COMMISSIONE DELLE COMUNITA EUROPEE

COM(94) 81 def.

Bruxelles, 25.03.1994

RAPPORTO 1993 SULL'INTRODUZIONE COORDINATA DELLA ISDN

(RETE DIGITALE DI SERVIZI INTEGRATI)

NELLA COMUNITA' EUROPEA

(presentato dalla Commissione)

0 Sintesi

1 Introduzione
1.1 Obiettivo del presente rapporto

2 Progressi nella realizzazione della ISDN negli Stati membri

3 Progressi della normalizzazione
3.1 Introduzione
3.2 Situazione delle norme EURO-ISDN
3.3 Congelamento delle norme EURO-ISDN
3.4 Ulteriore normalizzazione ISDN
3.5 Interfacce software per terminali ISDN
3.6 Conclusioni sulla normalizzazione
3.7 Norme di prova e verifica di conformità ISDN

4 Piani per l'introduzione della EURO-ISDN
4.1 Campo di applicazione della EURO-ISDN
4.2 Piani di diffusione della EURO-ISDN

5 La transizione verso la EURO-ISDN: tematiche e problemi
5.1 Transizione: aspetti riguardanti le reti
5.2 Transizione: aspetti riguardanti i terminali degli utenti
5.3 Reti ISDN private
5.4 Ritmo di sviluppo e gamma dei servizi offerti
5.5 Aspetti riguardanti le ISDN
5.6 Il "GAP telematico" della ISDN
5.7 La ISDN e la "Rassegna 92"
5.8 Universalità dell'offerta ISDN
5.9 Integrità delle reti

6 ONP, Protezione dati, (Tariffe)
6.1 Progressi nella fornitura di una rete aperta (ONP) e ISDN
6.2 Protezione dei dati personali e della vita privata dell'utente

7 Progressi della ISDN nelle regioni meno favorite: STAR, Telematique e progetti futuri

7.1 Contributo del programma STAR alla realizzazione della ISDN

7.2 Programmi operativi del Fondo europeo di sviluppo regionale nel settore delle telecomunicazioni

7.3 Telematique

7.4 Realizzazione del Memorandum d'intesa sulla ISDN (MoU) nelle regioni meno favorite

7.5 Progetti futuri

8 Sviluppo della ISDN fuori della Comunità

8.1 La ISDN nei Paesi dell'EFTA

8.2 La ISDN negli USA

8.3 La ISDN in Giappone

9 Iniziative e nuove proposte

9.1 Forum utenti europei ISDN (EIUF)

9.2 Esperimento di interconnessione tra le reti ISDN della Comunità europea e del Giappone (EJIX)

9.3 Manifestazione EURO-ISDN (EURIE '93)

9.4 La ISDN come "rete transeuropea"

9.5 Valutazione di applicazioni tratte da altri programmi

10 Conclusioni

Indice delle Figure e delle Tabelle

Figura 1: La piattaforma d'accesso universale multifunzione

Figura 2: Progressi verso il completamento delle norme ISM

Figura 3: Rassegna dell'interfunzionamento di reti pubbliche e private ISDN

Tabella 1: Diffusione della ISDN - abbonamenti - passaggio alla EURO-ISDN

Tabella 2: Collegamenti internazionali ISDN - protocolli

Tabella 3: Servizi nazionali ed internazionali

Tabella 4: Progetto CTS in corso pertinente alla ISDN

Tabella 5: Laboratori che forniranno il servizio di verifica e calendario della disponibilità

Tabella 6: Elementi essenziali che sono parte integrante della EURO-ISDN

Tabella 7: Informazioni sull'introduzione all'accesso a velocità standard conforme alle pertinenti norme ETSI

Tabella 8: Sommario delle attuali tariffe ISDN

Tabella 9: Rapporti fra le tariffe ISDN negli Stati membri

Tabella 10: Servizi che sono stati resi disponibili in tutti gli Stati membri a tutto il 31.12.1993

Tabella 11: Gruppo minimo di servizi ISDN offerti

Tabella 12: Servizi supplementari che possono essere offerti in armonia con i progressi della normalizzazione internazionale

Indice degli Allegati

Allegato 1: Indirizzi di ETSI e EIUF

Allegato 2: Lista delle offerte minime di servizi

Allegato 3: Tariffe nazionali per l'accesso a velocità standard

Allegato 4: La ISDN in Giappone

Allegato 5: Progetti comunitari connessi con la ISDN

Allegato 6: Glossario dei termini tecnici

0. SINTESI

Il presente *quarto* rapporto sullo stato di avanzamento della ISDN è stato redatto per essere sottoposto al Consiglio ed al Parlamento europeo in conformità all'articolo 7 della raccomandazione del Consiglio relativa all'introduzione coordinata della rete digitale integrata nei servizi (ISDN) nella Comunità europea (86/659/CEE).

Successivamente al precedente rapporto sono stati aggiunti all'elenco dei fornitori commerciali di servizi ISDN cinque altri operatori. La ISDN è ora disponibile in nove Stati membri, dove sono attualmente installati 350.000 accessi ISDN. Tutte le reti aperte a livello commerciale negli Stati membri sono ora interconnesse tra di loro. Solo in Grecia non esiste ancora un'offerta di servizi ISDN commerciali. Nel Lussemburgo, che avvierà la propria ISDN nei primi mesi del 1994, è possibile ottenere accessi ISDN dalla France Télécom. Mentre le correnti implementazioni della ISDN si basano su specifiche nazionali che presentano alcune differenze, l'ETSI (Istituto Europeo delle norme di Telecomunicazione) ha terminato nel 1992 l'armonizzazione di tutte le norme relative ai requisiti EURO-ISDN.

Su proposta della Commissione, nel dicembre 1993 si è svolta con successo una manifestazione per la promozione dell'introduzione dell'EURO-ISDN, denominata EURIE '93.

Nella sua risoluzione del 5 giugno 1992[1], il Consiglio ha riconosciuto l'importanza dello sviluppo della ISDN come rete transeuropea. Frattanto la Commissione ha adottato a questo scopo una comunicazione e due proposte di decisione del Consiglio[2]. Uno sviluppo rapido della EURO–ISDN favorirà il funzionamento del mercato unico.

Alla stessa data, inoltre, il Consiglio ha adottato una raccomandazione[3] per l'applicazione alla ISDN dei principi di fornitura di una rete aperta (principi ONP).

Nel settembre 1993, la Commissione ha inviato al Consiglio e al Parlamento europeo una proposta per lo sviluppo della ISDN come rete transeuropea. Il Libro Bianco sulla crescita, la competitività e l'occupazione, approvato dai capi di stato e di governo in data 10-11 dicembre 1993, include anch'esso proposte relative alla EURO-ISDN.

Sono state approfondite alcune questioni, sollevate in rapporti precedenti, p.es. quelle relative al forum utenti europei (EIUF) ed alle prove di interconnessione di terminali ISDN con il Giappone.

Un problema che necessita di urgente risoluzione resta quello delle norme di omologazione per la EURO-ISDN. Sono necessari ulteriori lavorri anche per l'interfunzionamento in rete privata ISDN.

Viene infine attribuita grande importanza alla possibilità di sviluppo della ISDN nel mutevole contesto della regolamentazione. La telefonia è per la ISDN un servizio importante, per cui la liberalizzazione in atto si ripercuote direttamente sulla ISDN (vedi: Rassegna '92 [4]).

---

(1) GU n. C 158/1-2 del 25.6.1992.
(2) COM(93)347 del 1.9.1993.
(3) GU n. L 200/10 del 18.7.1992.
(4) COM(93) 159 def. del 28.04.1993.

Lo sviluppo generale della EURO-ISDN con priorità di accesso per tutti gli utenti commerciali resta uno degli obiettivi chiave della politica comunitaria delle telecomunicazioni per gli anni a venire. Specialmente le piccole e medie imprese (PMI) dipendono dalla disponibilità di una moderna infrastruttura di telecomunicazioni accessibile a tutti, in quanto tipicamente le PMI, per la loro stessa natura, (circa 14 milioni nella Comunità) non possono permettersi soluzioni che implichino il ricorso a reti dedicate.

1. INTRODUZIONE

Ai primi del 1993 si è concluso un settennio di intensa attività per la realizzazione del mercato unico dei beni e dei servizi, dei capitali e delle persone.

Gli anni 1992/1993 hanno costituito una svolta anche per l'introduzione della ISDN nella Comunità.

Mentre finora gli investimenti effettuati dagli Stati membri erano destinati alle versioni nazionali della ISDN, a partire dal 1993 tutti i gestori di reti pubbliche (PNO) della Comunità hanno avviato l'introduzione della EURO-ISDN.

In parallelo a quello per il mercato unico, anche l'impegno per l'introduzione coordinata della ISDN è iniziato otto anni fa.

L'introduzione *coordinata* della ISDN negli Stati membri è l'obiettivo principale della politica comunitaria delle telecomunicazioni in questo settore.

LA EURO-ISDN è la realizzazione di un insieme comune di funzionalità e servizi ISDN compatibili, basati su norme armonizzate e tali da consentire una piena interconnettività fra tutti gli Stati membri.

Quando si analizza l'impegno politico per la ISDN nella Comunità, è interessante tenere conto delle ripercussioni del mutato contesto regolamentare sull'introduzione della ISDN.

Due sono gli aspetti più importanti:

- l'effetto della "separazione dei poteri" fra le funzioni di regolamentazione e quelle di gestione, e
- l'effetto di un'eventuale ulteriore liberalizzazione, in particolare del servizio vocale pubblico a commutazione in tempo reale.

Questi aspetti vengono approfonditi più avanti nel presente rapporto, conviene tuttavia sottolineare ora, che alla domanda, se la ISDN continuerà a costituire una priorità della politica comunitaria delle telecomunicazioni, è possibile dare oggi una risposta chiara.

Il titolo XII del Trattato di Maastricht stabilisce il nesso fra il *funzionamento* del mercato unico e le reti transeuropee: un funzionamento appropriato del mercato unico, in cui poter sfruttare a fondo i vantaggi dello spazio economico comune senza frontiere interne, è possibile soltanto se saranno disponibili reti veramente transeuropee (TEN).

Considerata la natura della ISDN come infrastruttura generale commutata sviluppata per sostituire la rete telefonica odierna, la EURO–ISDN costituisce la giusta risposta alle esigenze generali in materia di (tele-) comunicazioni del mercato unico.

Data la sua vocazione universale, la ISDN è idealmente atta (e destinata) a svilupparsi in pochi anni fino a diventare un servizio di massa che soddisfi le esigenze soprattutto delle piccole e medie imprese (PMI), che nella Comunità sono oltre 14 milioni.

Dal punto di vista degli utenti e dei fornitori di servizi (terzi), la ISDN riveste grande interesse

anche per il suo ruolo di "piattaforma universale di accesso e trasmissione" (vedi Figura 1) per servizi ed altre reti.

Anche *i clienti di punta* si avvantaggeranno della ISDN. Parallelamente, saranno anche in grado di utilizzare le soluzioni tecniche più avanzate, che, per loro stessa natura non sarebbero accessibili (nel periodo iniziale di disponibilità sul mercato) alle piccole imprese, e non si potrebbero altrimenti diffondere rapidamente a tutte le imprese.

In linea con la Risoluzione del Consiglio del 5 giugno 1992 e fatti salvi nuovi cambiamenti in ambito regolamentare, la risposta al predetto quesito è quindi che **la ISDN continuerà ad essere una delle massime priorità della politica comunitaria delle telecomunicazioni.**

Di conseguenza, gli sforzi ininterrotti per l'introduzione della ISDN mirano ad uno sviluppo rapido della EURO-ISDN in tutta la Comunità. Questi sforzi riceveranno nuovo impulso dalle iniziative che vengono preparate nell'ambito delle proposte TEN.

Le raccomandazioni del Consiglio o l'applicazione dei principi della ONP alla ISDN contribuiranno alla realizzazione di questi obiettivi.

Per la sua natura di infrastruttura generale pubblica, la ISDN è stata inclusa fra gli argomenti discussi nel contesto dell'iniziativa per la crescita economica. A seguito delle riunioni del Consiglio a Edimburgo e Copenaghen in cui fu decisa l'iniziativa per la crescita economica, sono state avviate diverse misure. Un importante aspetto, rilevante anche per le reti di telecomunicazione, è il previsto trasferimento dei costi ai progetti relativi a infrastrutture pubbliche.

Allo scopo di promuovere questo progetto, è stato attivato uno strumento provvisorio di finanziamento, dotato inizialmente di 5 Mrd di ECU e gestito dalla Banca europea per gli investimenti.

I progetti EURO-ISDN potranno avvantaggiarsi di questo nuovo strumento.

1.1 OBIETTIVO DEL PRESENTE RAPPORTO

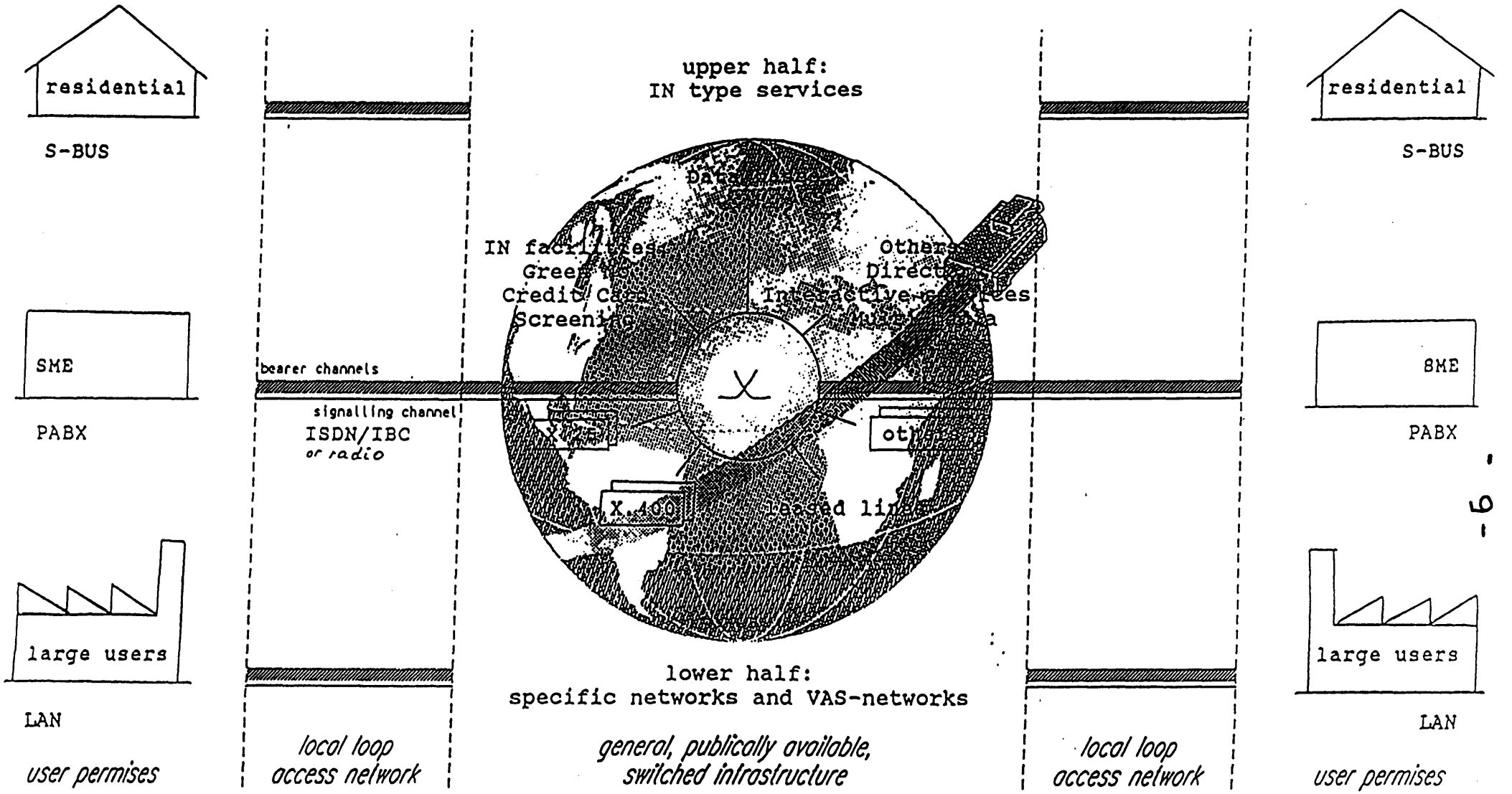
Il presente rapporto si propone di fornire un resoconto dei progressi compiuti a seguito della raccomandazione del Consiglio 86/659/CEE del 22 dicembre 1986, relativa all'"**Introduzione coordinata della rete digitale di servizi integrati (ISDN) nella Comunità europea**".

