ΕΠΙΤΡΟΠΗ ΤΩΝ ΕΥΡΩΠΑΪΚΩΝ ΚΟΙΝΟΤΗΤΩΝ

COM(94) 81 τελικό

Βρυξέλλες, 25.03.1994

ΕΚΘΕΣΗ ΠΡΟΟΔΟΥ 1993

ΣΧΕΤΙΚΑ ΜΕ ΤΗ ΣΥΝΤΟΝΙΣΜΕΝΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΤΗΝ

ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΚΟΙΝΟΤΗΤΑ ΤΟΥ ΨΗΦΙΑΚΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ ΕΝΟΠΟΙΗΜΕΝΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ (ISDN)

(υποβληθείσα από την Επιτροπή)

0 Περίληψη

1 Εισαγωγή

1.1 Στόχος της παρούσας έκθεσης

2 Πρόοδος της εφαρμογής του ISDN στα κράτη μέλη

3 Πρόοδος της τυποποίησης

3.1 Εισαγωγή

3.2 Κατάσταση των προτύπων EURO-ISDN

3.3 Πάγωμα των προτύπων EURO-ISDN

3.4 Περαιτέρω τυποποίηση ISDN

3.5 Λογισμικές διεπαφές για τερματικά ISDN

3.6 Συμπεράσματα όσον αφορά την τυποποίηση

3.7 Πρότυπα δοκιμών ISDN και δοκιμές συμμόρφωσης

4 Προγράμματα καθιέρωσης του EURO-ISDN

4.1 Εύρος του EURO-ISDN

4.2 Προγράμματα ανάπτυξης του EURO-ISDN

5 Μετάβαση στο EURO-ISDN: θέματα και προβλήματα

5.1 Μετάβαση: θέματα σχετικά με το δίκτυο

5.2 Μετάβαση: θέματα σχετικά με το χρήστη/τερματικό

5.3 Ιδιωτικά δίκτυα ISDN

5.4 Ρυθμός ανάπτυξης και φάσμα υπηρεσιών

5.5 Θέματα τιμολόγησης ISDN

5.6 Το "Τηλεματικό Χάσμα" στο ISDN

5.7 Το ISDN και η "Αναθεώρηση 92"

5.8 Η καθολικότητα της προσφοράς ISDN

5.9 Η ακεραιότητα του δικτύου

6 ONP (Παροχή Ανοικτού Δικτύου), προστασία δεδομένων (τιμολόγια)

6.1 Πρόοδοι όσον αφορά την παροχή ανοικτού δικτύου (ONP) και το ISDN

6.2 Προστασία δεδομένων και ιδιωτικότητα του χρήστη

7 Πρόοδος του ISDN σε λιγότερο ανεπτυγμένες περιοχές: πρόγραμμα STAR, πρόγραμμα Telematique και μελλοντικά προγράμματα

7.1 Συμμετοχή του προγράμματος STAR στην εφαρμογή του ISDN

7.2 Προγράμματα επιχειρησιακής λειτουργίας του ΕΤΠΕ στις τηλεπικοινωνίες

7.3 Τηλεματική

7.4 Εφαρμογή