E', questo, il quarto rapporto annuale ISDN, redatto in conformità all'articolo 7 di detta raccomandazione. Esso fornisce informazioni su:

Punto 2: Progressi nelle realizzazioni in corso negli Stati membri
Punto 3: Progressi nella normalizzazione
Punto 4: Piani per l'introduzione della EURO-ISDN
Punto 5: Passaggio alla EURO-ISDN: tematiche e problemi
Punto 6: ONP, Protezione dati, (Tariffe)
Punto 7: Progressi della ISDN nelle regioni meno favorite: STAR, Telematique e progetti futuri
Punto 8: Sviluppo della ISDN fuori della Comunità
Punto 9: Iniziative e nuove proposte.

Figura 1

The universal multi-purpose access platform



5/7/93

2. PROGRESSI NELL'IMPLEMENTAZIONE DELLA ISDN NEGLI STATI MEMBRI

Questo punto riguarda i progressi conseguiti nell'implementazione dei servizi *pre EURO-ISDN* offerti negli Stati membri fino al termine del 1993.

I servizi ISDN attualmente offerti si basano su *norme nazionali* che presentano alcuni divari rispetto alle opzioni ed alla gamma dei servizi forniti. I tipi dei divari fra le varie realizzazioni della ISDN in corso e le loro cause sono stati trattati più in dettaglio nel terzo rapporto annuale ISDN e sono rimasti sostanzialmente immutati (cfr. par. 2.1 del rapporto citato).

Il punto 4 fornisce un resoconto della pianificazione della EURO-ISDN sulla base di *norme europee armonizzate*.

I servizi ISDN vengono offerti nella Comunità dal 1987 ed alla fine del 1992 ben sette Stati membri (B, D, DK, F, I, UK e NL) offrivano già servizi ISDN commerciali.

Salvo la Grecia, nel 1992 i gestori di reti pubbliche (PNO) di tutti gli Stati membri hanno avviato servizi pilota ISDN.

Al termine del 1993 i gestori di reti pubbliche di altri tre Stati membri, Irlanda, Spagna e Portogallo hanno introdotto anch'essi servizi ISDN commerciali.

Contemporaneamente, i gestori di tre paesi (D, DK e F) hanno fornito una completa copertura geografica per l'offerta dei rispettivi servizi ISDN (D: nei Länder della ex Repubblica federale di Germania), vale a dire, nel 1992 esisteva già su tutti i rispettivi territori nazionali la possibilità di abbonarsi alla ISDN.

La Deutsche Bundespost TELEKOM e la France TELECOM hanno raggiunto una penetrazione significativa della ISDN. Alla fine del 1993 la Deutsche Bundespost TELEKOM contava 281.000 abbonati con accesso a velocità standard (BRA)[5] e 18.000 con accesso a velocità primaria (PRA). La France TELECOM ha 91.000 utenti in BRA e le installazioni di PRA sono 12.000.

In merito al PRA, va detto che quasi il 100% dei nuovi PABX (oltre una certa dimensione) è collegato alla ISDN, grazie alla convenienza delle tariffe esistenti in Germania per questo tipo di collegamento.

A seguito della loro più recente introduzione ad altre regioni, le cifre relative agli accessi ISDN funzionanti negli altri Stati membri sono inferiori (anche in termini relativi).

Esistono interconnessioni, sia dirette che in transito, tra tutti gli Stati membri che offrono servizi ISDN commerciali. E', questo, un fatto notevole, in quanto l'interconnettività è spesso un problema per le reti di recente introduzione.

La tabella 1 offre un quadro riguardante i seguenti tipi di dati per Stato membro e PNO: copertura territoriale, numero abbonamenti, indirizzamento terminali, passaggio verso EURO-ISDN.

---

(5) Per spiegazioni vedi *Glossario dei termini tecnici* (allegato 6)

La tabella 2 presenta lo status delle interconnessioni internazionali e del protocollo di segnalazione in uso.

La tabella 3 offre un quadro dei servizi forniti sul piano nazionale ed internazionale.

Riconoscimento

Tutte le informazioni qui contenute, concernenti lo stato d'implementazione della ISDN, provengono dai PNO interessati.

La CE ringrazia i gestori di reti pubbliche (PNO) per la loro cortese collaborazione.

Table 1: ISDN coverage - subscribtions - migration to EURO-ISDN

	territorial coverage		number of subscribtions		terminal addressing				migration to EURO-ISDN		
	BRA (%)	PRA (%)	BRA	PRA	E 164 (DDI)	MSN	HLC	Subaddr.	offering existing ISDN until	offering EURO-ISDN from	tariffs fixed
Belgium	15	100	1500	15	yes	yes	no	yes	end 1994	1993	1993
Denmark											
Tele Denmark	100	100	1217	62	yes	yes	yes	yes	only EURO-ISDN	Jan-92	Jan-92
France	100	100	91000	12000	yes	yes		yes	upgrade	Dec-93	
Germany			281000	18000	yes	yes	yes	no	2000	1993	Apr-93
old Laender	70	70									
new Laender	ded. cities	ded. cities									
Greece	—	—	—	—	—	—	—	—	—	early-94	no
Iceland		pilot ISDN subscribers			commercial start of ISDN in July 93					Dec-93	Dec-93
Italy	37	37	1000	20	yes	yes	yes	in 1994	Nov-93	Nov-93	Nov-93
Luxembourg	only aera of the city of Luxembourg		12		commercial start of ISDN begin 1994					early-94	no
Netherlands	(70% end 1994) 40	40	850	42	yes	yes	yes	yes	1998	Jun-93	Apr-93
Portugal		pilot ISDN subscribers									
TLP	40	40	68	16	yes	yes	yes	yes	only EURO-ISDN	end 1992	latest end 1993
CPRM											
		pilot ISDN subscribers									
TP	50	50	100	15	yes	yes	yes	yes	only EURO-ISDN	end 1992	latest end 1993
Spain		pilot ISDN subscribers			commercial start of ISDN in June 93						
	10	10	150		yes	yes	yes	yes			
UK											
BT	< 90	100	44000	6000	yes	yes	limited	yes	2000	Oct-93	Jul-93
Mercury											

Status: 01.01.93 (some of the data are updated towards the end of 1993)

Table 2: International ISDN connections - protocols

	international ISDN connections from EC countries / protocol											
	Belgium	Denmark	France	Germany	Greece	Ireland	Italy	Luxembourg	Netherlands	Portugal	Spain	UK
Belgium		TUP J		TUP J	2)	TUP J (10-93)		3)	TUP J	ISUP V.1	TUP J	
Denmark	TUP J			TUP+	2)			3)	TUP+	ISIP V.1	TUP J	
France	TUP J	TUP+		TUP+	2)	TUP J (9-93)	TUP+	3)	TUP+		TUP J	
Germany	TUP J	TUP+			2)		TUP+	3)	TUP+	ISUP V.1	TUP J	
Greece					2)			3)				
Ireland					2)			3)				
Italy				TUP+	2)			3)				
Luxembourg					2)			3)				
Netherlands	TUP J	TUP+		TUP+	2)		TUP J	3)		ISUP V.1	TUP J	
Portugal					2)			3)				
Spain	TUP J	TUP J		TUP J	2)		TUP J	3)	TUP J			
UK	TUP J	TUP+		TUP+	2)	ISUP (11-93)	TUP+	3)	TUP+	ISUP V.1		
Japan	TUP J	TUP J		TUP J	2)	TUP J (9-93)		3)	TUP J		TUP J	
USA	TUP J			TUP J	2)	TUP J		3)	TUP J		TUP J	
Switzerland		TUP J		TUP J	2)			3)	TUP J	ISUP V.1 1)		
Finland	TUP J	TUP J		TUP J	2)			3)	TUP J		TUP J	
Sweden		TUP J		TUP J	2)		TUP J	3)	TUP J	ISUP V.1 1)	TUP J	
Norway		TUP J		TUP J	2)		TUP J	3)	TUP J			
Austria					2)			3)				
Singapore	TUP J			TUP J	2)			3)	TUP J		TUP J	
Australia	TUP J	TUP J		TUP J	2)			3)	TUP J		TUP J	
Hong Kong	TUP J	TUP J			2)			3)				

1) to be set up until the end of 1993
2) ISUP is now installing in Greek network
3) Pre-ISDN in cooperation with France Telecom

Status: 01.01.93

Table 1: ISDN coverage - subscribtions - migration to EURO-ISDN

	territorial coverage		number of subscribtions		terminal addressing				migration to EURO-ISDN		
	BRA (%)	PRA (%)	BRA	PRA	E 164 (DDI)	MSN	HLC	Subaddr.	offering existing ISDN until	offering EURO-ISDN from	tariffs fixed
Belgium	15	100	1500	15	yes	yes	no	yes	end 1994	1993	1993
Denmark Tele Denmark	100	100	1217	62	yes	yes	yes	yes	only EURO-ISDN	Jan-92	Jan-92
France	100	100	91000	12000	yes	yes		yes	upgrade	Dec-93	
Germany old Laender new Laender	70 ded. cities	70 ded. cities	281000	18000	yes	yes	yes	no	2000	1993	Apr-93
Greece	—	—	—	—	—	—	—	—	—	early-94	no
Ireland		pilot ISDN subscribers			commercial start of ISDN in July 93					Dec-93	Dec-93
Italy	37	37	1000	20	yes	yes	yes	in 1994	Nov-93	Nov-93	Nov-93
Luxembourg	only aera of the city of Luxembourg		12		commercial start of ISDN begin 1994					early-94	no
Netherlands	(70% end 1994) 40	40	850	42	yes	yes	yes	yes	1998	Jun-93	Apr-93
Portugal TLP	40	40	pilot ISDN subscribers 68	16	yes	yes	yes	yes	only EURO-ISDN	end 1992	latest end 1993
CPRM											
TP	50	50	pilot ISDN subscribers 100	16	yes	yes	yes	yes	only EURO-ISDN	end 1992	latest end 1993
Spain	10	10	pilot ISDN subscribers 150		commercial start of ISDN in June 93 yes	yes	yes	yes			
UK BT	< 90	100	44000	6000	yes	yes	limited	yes	2000	Oct-93	Jul-93
Mercury											

Status: 01.01.93 (some of the data are updated towards the end of 1993)

3. PROGRESSI NELLA NORMALIZZAZIONE

3.1 INTRODUZIONE

La transizione dai servizi ISDN nazionali alla EURO-ISDN dipende soprattutto dalla disponibilità di una gamma completa di norme di base che consentano di realizzare in modo inequivocabile e compatibile la EURO-ISDN in tutta l'Europa.

L'ETSI, l'Istituto europeo per le norme delle telecomunicazioni, è il responsabile di tutte le norme riguardanti la EURO-ISDN.

Nei precedenti rapporti è stata fornita una descrizione dettagliata del metodo adottato dall'ETSI per organizzare questo difficile compito di normalizzazione, creando, in particolare, il comitato di gestione delle norme ISDN (ISM).

L'ISM, il cui mandato era limitato alla gestione delle norme relative alla EURO-ISDN, ha esaurito i suoi compiti con la sua 13.ma sessione nel novembre 1991. Lo ha sostituito il nuovo Comitato di gestione e coordinamento ISDN (IMCC) che ha assunto le competenze dell'ISM (in quanto quest'ultimo non aveva finito completamente il proprio lavoro) ed i cui compiti sono stati allargati per comprendervi, in particolare, anche la normalizzazione delle reti ISDN private: il nuovo Comitato ha terminato i lavori dopo la sua sesta sessione.

3.2 SITUAZIONE DELLE NORME EURO-ISDN

Il campo di lavoro relativo alla EURO-ISDN comprende 180 norme suddivise in 196 elementi operativi. Queste norme coprono aree quali le reti, le interfacce, i servizi, le norme di prova e altro.

Le norme EURO-ISDN, ivi inclusi i rapporti tecnici che le accompagnano, riempiono alcune migliaia di pagine.

Un quadro completo di queste norme viene presentato dall'ETR[6] 10, ottenibile dall'ETSI. L'indirizzo dell'ETSI si trova nell'allegato 1.

Per descrivere lo status delle norme ISDN, i documenti dell'ETSI individuano 12 "classi di status" che indicano i progressi di una norma verso il suo completamento (da "nessun progetto disponibile" fino alla "pubblicazione della norma").

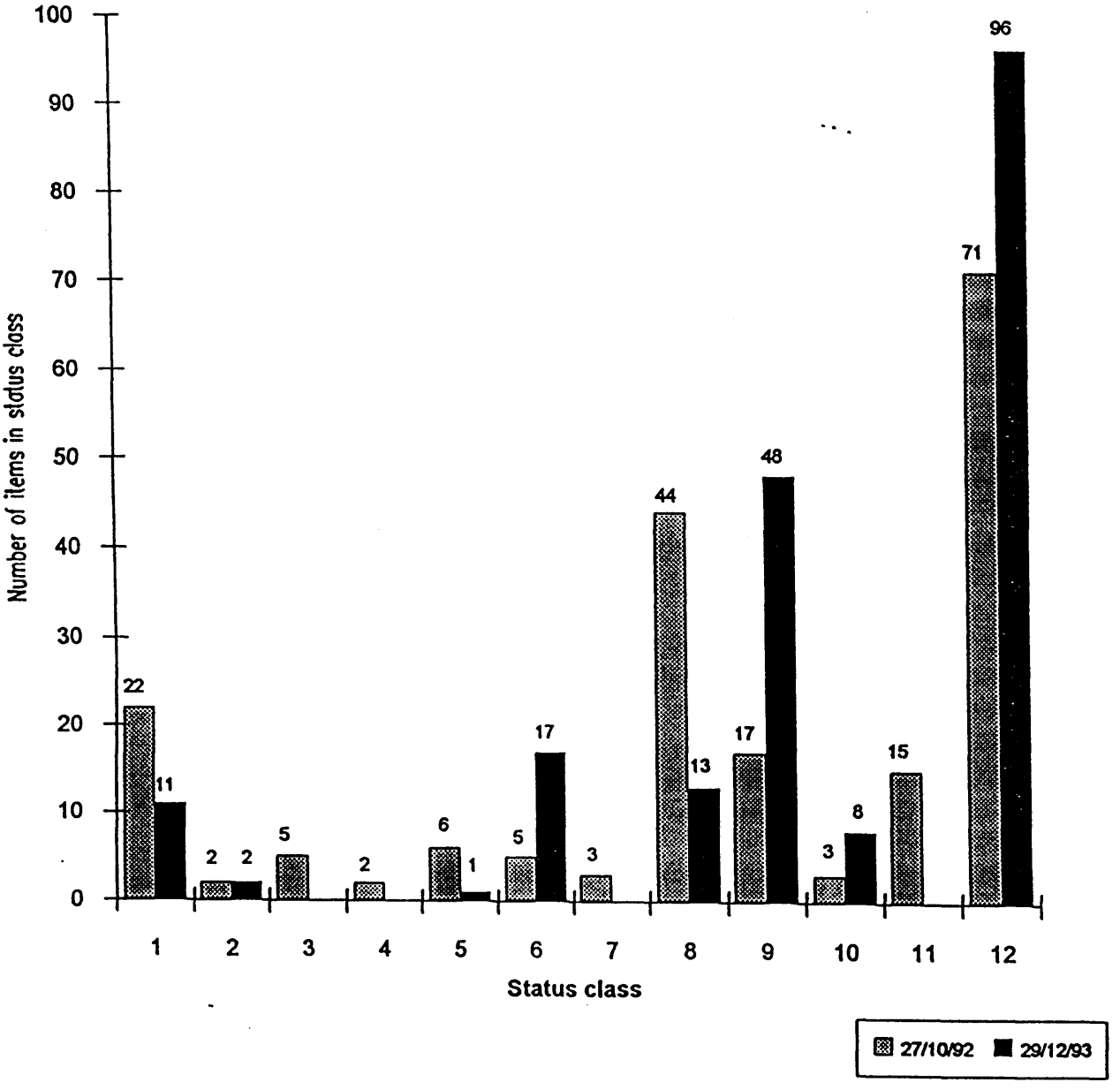
Secondo l'interpretazione prevalente, le norme che si collocano dalla classe 8 (= approvazione da parte del comitato tecnico competente) in poi, sono ritenute stabili a livello tecnico e atte a fornire la base per l'applicazione pratica.

Dalla figura 2 si può vedere che 165 elementi operativi (pari all'84%) si trovano nella classe 8 o in classi superiori.

---

(6) ETSI Technical Report

Fig. 2: Progress towards completion of ISM standards



Tutte le norme necessarie per la realizzazione della EURO-ISDN sono pronte dalla fine del 1992.

Dei rimanenti 31 elementi operativi, 24 concernono norme di prova, spesso iniziate dopo, e 7 riguardano aspetti generali e di interfunzionamento non necessari ai fini della realizzazione pratica.

In conclusione, tutte le norme relative ai requisiti connessi con i servizi previsti dal MoU e gli aspetti delle reti sono stabilizzate. Le difficoltà che si erano incontrate per le norme relative a due servizi supplementari, CCBS[7] ed ECT[8], sono state risolte. Non rimane, in sostanza, che finalizzare parte delle norme di prova.

La CCE ha contribuito notevolmente a questo programma di lavoro, anche con due mandati di normalizzazione.

3.3 CONGELAMENTO DELLE NORME EURO-ISDN

A seguito di una proposta della CCE, la DG XIII ETSI ha elaborato e deciso un congelamento delle norme EURO-ISDN.

Obiettivo di questo congelamento è di dare stabilità alla realizzazione delle EURO-ISDN, onde garantire almeno per un certo periodo la compatibilità delle relative funzionalità (in primo luogo e soprattutto quella delle interfacce fra utente e rete, nonché quella dei servizi).

Continuerà il normale aggiornamento delle norme interessate, il lavoro sulle estensioni compatibili e quello su altre norme (non soggette a congelamento).

E' stato deciso che il congelamento deve durare tre anni, e terminare nel giugno 1995.

3.4 ULTERIORE NORMALIZZAZIONE ISDN

Nel settore della ISDN pubblica continua il lavoro relativo ai servizi non contemplati nel MoU sulla ISDN (talvolta chiamati norme con "priorità 3"). L'ulteriore lavoro in corso riguarda le ISDN private.

Come si è detto prima, il compito del subentrante comitato IMCC è stato esteso a seguito dell'interesse per le reti ISDN private rilevato dal CENELEC[9]. Anche questo programma di lavoro, iniziato nel 1988 dal CENELEC, era coperto da mandato della Commissione.

Tale mandato (da BC-IT-74 a BC-17-77) puntava su un livello adeguato di interfunzionamento fra i servizi ISDN privati e pubblici che consentisse l'interoperabilità fra i terminali, gli ISPBX ed i CENTREX in un ambiente caratterizzato dalla presenza di fornitori diversi. Una tassonomia degli aspetti della normalizzazione di questo settore viene data nella M-IT-05.

Il programma di lavoro in questo settore è di dimensioni e complessità simili a quelle per la EURO-ISDN. Mentre le norme EURO-ISDN esistenti tengono conto dell'interfunzionamento fra ISDN pubbliche e private, soprattutto per i servizi di supporto ISDN ed i servizi telematici ISDN, le

(7) Completion of Calls tu Busy Subscribers (completamento di chiamata ad abbonati occupati)
(8) Explicit Call Transfer (Trasferimento esplicito di chiamata)
(9) Comité Européen de Normalisation Electronique

richieste presentate ai comitati di normalizzazione dal settore ISDN privato sono più elaborate.

La ECMA[10] ed il Forum IPNS[11] hanno contribuito e continuano a dare un grosso contributo in questo settore operativo, del quale è formalmente competente, in ambito ETSI, il comitato tecnico per le telecomunicazioni commerciali (BT).

Come già si può desumere dall'entità del compito, non sarà possibile portare a termine questi lavori in tempi brevi.

Per consentire una coesistenza ordinata fra ISDN pubbliche e private, si sono elaborati due scenari.

Il primo scenario ipotizza che la rete intermediaria (IVN), p.es la ISDN pubblica, venga utilizzata per fornire collegamenti trasparenti da punto a punto fra reti private (PTN). La IVN non partecipa alla formazione del collegamento della PTN o alla fornitura del servizio della PTN. In altre parole, la ISDN come IVN opera secondo la definizione delle norme di interfaccia esistenti. Questo scenario non implica, quindi, alcuna modifica significativa o miglioramento delle norme EURO-ISDN esistenti.

Viceversa, il secondo scenario, chiamato scenario integrato, presuppone che una ISDN pubblica ed una privata *interagiscano* in un modo che i protocolli di segnalazione definiti per interfacciare le due reti si adattino ai requisiti specifici addizionali richiesti dalla rete privata. Questi requisiti specifici derivano in particolare dalla più ricca gamma delle caratteristiche dei servizi della parte privata. Per questo secondo scenario il programma di lavoro ETSI contiene uno strumento pre-normativo che esamina gli aspetti concettuali e le norme occorrenti.

La figura 3 offre uno schema dell'interfunzionamento fra ISDN pubbliche e private.

La Commissione ha riconosciuto l'importanza delle norme ISDN per le reti private considerando tuttora validi i mandati di normalizzazione BC 74-77 (vedi par. 3.5 del terzo rapporto annuale).

Un interfunzionamento appropriato fra le ISDN pubbliche e private è importante, fosse anche per la sola ragione che oggi la grande maggioranza degli utenti ISDN è collegata ad una ISPBX, che è la forma più comune di ISDN privata.

E' comunque necessario evitare che le norme EURO-ISDN vengano destabilizzate da nuovi requisiti, perché questo ne comprometterebbe la realizzazione, e addirittura la credibilità della EURO-ISDN come tale.

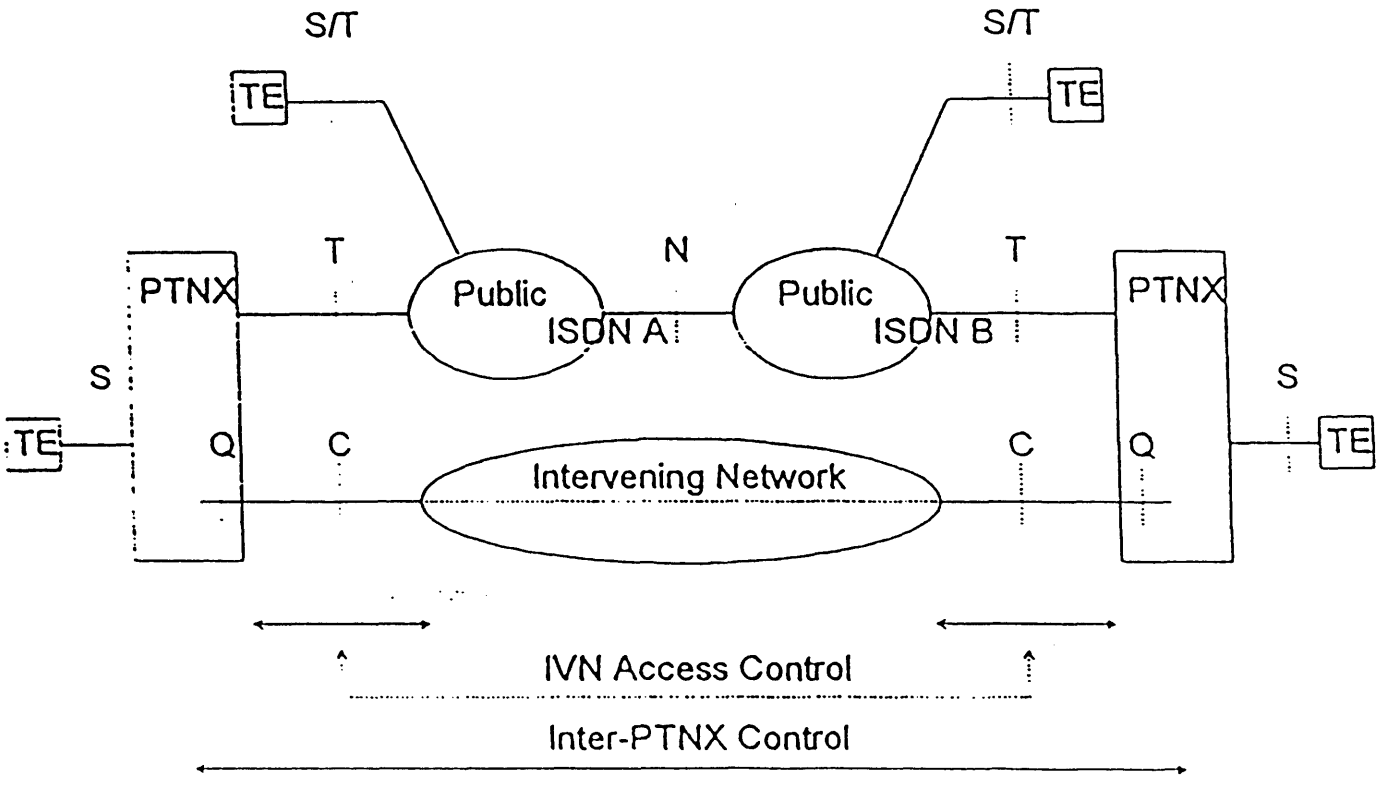
Gli operatori del settore si sono perciò volontariamente accordati sul congelamento di cui sopra.

Non viene infine menzionato un altro importantissimo aspetto della normalizzazione, quello delle norme di omologazione della EURO-ISDN. L'ETSI, competente per la produzione della base tecnica per queste norme di omologazione, prevede di completarle non prima dell'ottobre 1994. Se si aggiungono i tempi amministrativi, necessari per l'adozione da parte dei comitati ufficiali e la loro pubblicazione, si va a finire alla primavera 1995. Questo è uno dei principali inconvenienti che impediscono l'introduzione di terminali EURO-ISDN.

---

(10) European Computers Manufacturers Association
(11) ISDN Private Networking and Signalling

Figure 3


S/T
S/T
TE
TE
T
N
T
PTNX
Public
ISDN A
Public
ISDN B
PTNX
S
S
TE
Q
C
Intervening Network
C
Q
TE
IVN Access Control
Inter-PTNX Control

3.5 INTERFACCE SOFTWARE PER TERMINALI ISDN

Uno degli aspetti della normalizzazione, importanti per lo sviluppo dei terminali ISDN in Europa, ma non inclusi nel campo delle norme EURO-ISDN, è la cosiddetta "interfaccia di comunicazione programmabile (PCI).

La PCI è un'interfaccia software che consente di disporre di metodi comuni di accesso ai servizi, da un PC (o altro tipo di elaboratore) che dispone di interfaccia per la ISDN. In pratica, la PCI armonizzata consentirà di installare software di varia provenienza su una piattaforma hardware già esistente (ad es. la scheda d'accesso ISDN per il PC). In termini tecnici, tale possibilità è denominata "portabilità del software".

Le PCI destinate alle reti si distinguono da quelle destinate ai servizi telematici. La normalizzazione delle PCI è uno dei presupposti per la portabilità delle applicazioni software, p.es. per un servizio telematico quale il trasferimento di file, e sono quindi importanti per lo sviluppo di un mercato dei terminali ISDN.

L'ETSI, anche qui con l'appoggio della Commissione, sta sviluppando norme per le PCI.

Vi è l'esigenza di una rapida disponibilità ed installazione di questi tipi di interfaccia nelle apparecchiature terminali ISDN.

Nel frattempo l'ETSI, a seguito di un mandato conferitogli dalla Commissione, ha elaborato una norma che è stata anch'essa accettata come base del lavoro internazionale sulla normalizzazione.

3.6 CONCLUSIONI SULLA NORMALIZZAZIONE

In conclusione si può affermare che l'ETSI abbia assolto con successo il gravoso compito di produrre le norme per la EURO-ISDN.

A parte alcune norme riguardo il test, tutte quelle necessarie per la realizzazione sono stabili.

L'ETSI occupa un ruolo nettamente di primo piano nella normalizzazione ISDN su scala mondiale, e anche questo contribuirà a far assumere all'Europa un ruolo guida nella diffusione dell'ISDN.

Per realizzare tale risultato anche in termini di offerte commerciali per gli utenti di tutta l'Europa, è essenziale che queste norme vengano ora trasposte integralmente nella pratica.

3.7 NORME DI PROVA E VERIFICA DI CONFORMITA' ISDN

Come si è detto nella sezione precedente, le norme di prova per la ISDN rappresentano attualmente una parte importante del lavoro di normalizzazione che viene effettuato dall'ETSI. Ai fini dell'applicazione operativa di dette norme di prova, nonché di altre, la CCE ha lanciato nel 1985 il programma CTS (Servizi di verifica di conformità) per favorire lo sviluppo e la fornitura dei servizi, che sottoporranno le apparecchiature prodotte dall'industria alle verifiche di conformità. Le norme applicabili comprendono, tra l'altro, le norme ISO, le raccomandazioni CCITT, le ETS dell'ETSI, e le ENV e le EN del CEN/CENELEC.

Tutte queste norme europee sono per ora facoltative e quindi anche i servizi di verifica di conformità hanno carattere facoltativo.

Preferenza e priorità vengono date alle pertinenti norme europee, ove disponibili. Viene inoltre sottolineata l'importanza degli aspetti relativi all'armonizzazione e all'equivalenza delle prove, grazie ai quali i servizi offerti dai vari laboratori impiegati in ciascun progettò CTS possono essere riconosciuti come equivalenti.

Nell'ambito dell'omologazione delle apparecchiature terminali di telecomunicazione la prova è obbligatoria. A tale scopo vengono individuate, come sottogruppi delle norme corrispondenti, alcune regole tecniche (solitamente chiamate CTR[12] e, ove queste non siano ancora disponibili, NET[13]).

I seguenti progetti CTS riguardano in particolare la definizione dei capitolati di prova e la costituzione di centri di prova nel settore ISDN:

CTS 2	ISDN-BA	(Accesso standard ISDN)
CTS 2	ISDN-TA	(Adattatori per terminali ISDN)
CTS 2bis	ISDN-PA	(Accesso primario ISDN)
CTS 2bis	ISDN-RA	(Adattatore di velocità ISDN)
CTS 3	ISDN-VP	(Videotelefono ISDN)
CTS 3	NI-ISUP	(Interfunzionamento in rete–ISUP+X.75)
CTS 4	ISDN-SS	(Servizi supplementari ISDN)
CTS 4	ISDN-VTX	(Videotex ISDN)
CTS 4	SS7	(Sistema di segnalazione nr.7)

Tabella 4: Attuale progetti CTS riguardanti la ISDN.

La complessiva partecipazione della CCE ammonta a 10,6 Mio di ECU.

Nel corso del 1992 è stata avviata l'ultima fase, in ordine di tempo, dei CTS (CTS 5) e sono pervenute proposte accettabili nei seguenti settori:

ISDN-PCI	(Interfaccia programmabile di comunicazione ISDN)
CTR-DNET	(Verifica CTR per reti digitali; CTR 2,3,4,8)

Sono stati avviati i negoziati (soggetti alle limitazioniimposte dal bilancio) per l'assegnazione dei contratti ai consorzi per quanto riguarda la ISDN-PCI e la CTR-DNET.

---

(12) Common Technical Regulation
(13) Norme Européenne de Télécommunications

Uno degli obiettivi dei progetti CTS è di contribuire, con le ATS (Abstract Test Specifications), a definire i capitolati di prova pertinenti e di trasmetterli agli organismi di normalizzazione europei e mondiali, dove costituiranno una delle basi delle future norme di prova. Per ora le ATS (Abstract Test Suites), elaborate nell'ambito dei progetti ISDN-BA, ISDN-TA, ISDN-PA, ISDN-RA, vengono trasmesse all'ETSI, ed i progetti ISDN-BA e ISDN-SS sono inviati via cavo alla CCITT S.G. XI. Il CEPT ha sporadicamente recepito il materiale CTS, ma si stanno elaborando procedure per migliorare la cooperazione, che in futuro renderanno più efficace questo processo.

Altro obiettivo dei progetti CTS ISDN, soprattutto nei casi in cui supportino profili nettamente diversi, è la fornitura di un servizio di prova "modulare", imperniato sulla verifica di conformità alle norme tecniche obbligatorie NET e CTR; ma sarà possibile effettuare anche una verifica completa di conformità alle norme facoltative.
A complemento del programma CTS, è stata curata la trasmissione coordinata all'ETSI di una serie di mandati per la normalizzazione dei capitolati delle prove ISDN. Fra essi sono rilevanti:

BC-T-234	Capitolati di prova per la segnalazione su canali-D
BC-T-245	QSIG
BC-T-246	Servizi telematici ISDN
BC-T-293	Protocolli ISDN
BC-T-294	Videotelefono ISDN
BC-T-296	PCI ISDN

La tabella 5 elenca i laboratori che forniranno i servizi di verifica e la disponibilità prevista:

Progetto	Servizio di prova fornito dall'organizzazione (paese)	Disponibilità
ISDN-BA	CET (P), CNET (F) CSELT (I), EOLAS (IRL), FTZ (D), PTT-NL (NL), TID (E), TD (DK)	metà 1993
ISDN-TA	CET (P), EOLAS (IRL),	fine 1992
ISDN-PA	CNET (F), CSELT (I), EOLAS (IRL) FTZ (D), TID (E), TD (DK)	fine 1993
ISDN-RA	CET (P), EOLAS (IRL)	fine 1993
ISDN-VP	CSELT (I), EOLAS (IRL)	metà 1993
NI-ISUP	CSELT (I), NCSR (GR)	fine 1993
ISDN-SS	CNET (F), CSELT (I), EOLAS (IRL), FTZ (D), TD (DK), TELEVERKET (S)	metà 1993
ISDN-VTX	SEMA (F), TID (E), ISPT (I)	metà 1994
SS7	BT (UK), CSELT (I), NCSR (GR)	metà 1995

Tabella 5: Laboratori di prova CTS

4. PIANI PER L'INTRODUZIONE DELLA EURO-ISDN

Questo punto si occupa dei piani dei PNO sull'introduzione dell'EURO-ISDN.

Il termine EURO-ISDN viene usato per indicare l'introduzione dell'EURO-ISDN secondo quanto definito nel rispettivo Memorandum d'intesa (MoU) firmato da 26 PNO di 20 paesi europei.

EURO-ISDN significa introduzione di un insieme comune di interfacce e servizi ISDN compatibili, realizzati sulla base di norme armonizzate (trattate nel punto 3).

Con l'avvio dell'offerta commerciale dell'EURO-ISDN nel corso di EURIE '93 è stato raggiunto uno dei traguardi più importanti degli sforzi della politica comunitaria delle telecomunicazioni per l'"Introduzione coordinata della ISDN", perseguita dal 1985.

Nei paragrafi seguenti vengono illustrati più in dettaglio il campo di applicazione della EURO-ISDN ed i piani di diffusione dei gestori delle reti pubbliche (PNO) per questa rete armonizzata.

4.1 CAMPO DI APPLICAZIONE DELLA EURO-ISDN

Il campo di applicazione della EURO-ISDN è definito nel MoU menzionato sopra.

Un gruppo chiamato IMIMG[14], formato dai PNO che hanno firmato il MoU, coordina le misure intese ad assicurare l'introduzione della EURO-ISDN.

La tabella 6 elenca gli elementi essenziali che sono parte integrante della EURO-ISDN. Questi servizi e queste apparecchiature rappresentano il gruppo minimo concordato, che verrà offerto da tutte le parti.

Interfaccia utente/rete	Accesso a velocità standard (BRA) Accesso a velocità primaria (PRA)
Interfaccia internazionale	Parte utente ISDN, versione 1
Servizi di supporto (BS)	Servizio di supporto generale a 64 Kbit/s in modo circuito Servizio di supporto audio a 3,1 kHz in modo circuito
Servizi supplementari	Presentazione dell'identificazione della linea chiamante Limitazione dell'identificazione della linea chiamante Selezione passante Numero abbonato multiplo Portabilità del terminale
Teleservizi	a ISDN comprende la capacità di supportare una serie di teleservizi

Tabella 6: Campo di applicazione della EURO-ISDN

Oltre a questo elenco, che rappresenta il gruppo minimo di servizi da offrire, molti PNO ne offriranno altri anch'essi armonizzati. L'allegato 2 ne presenta una sintesi.

(14) ISDN MoU Implementation and Management Group (Gruppo di implementazione e di gestione del MoU sulla ISDN)

4.2 PIANI DI DIFFUSIONE DELLA EURO-ISDN

Tramite il gruppo di lavoro TEN-ISDN (WG TEN-ISDN) [15] si possono ottenere le informazioni dei PNO circa le scadenze e la copertura geografica dell'introduzione della EURO-ISDN.

Si osserva che gli approcci degli operatori rispetto all'introduzione della EURO-ISDN variano fra loro.

Un modo per introdurre la EURO-ISDN è quello di installare una seconda capacità software (il software dell'EURO-ISDN) nel locale commutatore ISDN, capacità che per un certo periodo di tempo dovrà coesistere con il software utilizzato nel servizio ISDN nazionale.

Altra strategia di transizione è l'aggiornamento progressivo del software ISDN installato, in modo da conformarlo gradualmente a quanto definito dalle norme EURO-ISDN.

Di conseguenza, può accadere che alcuni dei dati indicati più avanti si riferiscano ad una capacità software molto prossima ma non identica al 100% (in un dato momento) alle norme armonizzate. Si presuppone, tuttavia, che la capacità software trattata più avanti dovrà comunque consentire l'intercambiabilità del terminale (uno dei primi obiettivi della normalizzazione EURO-ISDN).

Scadenze di attuazione

Tutti i gestori delle reti pubbliche hanno partecipato ad EURIE '93 con dimostrazioni delle implementazioni EURO-ISDN. Alla fine del 1993, tutti gli Stati membri erano in grado di offrire una EURO-ISDN commerciale, ad eccezione della Grecia e del Lussemburgo. Nel Lussemburgo, il servizio EURO-ISDN verrà avviato nel marzo 1994; dopo alcuni mesi sarà già possibile disporre della copertura geografica. In Grecia, un progetto pilota EURO-ISDN verrà implementato nel 1994.

La tabella 7 fornisce informazioni dettagliate connesse con l'introduzione della ISDN.

(15) Il gruppo di lavoro TEN ISDN è stato istituito ai fini di elaborare la proposta di sviluppo delle ISDN quale rete transeuropea, e comprende delegati degli operatori delle reti pubbliche e degli Stati membri (vedi anche il punto 9.4.).

Tabella 7: La EURO-ISDN nella CE

Accesso a velocità standard[16]	**Copertura geografica**			
	21-40%	a 60%	a 80%	a 100%
Belgio	_____		01/94	01/95
Danimarca	_____			01/94
Francia	_____	07/94	_____	01/95
Germania	_____	01/94	_____	01/95
Grecia	07/95	07/96	01/98	n.p.
Irlanda	01/94	_____	07/94	01/97
Italia	01/94	01/95	07/95	01/96
Lussemburgo	_____	_____	_____	07/94
Paesi Bassi	01/94	_____	01/95	01/96
Portogallo	_____	_____	01/94	01/95
Spagna	01/94	07/94	01/96	
Regno Unito	_____	_____	_____	01/94

np.: non pianificato

>in bianco<: informazione mancante

(16) Conforme a ETSI 300.153

Con l'avvio della EURO-ISDN gli sforzi per l'introduzione coordinata di questa infrastruttura non sono terminati.

I punti successivi trattano tematiche e problemi (p.es. problemi di transizione) inerenti al successo dell'introduzione della EURO-ISDN.

Viene fatto riferimento alle proposte sviluppate nel contesto del TEN (vedi anche par. 9.4) che consentiranno di affrontare parte di tali questioni e problemi.

5. PASSAGGIO ALLA EURO-ISDN: TEMATICHE E PROBLEMI

E' evidente che i problemi della transizione in quanto tale riguardano essenzialmente i PNO che offrono già servizi che anticipano la EURO-ISDN. La dimensione del problema è influenzata, fra l'altro, dal numero degli attuali utenti ISDN.

Esistono problemi, connessi con la transizione, p.es. quelli relativi ai terminali, che incidono anche sugli altri PNO.

Riguardo ai problemi della mera transizione, si possono distinguere due categorie, quella degli aspetti relativi alla rete e quella riguardante utenti e terminali.

5.1 TRANSIZIONE: ASPETTI RIGUARDANTI LE RETI

Il precedente paragrafo 4.2 ha già trattato i principali approcci riguardanti la transizione dai servizi nazionali a quelli EURO-ISDN, quale l'aggiornamento graduale delle reti esistenti o l'offerta di funzionalità EURO-ISDN in coesistenza con le installazioni esistenti.

Quest'ultima strategia è utile soprattutto quando il gruppo delle funzionalità del servizio ISDN corrente è più ricco del gruppo iniziale dei servizi EURO-ISDN. Essa dipende anche dal numero e dalla natura delle differenze fra le due implementazione.

Questione cruciale di questa strategia è la durata della coesistenza fra i servizi correntemente offerti ed il servizio EURO-ISDN.

5.2 TRANSIZIONE: ASPETTI RIGUARDANTI I TERMINALI DEGLI UTENTI

Dal punto di vista dell'utente dei servizi ISDN nazionali, i quesiti principali sono:

- se l'apparecchiatura terminale ISDN esistente potrà essere impiegata con la EURO-ISDN e
- quali dei servizi finora utilizzati saranno offerti dalla EURO-ISDN.

Il primo quesito riguarda, in termini tecnici, l'obiettivo della intercambiabilità dei terminali, cioè se l'apparecchiatura terminale ISDN può essere usata con qualsiasi rete.

A seconda dell'approccio adottato per la rete, le possibilità sono:

- che i terminali esistenti non possono essere impiegati con la EURO–ISDN
- che i terminali esistenti possono essere impiegati, ma con alcune limitazioni
- che i terminali esistenti possono essere impiegati senza limitazioni.

E' evidente che, nel caso in cui una rete esistente venga progressivamente migliorata, tutte queste questioni dipendono dalla versione già installata nel terminale.

Impiego con limitazioni può significare in genere che si possono usare servizi di base (p.es. telefono e fax), ma che con la struttura corrente, possono non essere disponibili (o compatibili) tutti i servizi (p.es. quelli supplementari).

Gli attuali utenti della ISDN, che abbiano altri quesiti da sottoporre su questa problematica, possono rivolgersi al servizio clienti del rispettivo operatore.

5.3 FUNZIONAMENTO IN RETI ISDN PRIVATE

Come si è detto nel punto 3.4, (ulteriore normalizzazione), le ISPBX sono importanti per lo sviluppo stesso della ISDN, in quanto la maggioranza delle apparecchiature terminali ISDN (generatrici del traffico) è collegata alle medesime.

Mentre, p.es. nel contesto dell'omologazione, le ISPBX sono considerate come dispositivi di collegamento (alla rete pubblica), dal punto di vista dell'utente possono essere intese come reti (private).

Come ogni nodo di commutazione pubblico, la ISPBX è essenzialmente un apparato di commutazione e di trattamento delle chiamate, e articolata in parecchi nodi (PTNX).

Le PTNX possono essere interconnesse mediante varie modalità di trasmissione, linee attivate, collegamenti via satellite o, per esempio, reti commutate pubbliche, quali la ISDN.

L'interfunzionamento di nodi ISDN pubblici e privati è suscettibile di ulteriore lavoro di normalizzazione.

Tutti i principali fabbricanti di PABX hanno prodotti che hanno capacità ISDN (ISPBX), in genere con un certo numero di caratteristiche aggiuntive.

Per i fabbricanti di PABX gli attuali divari nelle interfacce ISDN pubbliche (cfr. punto 2) implicano, come per i produttori di altre apparecchiature terminali, ulteriori lavori di sviluppo.

Date le esigenze spesso molto diversificate degli utenti commerciali, i fabbricanti di (I)PBX hanno installato interfacce loro specifiche sulle linee di derivazione, con lo svantaggio in genere di impedire l'impiego di terminali di altre marche. I fabbricanti di (I)PBX installeranno ora su queste linee interfacce armonizzate.

L'installazione di un'interfaccia armonizzata (nel caso della PABX al punto di riferimento-T) sia sulla rete pubblica che su quella privata, per favorire l'intercambiabilità dei terminali, è uno degli obiettivi primari.

Secondo il parere del Forum utenti europei ISDN (EIUF) l'interfaccia armonizzata dovrebbe essere disponibile presso tutte le centrali ISPBX.

Nel prossimo futuro le ISDN pubbliche potrebbero offrire un gruppo migliorato di servizi destinato agli utenti commerciali secondo quanto avviene già per le ISPBX. Altro obiettivo è quindi la compatibilità delle loro caratteristiche. Le nuove caratteristiche, introdotte nelle ISDN pubbliche, dovrebbero essere in linea con quelle impiegate nelle ISDN private basate su norme pubbliche.

5.4 RITMO DI DIFFUSIONE E GAMMA DEI SERVIZI OFFERTI

Un ulteriore aspetto dell'introduzione dell'EURO-ISDN, riguarda la collocazione temporale del suo avvio, cioè la sua disponibilità nel tempo e nello spazio.

Il paragrafo 4.2 fornisce un quadro globale dei tempi di avvio della EURO–ISDN.

Considerando l'importanza di un'infrastruttura generale e moderna di telecomunicazioni per il funzionamento del mercato unico, la piena diffusione della ISDN sarebbe stata idealmente necessaria entro il 1993.

Mentre, in particolare nelle zone centrali della Comunità, la EURO–ISDN o è già disponibile dal 1993 o la sarà nel 1994, molte delle regioni meno favorite si ritroveranno nuovamente svantaggiate da tempi di avvio che potranno protrarsi fino al 2000 ed oltre.

Un terzo aspetto è la gamma di servizi delle versioni ISDN nazionali, a confronto dell'offerta dei servizi della EURO-ISDN.

Potranno verificarsi, per esempio, casi in cui l'ISDN corrente offra una gamma di servizi più ricca di quella disponibile con l'offerta iniziale della EURO–ISDN. Ancora, alcuni servizi supplementari possono essere implementati sulla base di norme diverse. Anche in questo caso viene raccomandato agli utenti ISDN, che incontrino questo tipo di problemi, di chiedere spiegazioni dettagliate ai rispettivi operatori.

Ritorniamo al concetto dello sviluppo della ISDN in ambito TEN, che contiene proposte in materia.

Dato il volume degli investimenti necessari, ma considerando anche i loro effetti macroeconomici (p.es. l'iniziativa per la crescita economica), sarà necessario un impegno particolare da parte dei Fondi strutturali per ridurre questo nuovo divario infrastrutturale.

5.5 ASPETTI RIGUARDANTI LE TARIFFE ISDN

Dal punto di vista dell'utente, oltre alla questione della disponibilità dei terminali, le tariffe rappresentano probabilmente il fattore più importante che influenza la scelta dei servizi offerti in rete ai quali abbonarsi.

In occasione dell'introduzione della EURO–ISDN, alcuni PNO hanno applicato p.es. un canone di abbonamento mensile inferiore a quello dei servizi esistenti.

Dato che la ISDN (BRA) fornisce due canali-B indipendenti (paragonabili a due linee telefoniche, ma con velocità ed altri vantaggi tipici della ISDN), si dovrebbe prevedere che la tariffa (abbonamento mensile) si mantenga molto prossima al livello dell'abbonamento ad una singola linea telefonica a due canali (che spesso costa meno di due linee singole). Nel lungo periodo, tale politica tariffaria potrà incoraggiare il mercato degli abbonati residenziali a passare alla ISDN.

Alla tabella 8 un estratto delle tariffe correnti ISDN.

Il manuale EURIE '93, prodotto dalla OVUM, rivela una serie di anomalie tariffarie fra gli Stati membri. Tali anomalie si riferiscono sia ai canoni mensili, sia alle tariffe di chiamata.

ISDN tariffs in Belgium

Table 8

The tariffs are in Belgian francs. VAT is additional at 20.5 %

	One off connection	BA Monthly rental	Usage	One off connection	PA Monthly rental	Usage
Access	5900; or 3500 for converting an existing line	1050		391,625	29,000 Cheaper rates for longer rental periods	
Bearer services						
- circuit mode						
- 3.1 kHz audio			5 per time unit			As via BA
- speech			5 per time unit			
- call attempt (for unsuccessful calls)			0.5			As via BA
- unrestricted			2 + 1 per 1/5 time unit			
- packet mode						
-X31 case B (D channel)			In discussion			As via BA

ISDN tariffs in Denmark

The tariffs are in Danish kroner. VAT is additional at 25%

	One off connection	BA Monthly rental	Usage	One off connection	PA Monthly rental	Usage
Access	1520	160		15,200	1597	
Bearer services						
- circuit mode			As PSTN plus 0.04			As via BA
- 3.1 kHz audio			per call or attempted call			
- unrestricted						
- speech						
- packet mode			Not available			As via BA

ISDN tariffs in France

The tariffs are in French francs. VAT is additional at 18.6%

	One off connection	BA Monthly rental	Usage	One off connection	PA Monthly rental	Usage
Access	675	300		4200	3120	
Bearer services						
- circuit mode						As via BA
- 3.1 kHz audio			As PSTN			
- speech			As PSTN			As via BA
- unrestricted			PSTN plus 40% (calls over 100 km)			As via BA
- packet mode						
-X.31 case B (B channel)			As Transpac plus speed-dependent charge per minute			As via BA
-X.31 case B (D channel)	2200	400	.06 per kilooctet, plus Transpac charges			As via BA

ISDN tariffs in Germany

The tariffs are in German marks and are not subject to tax

	One off connection	BA Monthly rental	Usage	One off connection	PA Monthly rental	Usage
Access	130	59		200	498	
Bearer services						
- circuit mode			As PSTN			As via BA
- 3.1 kHz audio			(no call set up)			
- unrestricted						
- speech						
- packet mode			Not available			Not available
-X31 case B (B channel)						

ISDN tariffs in Ireland

The tariffs are in Irish pounds. VAT is additional at 21%

	One off connection	BA Monthly rental	Usage	One off connection	PA Monthly rental	Usage
Access	420	35		4200	350	
Bearer services						
- circuit mode						
- 3.1 kHz audio			As PSTN (no call set up charge)			As via BA
- speech			As PSTN			As via BA
- unrestricted			1.25 times PSTN rates for national calls. 1.5 times PSTN rates for international calls			As via BA
- packet mode			Not available			Not available

The tariffs are in lira. VAT is additional at 19% for business users

	One off connection	BA Monthly rental	Usage	One off connection	PA Monthly rental	Usage
Access	400,000	50,000		600,000	690,000	
Bearer services						
- circuit mode - 3.1 kHz audio			As PSTN (incl call set up 127)			As via BA
- speech			As PSTN (incl call set up 127)			As via BA
- unrestricted			Double PSTN rates (national calls). PSTN +10%-30% for international calls			As via BA
- packet mode -X31 case B (B channel)		20,000 (up to 9.6kbit/s). 100,000 (up to 64kbit/s)	As PSPDN		As via BA	As via BA

ISDN tariffs in the Netherlands

The tariffs are in Dutch guilders and are not subject to tax

	One off connection	BA Monthly rental	Usage	One off connection	PA Monthly rental	Usage
Access	600	85		8000	850	
Bearer services						
- circuit mode - 3.1 kHz audio - unrestricted - speech			As PSTN (including 0.0825 for call set up)			As via BA
- packet mode			Not available			Not available
- call set up			0.0688 for local calls to 0.15 for international calls			As via BA

ISDN tariffs in Spain

The tariffs are in pesetas. VAT is additional at 15%

	One off connection	BA Monthly rental	Usage	One off connection	PA Monthly rental	Usage
Access	45,000	8000		1,254,652	146,583	
Bearer services						
- circuit mode - 3.1 kHz audio - unrestricted - speech			As PSTN (no call set up)			As via BA
- packet mode -X31 case B (B channel)			Not available			Not available

ISDN tariffs in Portugal

The tariffs are in Portuguese Escudos. VAT is additional at 16%

	One off connection	BA Monthly rental	Usage	One off connection	PA Monthly rental	Usage
Access	30,172	4310		129,310	36,638	
Bearer services						
- circuit mode - 3.1 kHz audio - unrestricted - speech			As PSTN (no call set up charge)			As via BA
- packet mode -X31 case A (B channel)			In discussion			As via BA

ISDN tariffs in the UK - BT

The tariffs are in pounds sterling. VAT is additional at 17.5%

	One off connection	BA Monthly rental	Usage	One off connection	PA Monthly rental	Usage
Access	400	28		2970	338.7	
Bearer services						
- circuit mode - 3.1 kHz audio			As PSTN			As via BA
- speech			As PSTN			
- unrestricted			As PSTN for national calls. At least 2.5 times PSTN rate for international calls. Set up charge to North America 0.546			
- packet mode -X31 case B (B channel)			Not available			Not available

Canoni

I criteri significativi da considerare sono tre:

- il rapporto fra i canoni mensili per accessi ISDN a velocità standard e quelli per linee singole di centrali PSTN

- il rapporto fra i canoni mensili per accessi ISDN a velocità primaria e quelli per linee singole di centrali PSTN

- il rapporto fra i canoni mensili per accessi ISDN a velocità primaria e quelli per accessi ISDN a velocità standard.

I primi due criteri costituiscono fattori critici che gli utenti devono considerare nella valutazione dei vantaggi di un passaggio dalla PSTN alla ISDN. Il terzo indica la coerenza intrinseca fra le tariffe ISDN.

La tabella che segue illustra le divergenze esistenti in alcuni Stati membri fra questi rapporti. La misura di queste divergenze evidenzia che in alcuni Stati membri le tariffe della ISDN sono lungi dall'ispirarsi ai costi, come lo vorrebbero i principi dell'ONP (vedi anche sezione 6).

Come già rilevato nel rapporto precedente, esistono anche divergenze fra le strutture delle tariffe dei servizi ISDN attualmente offerti.

Paese	ISDN BA/PSTN	ISDN PRA/PSTN	ISDN PRA/BA
BE	3,1	85	28
GE	2,4	20	8
DK	2,0	20	10
FR	3,7	39	10
PB	4,0	40	10
RU	2,6	32	12

Tabella 9: Rapporti fra le tariffe ISDN negli Stati membri

In conclusione, l'introduzione della EURO–ISDN è stata di certo un'occasione propizia per rivedere le tariffe ed i principi tariffari della ISDN.

5.6 IL "GAP TELEMATICO" DELLA ISDN

Com'è noto, la "S" della sigla ISDN sta per "servizi". L'integrazione dei servizi mediante un'interfaccia rete/utente è una delle caratteristiche fondamentali dell'ISDN. Nell'ambito della ISDN vengono comunemente distinte tre categorie di servizi:

- i servizi di supporto
- i teleservizi e
- i servizi supplementari[17].

Nella EURO–ISDN i servizi di queste tre categorie sono completamente armonizzati e, se realizzati, lo sono sulla base di norme comuni.

Oltre a queste categorie, ne esiste un'altra, generalmente chiamata delle applicazioni. Le applicazioni possono essere o normalizzate o di natura particolare al fornitore (non normalizzate, vale a dire incompatibili con altre applicazioni).

Mentre i servizi di supporto non presentano in genere problemi in termini di disponibilità e compatibilità, e inoltre esiste un quantità di servizi supplementari ben definiti, mancano i servizi telematici compatibili non vocali.

Servizi telematici non vocali sono, per esempio il fax, i servizi teletext, videotex, il trasferimento di file, la posta elettronica ed altri.

Anche se è innegabile che tutti questi servizi vengono offerti comunque altrove, il problema è che, salvo il fax del gruppo 3 (un servizio delle reti telefoniche, piuttosto che della ISDN), nessuno di essi è offerto su base armonizzata e su scala europea.

Questa mancanza di servizi telematici non vocali viene chiamata il **"GAP telematico nella ISDN".**

Le ragioni di questo gap telematico sono molteplici. Uno dei fattori cruciali è apparentemente la questione della "responsabilità" della loro fornitura.

Per trattare più a fondo questo problema, è necessario introdurre un'ulteriore distinzione.

In fatto di servizi telematici si possono distinguere due categorie:

- quella dei servizi da punto a punto, e
- quella dei servizi con funzionalità aggiunte (VAS) [18].

I servizi della prima categoria sono "trasparenti" per la rete, vale a dire che la funzionalità specifica di un dato servizio, per esempio il fax, è realizzato (esclusivamente) nel sistema finale.

Nell'altra categoria risultano aggiunte alla rete, o fra la rete e il sistema finale, alcune funzionalità aggiuntive, p.es. certi meccanismi di memorizzazione ed invio, servizi di database o di conversione.

---

(17) cfr. Glossario terminologico
(18) Servizi a valore aggiunto

Per semplificare l'analisi del "gap telematico", continueremo a parlare soltanto della prima di queste categorie.

Requisito indispensabile per lo sviluppo dei servizi telematici come servizi di base per il pubblico in generale (p.es. tutte le aziende), è di assicurarne la compatibilità da punto a punto in un ambiente plurifornitore.

Supposto che nel caso della prima categoria la funzionalità telematica specifica sia realizzata (esclusivamente) nel sistema finale (p.es. in terminali telecom), l'industria dei terminali può decidere attraverso la progettazione se i propri prodotti saranno o meno compatibili con quelli di tutti gli altri fornitori.

L'esperienza negativa degli ultimi anni mostra che, a prescindere dal fax del gruppo 3, in cui l'egemonia della progettazione è in mano all'industria giapponese, non vi è alcun nuovo servizio telematico di base non vocale e compatibile, che presenti una qualche tangibile diffusione europea.

In altri termini, le forze del mercato non hanno portato ad una interoperabilità da punto a punto per i servizi di base.

Esempio tipico è il trasferimento dei file, meccanismo indispensabile per il trasferimento di dati, che è interessante per un suo riutilizzo in molte applicazioni.

Secondo le organizzazioni per la normalizzazione riconosciute in Europa, esistono attualmente cinque diversi standard e profili per il trasferimento dei file. Oltre a ciò vi è una grande varietà di installazioni particolari. In sostanza, la maggior parte di questi protocolli sono fra loro incompatibili. Una situazione del genere impedisce anche che possa svilupparsi un mercato di massa, sicché il mercato resta frammentato.

L'utente medio risente di questa carenza, della mancanza di servizi compatibili da punto a punto, disponibili in tutta l'Europa.

Nel dibattere questo punto al Forum utenti europei ISDN (EIUF), gli utenti hanno riaffermato l'esigenza dell'interfunzionalità da punto a punto. Allo stesso tempo essa è uno degli obiettivi chiave della politica comunitaria delle telecomunicazioni.

Una delle principali cause di quest'insuccesso è apparentemente l'enorme pressione concorrenziale esercitata sulle fabbriche di terminali. E' ovvio che, in un ambiente competitivo, chi opera sul mercato tenta di differenziare i propri prodotti. In un ambiente orientato al digitale e al software, questa differenziazione porta necessariamente all'incompatibilità.

I fabbricanti di tali apparecchiature perseguono una propria strategia particolare di prodotto.

Nemmeno il lavoro delle organizzazioni di normalizzazione ha consentito di porre rimedio a questa situazione, in quanto trattasi di un problema di realizzazione pratica più che di normalizzazione.

D'altro canto i gestori delle reti pubbliche le cui **reti universali sono indispensabili come meccanismi di distribuzione dei servizi di base**, esitano ad assumere l'iniziativa per risolvere il problema.

Uno dei motivi è che, come abbiamo detto, le loro reti da punto a punto non sono fisicamente interessate alla realizzazione di questi servizi. In secondo luogo, la fornitura di servizi telematici di base, dove i gestori di reti pubbliche fungessero da fornitori di servizi, farebbe sorgere una serie di problemi riguardanti il diritto di concorrenza (status ibrido: la rete è un monopolio, i servizi sono in concorrenza ma la funzionalità del servizio è indipendente dalla rete).

La fornitura di terminali e l'offerta di servizi telematici sono state quindi escluse dalle attività del MoU sull'introduzione dell'EURO–ISDN

Una rete generale come l'ISDN è peraltro indispensabile per l'accesso e la fornitura di qualsiasi servizio di base, cioè che si vuole sempre ubiquitario.

Dati questi problemi, la Commissione ed i PNO comunitari hanno ora preso, in ambito TEN, l'iniziativa di creare le condizioni per attuare un mercato di servizi telematici e di terminali compatibili in tutta l'Europa.

Per esempio (per maggiori dettagli vedi par. 5.3), oggi questo problema di incompatibilità predomina in un settore importante specifico della ISDN, quello delle ISDN private (ISPBX). Quasi ogni fabbricante di ISPBX ha già una sua soluzione "proprietaria" a livello di interfaccia per il collegamento dei terminali. Questo significa che di massima l'utente, una volta scelta una ISPBX, non può collegarvi terminali di un'altra marca.

E' quindi necessario in particolare, che in tutti gli appalti pubblici di tali apparecchiature siano richieste, per il collegamento con i terminali, interfacce normalizzate.

5.7 LA ISDN E LA "RASSEGNA 92"

Innanzitutto va sottolineato che la ISDN è un'infrastruttura pubblica generale di commutazione, prevista per il trasporto del segnale vocale.

La trasmissione vocale su ISDN rimarrà per almeno altri dieci anni la principale fonte di traffico (si ritiene che nel 2000 oltre il 60% del traffico su ISDN sarà ancora di tipo vocale).

In altre parole, il quadro regolatore che si applica al servizio vocale, il quale non può essere dissociato dalla rete di base, sarà applicabile integralmente alla ISDN.

E' necessario, perciò, studiare a fondo le implicazioni di eventuali modifiche del quadro regolatore per la ISDN.

Va ripetuto che una fetta particolarmente interessante del "mercato della fonia commutata in tempo reale" utilizza già in ampia misura la ISDN (e non la PSTN), vale a dire il mercato vocale servito da ISPBX. Considerato l'importante esempio della Germania (importante nel senso che circa il 50% di tutte le attuali utenze ISDN sono collegate con la ISDN tedesca), quasi il 100% di tutte le nuove PABX (salvo quelle piccolissime) sono collegate con la ISDN. In altre parole, una parte rapidamente crescente degli abbonati della categoria "affari" si appoggia alla ISDN per la trasmissione vocale.

5.8 UNIVERSALITA' DELL'OFFERTA ISDN

Il 7.12.93 la Commissione ha adottato una Risoluzione sui principi del servizio universale in un contesto competitivo.

Questa Risoluzione include anche l'offerta di ISDN come raccomandazione per la definizione di tale Servizio Universale.

5.9 INTEGRITA' DELLE RETI

Uno dei requisiti essenziali definiti nella legislazione comunitaria relativa all'infrastruttura delle reti pubbliche commutate è quello della loro integrità.

L'integrità delle reti viene anche definita nelle direttive quadro sui servizi e sulle forniture di una rete aperta, come uno dei requisiti essenziali, cioè implicazioni non economiche, di cui si deve tener conto, nell'interesse generale.

E' quindi urgente giungere ad una chiara definizione di ciò che si intende per integrità delle reti. Sarà argomento, questo, di uno o più studi importanti previsti dalla Commissione.

Fatta salva ogni eventuale futura definizione di questo requisito essenziale chiave, riguardante le reti commutate pubbliche, si può osservare che le implicazioni non economiche della questione vanno ben al di là della definizione di "punti di presenza", richiesta in certi scenari per l'interconnessione di reti.

Uno degli aspetti riguarda, per esempio, la questione della valutazione preventiva delle prestazioni fra le varie reti in uno scenario di interconnessione. Non esiste attualmente una soluzione concertata per questo tipo di problema.

6. ONP, PROTEZIONE DATI, (TARIFFE)

6.1 PROGRESSI NELLA FORNITURA DI UNA RETE APERTA (ONP) E ISDN

La ISDN è una delle aree prioritarie per l'applicazione della fornitura di una rete aperta (ONP - Open Network Provision) ai sensi della Direttiva quadro sulla ONP[19]

La fornitura di una rete aperta mira a incoraggiare lo sviluppo e la crescita di una vasta gamma di servizi competitivi in Europa, garantendo l'armonizzazione delle condizioni di accesso e utilizzo delle reti e dei servizi pubblici di telecomunicazione. Questo comprende non solo le specifiche tecniche, ma anche aspetti quali le condizioni di fornitura e tarificazione dei servizi stessi.

In data 5 giugno 1992 il Consiglio dei Ministri ha adottato una raccomandazione in merito all'applicazione della ONP alla ISDN[20], intesa ad accelerare la realizzazione della ISDN nella Comunità. Le principali caratteristiche della raccomandazione sono descritte in appresso.

1) Gruppo minimo di servizi offerti

La raccomandazione prevede che venga reso disponibile in tutti gli Stati membri un gruppo di offerte di servizi ISDN. Questi servizi si suddividono in due categorie, quelli da fornire entro il 1° gennaio 1994, e quelli da fornire non appena la domanda in un dato Stato membro lo giustifichi. Per questa seconda categoria, devono essere pubblicate le scadenze previste per la loro fornitura. Le tabelle 10 e 11 elencano i servizi compresi nelle due categorie; nella tabella 10 sono indicati i servizi prioritari da fornire in base al MoU sulla ISDN; quelli della tabella 11 sono stati riconosciuti come prioritari nel corso della consultazione condotta dalla Commissione sul *Rapporto analitico* [21] sulla ISDN.

---

(19) Direttiva del Consiglio 90/387/CEE del 28 giugno 1990 relativa alla realizzazione del mercato interno dei servizi di telecommunicazione mediante la realizzazione della fornitura di una rete aperta (GU n. L 192, 24.07.90).

(20) U n. L200, 18.07.92, p.10.

(21) Cfr. 3° rapporto annuale ISDN, sezione 5.1.

Tabella 10: Servizi che dovranno essere offerti in tutti gli Stati membri entro il 1°.1.1994

DISPOSITIVI DI ACCESSO	Accesso a velocità standard (2B+D) al punto di riferimento S/T Accesso a velocità primaria (30B+D) al punto di riferimento S/T
SERVIZI DI SUPPORTO	Servizi di supporto generale a 64 Kbit/s in modo circuito Servizio di supporto audio a 3,1 kHz in modo circuito
SERVIZI SUPPLEMENTARI	Presentazione dell'identificazione della linea chiamante (CLIP); Limitazione dell'identificazione della linea chiamante (CLIR); Selezione passante (DDI); Numero abbonato multiplo (MSN); Portabilità del terminale (TP).
TELESERVIZI	Telefonia, 3,1 kHz.

Tabella 11: Gruppo minimo di servizi ISDN che dovranno essere offerti secondo le scadenze pubblicate e la disponibilità delle norme internazionali.

SERVIZI DI SUPPORTO	Servizio di supporto generale a 64 Kbit/s in modo circuito a modalità riservata o permanente; Servizio di supporto a pacchetto fornito su canali B e/o D
SERVIZI SUPPLEMENTARI	Servizi di trasferimento chiamata Servizi di inoltro chiamata Addebito al destinatario Numero verde Fatturazione a chiosco o caratteristiche equivalenti Gruppo chiuso di utenti Segnalazione da utente a utente Identificazione dell'utente disturbatore

2) Servizi addizionali offerti

In aggiunta ai servizi offerti, individuati nelle tabelle 10 e 11, la raccomandazione mira a garantire la disponibilità di certi altri servizi ISDN, ove forniti, e la loro conformità alle norme europee. La tabella 12 elenca i servizi di questa categoria.

Tabella 12: Servizi supplementari che possono essere realizzati con il progredire dell'armonizzazione internazionale

SERVIZI SUPPLEMENTARI	Servizi di informazione di addebito (telelettura) (AOC); Servizi di identificazione della linea connessa (COLP, COLR); Chiamata in attesa (CW); Tenuta in attesa di chiamate indirizzate a utenti occupati (CCBS); Servizi di conferenza; Sottoindirizzamento (SUB); Servizio di conversazione a tre (3PTY); Servizi di gestione di rete

3) Pubblicazione delle informazioni

La "trasparenza" è uno dei principi fondamentali della ONP, e la raccomandazione invita alla pubblicazione di una vasta gamma di informazioni destinate all'utente. Vi sono comprese le informazioni su tariffe, caratteristiche tecniche, condizioni contrattuali, condizioni di fornitura ed utilizzo, allacciamento del terminale, e sui parametri qualitativi del servizio.

4) Qualità del servizio

La raccomandazione richiede la pubblicazione annuale, a partire dal 1994, di statistiche sulla qualità del servizio. La Commissione ha dato anche mandato all'ETSI di sviluppare definizioni e metodi per misurare un gruppo armonizzato di indicatori di qualità del servizio, adatti alla ISDN.

La data per la realizzazione di questi parametri armonizzati per la qualità del servizio è fissata per il 1° gennaio 1995. Dopo questa data sarà quindi possibile paragonare le prestazioni delle diverse reti ISDN.

5) Procedure a sportello unico "One-stop shopping"

Una serie di importanti servizi all'utente richiedono la cooperazione fra i gestori delle reti, e la raccomandazione invita gli Stati membri a incoraggiare, di concerto con gli utenti, le seguenti procedure:

- procedura comune di ordinazione dei servizi ISDN in tutta la Comunità
- procedura di ordinazione a sportello unico
- procedura di fatturazione a sportello unico
- procedura di manutenzione a sportello unico

Altri servizi paneuropei comprendono i numeri verdi e la fatturazione a chiosco (servizi a tariffa speciale).

6) Tariffe

Le tariffe ISDN devono basarsi su criteri obiettivi, indipendenti dall'applicazione installata dall'utente che utilizzi lo stesso tipo di servizio, e di massima orientarsi sui costi. Le offerte devono essere sufficientemente scorporate, il costo di ciascun servizio ISDN deve essere calcolato di regola singolarmente, di modo che l'utente non debba pagare per servizi non richiesti.

7) Fatturazione dettagliata

Vanno stabilite le scadenze per la fornitura di fatture dettagliate, da rendere disponibili all'utente su sua richiesta e a seconda della loro fattibilità tecnica.

8) Sorveglianza ad opera delle autorità di regolamentazione (NRA)

Le NRA di ciascuno Stato membro dovranno esercitare la sorveglianza regolamentare sugli operatori ISDN. Avranno, in particolare, il compito di garantire che siano eliminate le discriminazioni nell'ambito della fornitura dei servizi ISDN offerti, di verificare le condizioni di utilizzo, di approvare gli elementi tariffari e di esercitare un controllo sui piani di numerazione ISDN onde assicurare una concorrenza leale. Saranno anche tenute ad elaborare procedure semplici per gli utenti, da invocare qualora incontrassero difficoltà nell'applicazione della raccomandazione.

Oltre a questa raccomandazione sulla ONP/ISDN, la Commissione ha pubblicato una proposta di direttiva sull'applicazione della ONP alla telefonia vocale. Le disposizioni di questa direttiva saranno applicate alla ISDN se usata per la telefonia vocale, e la ISDN offrirà a molte organizzazioni di telecomunicazione i mezzi più idonei per fornire taluni servizi previsti da detta direttiva.

6.2 TUTELA DEI DATI PERSONALI E DELLA VITA PRIVATA DELL'UTENTE

La Commissione presenterà tra breve una "Proposta modificata per una direttiva del Consiglio sulla tutela dei dati personali e della vita privata nell'ambito delle reti numeriche di telecomunicazione, ed in particolare della rete digitale di servizi integrati (ISDN) e delle reti radiomobili digitali".

La proposta iniziale per una direttiva specifica sulla tutela dei dati per la ISDN fu presentata dalla Commissione nel 1990 come parte di un pacchetto di misure per la tutela dei dati e, in particolare, in concomitanza con una proposta di direttiva del Consiglio relativa alla tutela dei dati in generale (22). Il 24 aprile 1991 il Comitato economico e sociale ha espresso il proprio parere su tali proposte(23) . L'11 marzo 1992, nel quadro della procedura di cooperazione, il Parlamento europeo ha espresso parere favorevole su entrambe le proposte di direttiva.

Il 15 ottobre 1992 la Commissione ha presentato una proposta modificata per la direttiva sulla tutela dei dati personali (24).

La proposta modificata di direttiva in materia di tutela dei dati nella ISDN conterrà disposizioni sulla tutela dei dati specifiche per il settore delle telecomunicazioni. Essa è complementare alla direttiva quadro proposta sulla tutela dei dati.

Ai fini della proposta modificata, la proposta iniziale della Commissione del 1990 verrà semplificata in modo sostanziale. Tutte le ridondanze rispetto alla direttiva generale saranno eliminate e, inoltre, saranno introdotte in molti articoli soluzioni più flessibili. Il nuovo progetto evita, ove possibile, di imporre agli Stati membri soluzioni tecniche specifiche e lascia agli stessi Stati membri la massima libertà possibile per quanto concerne l'attuazione.

Le principali questioni connesse con la ISDN, che saranno trattate nella proposta, sono:

1. Fatturazione dettagliata

La proposta modificata stabilisce l'obbligo di tutelare, nei rendiconti dettagliati delle chiamate, la riservatezza sia degli utenti chiamanti che degli abbonati chiamati.

2. Identificazione della linea chiamante

Secondo la proposta della Commissione, gli abbonati devono avere la possibilità di chiedere la soppressione della trasmissione del numero di abbonato a seconda delle chiamate e a seconda delle linee. Agli abbonati deve essere anche consentito di richiedere la soppressione permanente dell'identificazione di tutte le chiamate entranti.

3. Rinvio di chiamata

Le chiamate non devono essere rinviate a terzi senza il loro consenso e se questi ultimi non sono in grado di sospendere il rinvio stesso.

---

(22) COM(90) 314 finale, 13.09.90.
(23) GU n. C 159, 17.06.91, p.38.
(24) Proposta modificata di direttiva del Consiglio in materia di protezione delle persone per quanto riguarda l'elaborazione di dati personali e la loro libera circolazione, COM(92) 422 def. del 15.10.92.

7. PROGRESSI DELLA ISDN NELLE REGIONI MENO FAVORITE: STAR, TELEMATIQUE, E PROGETTI FUTURI

7.1 CONTRIBUTO DEL PROGRAMMA STAR ALLA REALIZZAZIONE DELLA ISDN

STAR è un programma quinquennale della Comunità (1987-1991) con un bilancio approssimativo di 1455 Mio di ECU, metà dei quali stanziati attraverso il Fondo europeo per lo sviluppo regionale. Obiettivo di STAR è stato quello di migliorare l'accesso ai servizi di telecomunicazione avanzati al fine di aiutare lo sviluppo economico delle regioni meno favorite della Comunità.

STAR si era prefisso lo sviluppo di una infrastruttura di base per i servizi avanzati, promuovendone l'offerta e la domanda al fine di aumentare la competitività delle piccole e medie imprese nelle aree meno favorite della Comunità.

Vasti settori del programma STAR fanno riferimento alla realizzazione della ISDN:

- l'infrastruttura
- le applicazioni
- le reti pilota ISDN.

a) Infrastruttura

STAR ha contribuito in misura significativa allo sviluppo delle infrastrutture, migliorando l'accesso regionale alle principali reti europee. Obiettivo principale di STAR è stata l'accelerazione del processo di digitalizzazione delle apparecchiature di commutazione e trasmissione, che costituisce uno dei requisiti essenziali per l'introduzione della ISDN.

In effetti, prima dell'avvio del programma STAR, tutti gli Stati aderenti a STAR avevano progettato di digitalizzare le rispettive reti, conferendo priorità alle regioni più avanzate. Favorendo l'aumento degli investimenti per il processo di digitalizzazione nelle regioni in fase di sviluppo (l'influenza di STAR ha provocato aumenti dell'ordine del 5-10%), STAR ha contribuito a realizzare i principali collegamenti digitali, non solo tra tali regioni ed il centro dell'Europa, ma anche tra le stesse regioni.

In tal modo, STAR ha contribuito ad un migliore equilibrio nella moderna infrastruttura delle telecomunicazioni tra le aree centrali e le regioni periferiche della Comunità (coesione dello spazio europeo), al fine di preparare tali regioni all'"era dell'informatica" e di migliorare la competitività delle loro imprese.

I progetti finanziati nell'ambito del programma STAR riguardavano soprattutto la digitalizzazione della commutazione locale e interurbana, della trasmissione, della segnalazione e della sincronizzazione. L'insieme di tutti questi elementi costituisce il prerequisito fondamentale per l'introduzione della ISDN.

Azioni specifiche STAR finora realizzate:

- Collegamenti internazionali/interregionali a fibra ottica o via satellite: Francia (Corsica), Grecia, Italia, Irlanda e Portogallo
- Accelerazione del processo di digitalizzazione (commutazione e trasmissione): tutti i paesi
- Segnalazione CCITT N. 7: Irlanda e Corsica
- Sincronizzazione della rete: Irlanda; in fase di studio in Grecia.

B) Applicazioni

Grazie al programma STAR sono state prodotte per e dalle piccole e medie imprese diverse applicazioni, molte delle quali basate su servizi di supporto digitali, spesso in previsione del passaggio alla ISDN, non appena maggiormente disponibile in tali regioni.

Esempi in ambito STAR

- Applicazioni tele-CAD/CAM: Spagna, Grecia, Italia
- Applicazioni per il trasferimento di dati grafici: Portogallo, Grecia
- Applicazioni per operazioni a distanza: Irlanda, Spagna
- Applicazioni di teleazione: Italia, Grecia

C) Reti pilota ISDN

Nell'ambito di STAR parecchi paesi hanno predisposto prove sulla ISDN. Gli obiettivi di tali prove sono, rispettivamente, l'analisi delle reazioni del mercato e la definizione di raccomandazioni commerciali.

7.2 PROGRAMMI OPERATIVI DEL FONDO EUROPEO DI SVILUPPO REGIONALE NEL SETTORE DELLE TELECOMUNICAZIONI

La maggior parte dei programmi regionali nel settore delle comunicazioni trattano dell'infrastruttura di base. Le raccomandazioni della DG XIII (Direzione generale telecomunicazioni) garantiscono che i finanziamenti vengano destinati esclusivamente alle apparecchiature digitali.

7.3 TELEMATIQUE

L'iniziativa TELEMATIQUE adottata dalla Commissione nel gennaio 1991, si basa sulle realizzazioni del programma STAR, soprattutto nel settore dei servizi, incoraggiando lo sviluppo regionale con il finanziamento della trasmissione di dati soprattutto tramite applicazioni ISDN. La fase operativa, di due anni, durerà fino alla fine del 1993.

Nei paesi che disponevano di un'infrastruttura inadeguata, per esempio in Portogallo, è stato autorizzato un finanziamento diretto limitato ai gestori delle reti pubbliche per migliorare l'accesso alla ISDN e facilitare nei settori pubblico e privato le varie applicazioni che sono state proposte e che finiranno per essere impiegate in ambito ISDN.

In altri paesi il lavoro dei centri di dimostrazione della ISDN lanciati da STAR continua, ed è stato perfino ampliato per curare dimostrazioni di collegamenti in rete su canali a banda larga.

Infine, alcuni progetti per la dimostrazione di servizi ISDN operano sia su reti ISDN esistenti, sia su reti sperimentali di gestori di reti pubbliche.

7.4 REALIZZAZIONE DEL MEMORANDUM D'INTESA SULLA ISDN (MoU) NELLE REGIONI MENO FAVORITE

Gli operatori delle telecomunicazioni si sono impegnati, tramite il MoU sulla ISDN, ad apprestare nei rispettivi paesi un gruppo minimo di servizi e opzioni ISDN.

Da tali obiettivi non debbono essere escluse le regioni in fase di sviluppo. Si potrebbe inoltre fornire assistenza agli operatori desiderosi di investire in e/o di gestire servizi ISDN in tali regioni.

Questo sostegno finanziario potrebbe essere fornito attraverso fondi strutturali già attivati o in via di attivazione, quali il Fondo europeo di sviluppo regionale[25], il FEOGA-Garanzia, ecc.

7.5 PROGETTI FUTURI

Sia STAR sia TELEMATIQUE sottolineano il ruolo dei sistemi di telecomunicazione avanzati per lo sviluppo armonizzato delle regioni della Comunità europea appoggiando azioni regionali, soprattutto quelle dirette alla realizzazione di una EURO–ISDN "panregionale".

Alla luce della valutazione del programma STAR attualmente in corso, e di adeguati studi nel settore, le azioni future attivate per iniziativa degli Stati membri o della Commissione dovranno perseguire lo scopo di migliorare ulteriormente la coesione comunitaria nel settore delle telecomunicazioni, soprattutto attraverso un'introduzione accelerata della ISDN europea (infrastruttura e applicazioni).

Ci riferiamo alla "Rassegna '92", in cui si valuta che per migliorare
l'infrastruttura delle telecomunicazioni nelle regioni meno favorite (per portarla al livello delle regioni sviluppate) fino al 2000 saranno necessari finanziamenti dell'ordine di 40 Mrd di ECU.

---

(25) Fondo europeo di sviluppo regionale.

8. SVILUPPO DELLA ISDN FUORI DELLA COMUNITA'

Questo punto fornisce alcune informazioni sullo sviluppo della ISDN nei paesi dell'EFTA, negli Stati Uniti ed in Giappone.

8.1 LA ISDN NEI PAESI DELL'EFTA

E' prevista una piena interconnettività ISDN fra la Comunità e i paesi dell'EFTA con l'offerta di servizi commerciali. I cinque paesi menzionati dispongono già della proposta ISUP.V.1 di segnalazione internazionale armonizzata.

Ciò implica che tali paesi si siano avvantaggiati dell'introduzione della EURO–ISDN contemporaneamente agli Stati membri della Comunità (nel corso del 1993) e che i servizi da essi offerti siano in linea con quelli della CE.

Nel 1992 erano già in funzione servizi ISDN commerciali in Finlandia, Norvegia, Svizzera e Svezia. All'inizio del 1993 è seguita l'Austria. La Svizzera ha già raggiunto la completa copertura geografica. Austria e Norvegia intendono completare la copertura per il 1995. Per la Svezia viene indicato il 2000.

Con la sola eccezione dell'Islanda, tutti gli operatori degli altri paesi EFTA hanno firmato il MoU sulla ISDN (vedi punto 4).

8.2 LA ISDN NEGLI USA

Lo sviluppo iniziale della ISDN negli Stati Uniti non è stato facile in termini di impegno degli operatori per uno spiegamento su tutto il territorio nazionale e per la disponibilità di attrezzature interfunzionali armonizzate .

Fino agli inizi degli anni '90 sussistevano incertezze sull'impegno degli RBOC per una piena introduzione della ISDN.

La ISDN è stata sviluppata in maniera poco coordinata da vari vettori, il tutto aggravato dagli interessi divergenti degli RBOC e della AT&T (l'esclusione della AT&T a vantaggio della CENTREX degli RBOC). Fino al 1990 circa i servizi ISDN offerti dai vettori delle centrali urbane (LEC) non erano interconnessi attraverso le reti dei vettori intercentrali (IEC) (cosiddette isole ISDN).

AT&T ha inoltre installato moltissimi sistemi di segnalazione n.6 che non sono idonei a supportare la ISDN e l'interconnettività con la ISDN su scala nazionale sarà quindi possibile soltanto con la realizzazione dappertutto del sistema di segnalazione 7.

Spinti dai fabbricanti di commutatori presenti sul mercato nordamericano, nel 1991 i vettori hanno aderito alla ISDN ONE nazionale (N-1), (per maggiori dettagli su N-1 vedi allegato 3), una specie di programma di introduzione coordinata di servizi e opzioni ISDN (che sarà seguito da N-2, N-3), paragonabile agli sforzi di coordinamento avviati in Europa intorno al 1984.

N-1 consta di uno soltanto dei due tipi di accesso ISDN, cioè dell'interfaccia a velocità standard (BRY) e di un certo numero di servizi supplementari.

Le procedure di chiamata standard di N-1 si basano sulle specifiche ANSI (ANS 605), (con l'importante eccezione delle inizializzazioni automatiche) mentre l'ANSI non dispone di specifiche per i servizi supplementari.

In linea di massima le specificazioni N-1 sono preparate dai BellCore ed hanno ottenuto "la benedizione" del Forum utenti nordamericani ISDN (NIUF).

Il Dipartimento del commercio (del quale il NIST è un'emanazione) si richiama a queste specificazioni approvate dal NUIF chiamandole FIPS(26) (cioè, da impiegare nel contesto degli appalti pubblici).

8.3 LA ISDN IN GIAPPONE

Alcuni servizi ISDN commerciali vengono offerti dalla NTT dall'aprile 1988.

Alla fine del 1993, la NTT contava 210.000 BRA e 4.500 PRA. Il BRA della NTT è la versione a 64 Kbit/s mentre il PRA è della versione 23B + D da 1,5 mbit/s (l'Europa impiega la versione a 2 mbit/s).

La KDD è competente per i servizi ISDN internazionali avviati per la prima volta nel giugno 1989 (verso Hong Kong). La KDD offre anche in abbonamento l'accesso diretto alla rete internazionale.

In quanto al PRA, la KDD offre sia la versione a 1,5 mbit/s che quella a 2 mbit/s.

Il primo collegamento ISDN internazionale con l'Europa fu aperto nell'aprile 1990 con la Francia. Nel frattempo sono collegati col Giappone tutti i paesi europei che offrono servizi ISDN.

La ISDN giapponese è omogenea, dato che i servizi nazionali sono offerti dalla NTT. La ISDN della NTT si basa su norme TTC con in più qualche specificità NTT.

Inoltre, anche alcuni "New Common Carriers" (NCC) hanno iniziato ad offrire servizi ISDN, ivi compresi quelli nazionali. L'allegato 4 offre maggiori informazioni sulla ISDN in Giappone.

Il Giappone offre uno scenario molto attivo per la promozione di servizi ISDN compatibili. Gli enti più importanti al riguardo sono la Conferenza per l'armonizzazione dei sistemi avanzati di telecomunicazione (HATS) e la Fondazione per la promozione dei servizi di telecomunicazione.

---

(26) Federal Information Processing Standards - Norme federali per l'elaborazione dati

9. INIZIATIVE E NUOVE PROPOSTE

Il capitolo riferisce sui progressi delle iniziative contenute in precedenti rapporti annuali sui progressi dell'ISDN e su una manifestazione per l'inaugurazione della EURO–ISDN, denominata EURIE '93.

9.1 FORUM UTENTI EUROPEI ISDN (EIUF)

Coll'andar del tempo, l'EIUF ha ottenuto realmente "voce" in capitolo, nel dibattito sul modello di sviluppo della ISDN in Europa.

Creato il 21 settembre 1990, l'EIUF ha organizzato con pieno successo sei sessioni plenarie, che rappresentano il culmine della sua attività. Mentre le prime quattro riunioni sono state organizzate a Bruxelles, le sessioni plenarie vengono ora tenute nelle grandi città di vari paesi europei.

Si registra un costante aumento del numero dei partecipanti e tali manifestazioni attraggono una buona percentuale di utenti.

Ecco alcuni dei principali temi dell'ultima sessione:

- La ISDN e applicazioni multimediali;
- problemi inerenti alle reti;
- sicurezza;
- aspetti commerciali della ISDN;
- ecc.

Le riunioni sono organizzate in modo che le discussioni si basino sui contributi degli utenti. Quasi tutta la sessione è dedicata ai gruppi di lavoro che sono il nucleo di redazione dei documenti sulla posizione dell'EIUF.

Diversi documenti su temi quali il trasferimento dei file in Europa, le interfacce rete/utente, il terminale multifunzione ISDN su PC, ecc. sono stati adottati durante le ultime plenarie dell'EIUF, e vengono trasmessi ad altre organizzazioni, fra cui l'ETSI.

Visti l'espansione e l'impatto dell'EIUF, si è riconosciuta la necessità di consolidarne la base organizzativa. Si sta perciò discutendo l'eventuale trasformazione dell'EIUF in un ente con personalità giuridica (per esempio, in associazione senza scopo di lucro, del tipo previsto dal diritto belga).

L'indirizzo dell'EIUF figurano all'allegato 1.

9.2 ESPERIMENTO DI INTERCONNESSIONE TRA LE RETI ISDN DELLA COMUNITA' EUROPEA E DEL GIAPPONE (EJIX)

Obiettivo dell'EJIX è il miglioramento dell'interfunzionalità delle comunicazioni su scala mondiale con l'impiego della ISDN.

La proposta di tale esperimento è stata adottata dal gruppo di lavoro per le reti, sottogruppo operante nel quadro delle sessioni plenarie annuali fra la Comunità europea ed il Giappone in materia di telecomunicazioni.

Il 5 febbraio 1993 è stata effettuata con successo una prima serie di prove, con il sostegno diretto dei produttori e dei gestori europei. Attualmente si sta svolgendo un'analisi comparata fra le norme europee e quelle giapponesi in materia.

Altre prove, con una più vasta partecipazione dell'industria, sono in programma per l'inizio del 1994.

9.3 MANIFESTAZIONE EURO–ISDN (EURIE'93)

La proposta era intesa ad informare ulteriormente il pubblico sull'introduzione, su scala europea, della nuova infrastruttura generale di telecomunicazioni EURO–ISDN.

La manifestazione si è svolta in 60 città il 14-16 dicembre 1993 in sessanta città ed è stata patrocinata da 22 operatori EURO–ISDN, dalle case produttrici e dalla Commissione.

Gli operatori partecipanti hanno organizzato 75 spazi espositivi in cui hanno presentato le rispettive applicazioni. La tematica fondamentale è stata quella dell'interconnettività ISDN fra tutte le località.

Ai 25.000 visitatori è stata fornita una dimostrazione della compatibilità operativa dei seguenti quattro servizi fra diverse località:

- videotelefonia,
- fax gruppo 4,
- trasferimento di file a livello europeo e
- telefonia a 7 kHz.

Oltre alle dimostrazioni sono stati organizzati seminari e conferenze.

A parte queste manifestazioni "distribuite", si è tenuta a Bruxelles il 14 dicembre 1993 una cerimonia inaugurale. Scopo principale dell'avvenimento a Bruxelles è stata la divulgazione sui mezzi di informazione.

EURIE '93 ha avuto un impatto altamente positivo sulla stampa.

9.4 LA ISDN COME "RETE TRANSEUROPEA"

Dopo la presentazione del terzo rapporto annuale sui progressi della ISDN il Consiglio ha adottato la risoluzione su "Lo sviluppo della ISDN nella Comunità come struttura di telecomunicazione su scala europea per il 1993 e oltre".

In questa risoluzione il Consiglio sottolinea l'importanza dello sviluppo della ISDN nel contesto delle reti transeuropee (TEN).

A seguito dell'accordo politico raggiunto sul trattato dell'Unione europea, la Commissione ha deciso di iniziare l'elaborazione di proposte per lo sviluppo delle TEN riguardo a tre aspetti delle telecomunicazioni:

- reti telematiche tra amministrazioni
- ISDN e
- Comunicazione integrata a banda larga (IBC).

Per la presentazione della proposta riguardante la ISDN è stato costituito un gruppo di lavoro, con la partecipazione di esponenti delle PNO nonché degli Stati membri. I dibattiti sono riassunti in un rapporto.

Il gruppo ha ottenuto un vasto consenso su un quadro di possibili misure in favore della ISDN, che aderiscono pienamente al principio della sussidiarietà.

In un secondo tempo la Commissione ha rielaborato gli elementi essenziali di questo rapporto in una Comunicazione al Consiglio ed in due proposte di decisione, che costituiranno il quadro giuridico per gli impegni connessi con la realizzazione delle proposte TEN-ISDN. La prima delle decisioni proposte definiva una serie di linee direttrici comprendenti obiettivi, priorità ed un quadro di massima delle misure per lo sviluppo della ISDN come TEN.

Nella seconda proposta di decisione del Consiglio è descritto il possibile contributo comunitario a progetti di interesse comune che possono fruire, in base a tali criteri, di un finanziamento.

La Commissione ha approvato le suddette proposte il 1.9.1993. Il sostegno in ambito TEN promuoverà i progetti ISDN nel pieno rispetto dei requisiti EURO–ISDN.

La Commissione esaminerà le misure ed i contributi necessari per intensificare al massimo i possibili effetti della sinergia fra le reti telematiche fra amministrazioni (TNA) [27] e ISDN realizzando, ove fattibile, l'interconnessione delle applicazioni TNA via EURO–ISDN. A tal fine saranno compiuti appositi studi di fattibilità.

Una volta adottate dalla Commissione, le proposte per le TEN-ISDN sono state trasmesse al Consiglio ed al Parlamento europeo durante la presidenza belga.

---

(27) COM(93) 69 def. 12.9.1993

9.5 VALUTAZIONE DI APPLICAZIONI TRATTE DA ALTRI PROGRAMMI

Con l'incremento della disponibilità della ISDN in Europa, numerosi progetti per azioni di ricerca e sviluppo tecnologico (R,S&T) della Commissione delle Comunità europee, Direzione generale XIII (DG XIII), prevedono di utilizzare o già utilizzano la ISDN per interconnettere le rispettive applicazioni.

La promozione di applicazioni ISDN è prevista nell'ambito di una serie di programmi di ricerca della Comunità, quali RACE ed ESPRIT, ma anche di altri progetti, p.es. ENS (Sistema nervoso europeo), o altri programmi telematici.

L'allegato 5 fornisce un elenco dei progetti connessi con la ISDN derivanti da tali attività. Ulteriori informazioni su tali progetti possono essere richieste alla Commissione.

10. CONCLUSIONI

Successivamente alla pubblicazione del precedente rapporto (26/11/1991), altri cinque operatori sono venuti ad aggiungersi all'elenco di quelli che offrono servizi ISDN commercialmente disponibili. Mancano ancora solo la Grecia e il Lussemburgo.

Esiste oggi una grande varietà di terminali ed applicazioni ISDN e questi prodotti sono maturati notevolmente.

La normalizzazione della EURO-ISDN (salvo alcune norme sui collaudi e sulle omologazioni) è stata completata alla fine del 1992 dall'ETSI. L'ETSI detiene una posizione guida nell'ambito della normalizzazione su scala mondiale della ISDN.

Nella sua risoluzione del 5 giugno 1992, il Consiglio ha fornito ulteriori orientamenti per lo sviluppo nella Comunità della ISDN , che sarà sviluppata come rete transeuropea.

Con la sempre più frequente comparsa di tipi alternativi di reti (p.es. nuove tecnologie per le reti private) la tecnologia ISDN si trova ad affrontare una maggiore concorrenza.

L'ulteriore successo della ISDN dipenderà dalla possibilità di continuare lo sviluppo generale della ISDN in condizioni stabili e prevedibili a lungo termine.

Ciò implica investimenti a lunga scadenza per i quali va mantenuta la stabilità finanziaria degli investitori. Altrimenti non sarà possibile raggiungere l'obiettivo della copertura universale.

L'avvio generale della ISDN negli Stati membri è una delle priorità della politica comunitaria delle telecomunicazioni. Oltre alla mera infrastruttura fisica, la promozione di servizi di base compatibili su scala europea si pone come necessità urgente. L'introduzione coordinata dell'EURO–ISDN richiede la cooperazione degli operatori di settore interessati. La Commissione sostiene la cooperazione necessaria per un'introduzione armonizzata di servizi offerti dalla EURO–ISDN, ivi compresi quelli di base (p.es. quelli menzionati nella proposta per una decisione del Consiglio [28]. In particolare, i progetti di interesse comune nel quadro della prevista azione TEN-ISDN della Comunità devono basarsi su proposte congiunte presentate dagli operatori del settore.

Dato il carattere infrastrutturale della ISDN, la ISDN stessa è stata inclusa nella risoluzione del Consiglio relativa ad un "servizio universale".

Altri requisiti importanti sono i radioaccessi e l'offerta di reti private virtuali (VPN) via EURO–ISDN.

Con reti private virtuali o VNP si intende una rete definita tramite software che consente di specificare, ad esempio, propri piani di numerazione destinati a gruppi chiusi di utenti (CUG) sulla base di una determinata rete fisica (ad esempio, la ISDN).

---

(28) COM(93) 347/2, 1.09.1993

Il presente rapporto è stato redatto dalla Commissione delle Comunità europee e sarà sottoposto al Consiglio ed al Parlamento europeo.

Con l'avvio dell'EURO-ISDN alla fine del 1993 è stato conseguito uno dei principali obiettivi definiti dal Memorandum d'intesa (MoU) sulla ISDN. Contemporaneamente, si è avviata una nuova fase dell'evoluzione della ISDN, ossia quella della completa diffusione dell'EURO-ISDN e dell'ulteriore sviluppo della gamma di servizi offerti.

La Commissione propone pertanto che i gestori delle reti pubbliche continuino il proprio lavoro nel contesto del gruppo denominato IMIMG. La Comunità intensificherà il proprio supporto perché lo sviluppo della EURO-ISDN possa proseguire nel contesto dell'azione TEN-ISDN.

ANNEX 1

ETSI Secretariat

Official Address:	Route des Lucioles Sophia Antipolis F-06560 Valbonne
Postal Address:	ETSI B.P. 152 F-06560 Valbonne-Cedex
Telephone:	+33.92.94 42 00
Telefax:	+33.93.65 47 16 +33.93.65 28 17

EIUF Secretariat

Postal Address:	EIUF Secretariat CEC, DG XIII/A/3 BU 9 6/132 Rue de la Loi 200 B-1049 Brussels
Telephone:	+32.2.29 68 628 +32.2.29 68 627
ISDN:	+32.2.921 01 22
Telefax:	+32.2.29 61 740

ANNEX 2

Bearer Services Circuit-mode 64 kbit/s unrestricted * Circuit-mode 3,1 kHz audio * Packet-mode (X.31 case B) B- and D-channel Circuit-mode speech
Teleservices Telephony 3,1 kHz Facsimile group 4 class 1 Teletex Telephony 7 kHz Syntax-based videotex Videotelephony
Supplementary Services Calling Line Identification Presentation (CLIP) * Calling Line Identification Restriction (CLIR) * Direct Dialling In (DDI) * Multiple Subscriber Number (MSN) * Terminal Portability (TP) * Call Waiting (CW) Completion of Calls to Busy Subscriber (CCBS) Closed User Group (CUG) User-to-User Signalling (UUS) Subaddressing (SUB) Three Party (3PTY) Advice of Charge (AOC) Connected Line Identification Presentation (COLP) Connected Line Identification Restriction (COLR) Malicious Call Identification (MCID) Add On Conference Call (CONF) Meet Me Conference (MMC) Freephone (FPH) Explicit Call Transfer (ECT) Call Forwarding Busy (CFB) Call Forwarding No Reply (CFNR) Call Forwarding Unconditional (CFU) Call Deflection (CD) Call Hold (HOLD)
Basic access and Primary rate access user-network interfaces
ISDN interconnection interfaces for the services identified above
End-to-end protocols for the services mentioned above
Network capabilities for the services mentioned above

ANNEX 3

S 6

SUMMARY DEFINITION OF NATIONAL ISDN-1

National ISDN-1 is defined in detail in Special Report SR-NWT-001937, in terms of Bellcore Technical References (TRs) and other specifications. The following features characterize National ISDN-1:

- A standard network interface comprising control of interoffice calls, including support of the SS7 protocol and procedures, and call routing
- Protocol portability for Basic Rate Access
- Support of single-user configuration with multiple applications on a single 2B + D interface
- Support of single interface sharing by two users, with possible restriction of each user to a single B channel, or restriction to one user with access to a single B channel
- Access to select analog POTS and Centrex features
- Support of Primary Rate Access (vendor specific implementations)
- Initial operations support
- Selected basic subfeatures for the following supplementary services:
  - Call Forwarding (voice & circuit switched data-CSD)
  - Automatic Callback (voice)
  - Call Hold (voice & CSD)
  - Additional Call Offering (voice & CSD)
  - Flexible Calling (voice)
  - Calling Number Identification Services (voice & CSD)
  - Message Service (voice & CSD)
  - Display Service (voice & CSD)
  - Electronic Key Telephone Service (voice)
  - Multiline Hunt Groups (voice & CSD)
  - Business Group Dial Access Features (voice & CSD)
  - Call Pick-up (voice)
  - Station Message Detail Recording (vendor specific)
- Standard recording to support billing for the following ISDN capabilities and services:
  - Basic call control
  - Signaling capabilities
  - Basic Business Group
  - Calling Number Delivery

CURRENT STATUS OF NTT'S ISDN SERVICES (Jan. '93)

1 The number of acces lines (Jan. 1993)

- Basic Rate Access (INS-64 service) ..... 1 4 1, 6 4 4 lines
- Primary Rate Access (INS-1500 service) ..... 2 , 8 1 6 lines

2 Applications

- Basic Rate Access ..... Leased circuit back up
  LAN interconnection
  Remote security surveillance system
  Consumer clinic system, etc.
- Primary Rate Access ..... Leased circuit back up
  LAN interconnection
  CAD/CAM communication system
  Video conference system, etc.

CURRENT STATUS OF KDD'S ISDN SERVICES

1 Number of access lines (Dec. 1992)

- Basic Rate Access ..... 1,387 lines
- Primary Rate Access ..... 63 lines

2 International ISDN

June 1989	USA, UK
Dec. 1989	Singapore
Jan. 1990	Australia
Apr. 1990	France
Dec. 1990	Italy, Vatican, San Marino
Apr. 1991	Hong Kong, Germany, Belgium
May 1992	Spain
June 1992	Netherlands
Aug. 1992	Sweden
Nov. 1992	Switzerland, Liechtenstein
Dec. 1992	Denmark, New Zealand

ANNEX 5

ISDN related projects of the Community

1. ENS

In the European Nervous System (ENS) programme projects plan to use ISDN for telematic services relating to environmental issues, cross-border postal functions and standardization.

CAPE (E2004),
proposing ISDN communications on a national basis.

ENVIRONET (E2008),
envisaging to consider ISDN in complementarity with other telecommunication services (Telephony with modems, X.25, X.400) in the pending specified requirements.

RISE (E2012),
implementing two experiments with Euro-ISDN
- for VSAT distribution (RISE-Pilot1), an ISDN connection is used to feed the Hub (Paris, F) from the information providers premises, ETSI (Nice, F) in the first step and then every National Standard Organisations, two tests will be implemented
* on Numeris (French ISDN) with the following protocols: ISDN, TCP/IP, FTP, Pathworks (Digital proprietary software),
* between German and Dutch ISDN with the following protocols: ISDN, OSI stack with DTAM,
The results of these two tests will be taken into account to be integrated inside the detailed specifications of this Pilot2.

2. DELTA

Aim of the Developing European Learning through Technical Advance (DELTA) programme is to stimulate incremental research and development which will enable new technologies to be incorporated in the tools and infrastructure supporting advanced learning, in particular open and distance learning, in the Community. A number of projects are looking at ISDN as a basic carrier service for various training-related applications. These applications can be split into the following classes: video-conferencing (1), audio-conferencing (2), file-transfer (3), transaction-oriented (4) applications.

Project name	1	2	3	4
SMILE (D2002)	no	yes	yes	no
DEDICATED (D2014)	no	no	yes	no
CO-LEARN (D2005)	no	yes	yes	no
MALIBU (D2013)	yes	no	no	yes
ACT (D2020)	yes	yes	yes	yes
MTS (D2021)	yes	yes	yes	yes
ECOLE (D2004)	no	no	yes	yes
JANUS (D2003)	no	no	yes	yes
JITOL (D1015)	no	no	yes	yes
OSCAR (D2006)	no	no	yes	yes
COSYS (D2011)	no	no	yes	yes
EAST (D2016)	no	no	yes	yes
MATHESIS (D2009)	no	no	yes	no

More detailed explanation is available on request.

3. AIM

The Advanced Informatics in Medicine (AIM) programme is a pre-competitive/pre-normative R&D programme which is designed to develop new technology, specifically information and communications technologies, and to bring benefits from these developments into Medicine and Health Care, in order to improve the quality and cost-effectiveness of the services provided and to strengthen the competitiveness of the European I&CT industry. For twelve projects the usage of ISDN is considered, subject to its availability and a reasonable cost level.

EMDIS (A2006),
interconnection of 12 national transplant registries.

EPIC (A2007),
general surveillance of house bound people.

DILEMMA (A2005).
pediatric ontology (related to laboratory flow, realtime requirements between laboratory and clinics).

ISSAAC (A2013),
ISDN between hospital and general practitioners to transmit referral notes, hospital discharge notes, laboratory results and imaging data as well.

ESTEEM (A2010),
exchange of EMG between the physicians and expert systems (no real-time requirements).

GEHR (A2014), PROCAS (A2003),
exchanging alpha-numeric data in the shortest possible time between physicians and hospital.

EURIPACS (A2009),
image "mail-box" service between hospitals of different kinds, specialists and General Practitioners.

FEST (A2011),
services in telemedicine.

OEDIPE (A2026),
data intercharge and processing for electrocardiography

IMPACT (A2017),
interactive telepathology, teleconsultation, transfer of images between two pathological laboratories on almost real-time. Decision on carcinoma during the operation of patient.

SHINE (A2035),
investigation for the most effective application of telematic services for Regional Health Care.

4. LIBRARY

A certain attention is given to ISDN in the LIBRARY programme mainly in connection with interconnection of and access to image banks of libraries. For the access to information services and the transfer of information some use of ISDN is also envisaged.

EDIL (1042),
intends to use ISDN at least in France, perhaps in connection with UK.

JUKEBOX (1049),
only if international connections are available, otherwise research networks.

ELISE (1008),
establishing full colour image banks of library materials (slides, maps) will develop specifications and model for international (FR, UK, NL) interconnection via ISDN.

VANEYCK (1054).
interconnection image banks Art Photographic libraries through ISDN network, development of network under Research into Advanced Communications technologies for Europe (RACE) project RAMA (R2043). First ISDN links between UK-NL, later in project between UK-NL-IRL.

5. ESPRIT

Also the usage of ISDN in the domain of business systems and house automation under the European Strategic Programme for Research and development in Information Technology (ESPRIT) programme is worthwhile to be mentioned. Here, the usage of ISDN is foreseen in several projects to enable pilot experiments.
Aim of ESPRIT is to improve the competitiveness of the microelectronics industrial sector so as to enable it to provide the IT industry with full systems capability based on the state of the art semiconductor technology.

6. TEDIS

Under the umbrella of the telecommunications actions of its phase II, the Trade Electronic Data Interchange System (TEDIS) programme has awarded a study on "EDI & ISDN" as a result of its last call for proposals to the Danish consultancy firm Fisher & Lorenz with XCOMS Int'l from Belgium as a subcontractor.
The awaited results are a prioritized list of new forms of EDI which can benefit of ISDN, taking economic and operational considerations into account and a rational of the applicability of TEDIS sponsored One Stop Shop concept to the commercial interconnection of ISDNs in Europe.

7. RACE

Research and development in Advanced Communications technologies for Europe (RACE).
Aim of RACE is to promote the competitiveness of the Community's telecommunications industry, operators and service providers in order to make available to final users the services which will sustain the competitiveness of the European economy and contribute to maintaining and creating employment in Europe.

ANNEX 6

GLOSSARY OF TECHNICAL TERMS

Addressing	The process by which a calling user indicates the identity of the called user on a particular call. It includes a network addressing (numbering) component to identify the called user-network interface and may include further information (sub-address) to identify a particular terminal beyond the public network.
"B"-channel	For user-to-user information transport.
Basic access	Physical interface structure available at S or T reference point: 2x64 kbit/s "B" channels and 1x16 kbit/s "D" channel. In some configurations S and T reference points are joined.
Bearer Service	A type of telecommunications service that provides the capability for the transmission of signals between user network interfaces.
Bit rate	Number of bits (units of messages) transmitted per second.
Calling Line Identification	Indicates the identification of the calling user line.
CCITT	International Telephone and Telegraph Consultative Committee (ITU).
CCITT Blue Book	Series of CCITT publications due to be adopted by the CCITT Plenary Assembly in 1988, in Melbourne.
CEPT	European Conference of Postal and Telecommunications Administrations
"D"-channel	For user-to-user and user-network signalling information transport
ETS	European Telecommunications Standard
ETSI	European Telecommunications Standards Institute, established in March 1988 and located in Sophia-Antipolis near Nice
GAP	Analysis and Forecasting Group (subgroup of SOGT). Issued a report on ISDN in 1985 as a basis for the Council Recommendation.

Green Paper	Green Paper on the Development of the Common Market for Telecommunications Services and Equipment [COM(87)290], published in June 1987. Outlines the Commission's position on the development of the Community's telecommunications policy and the proposals to reach the 1992 target in this sector, including required regulatory change at EC level.
ISDN	Integrated Services Digital Network
ISPBX	private Automatic Branch Exchange for Integrated Services
ISUP or ISDN-UP	ISDN User Part = part of the N° 7 signalling systems allowing ISDN facilities.
NET	("Normes Européennes des Télécommunications") an approved technical specification recommendation
Numbering	see "Addressing"
ONP	Open Network Provision, concept for the definition of general requirements for the use of the Telecommunications Administrations' network infrastructure and/or services including technical interfaces, tariff principles and conditions of use.
Primary access	Physical interface at T reference point
PSPDN	Packet Switched Public Data Network
Quadripartite Collaboration	Close collaboration for the co-ordinated introduction of ISDN between the Telecommunications Administrations of France, FRG, Italy and UK
Reference Point	A conceptual point at the conjunction of functional groups of the telecommunications network
Signalling System N° 7	The new CCITT system allowing two switching centres to exchange information, e.g. information needed for establishing a telephone call
SOGT	Senior Officials Group on Telecommunications (EEC)
S/T reference Point	Possible location of access for Bearer Services supported by an ISDN
TUP	Telephone User Part = part of the N° 7 signalling system allowing telephony
TUP+	Extended TUP, allowing in addition to traditional telephony use of a 64 kbit/s bearer service.

ISSN 0254-1505

COM(94) 81 def.

DOCUMENTI

IT 15

N. di catalogo : CB-CO-94-090-IT-C

ISBN 92-77-66315-4

Ufficio delle pubblicazioni ufficiali delle Comunità europee
L-2985 Lussemburgo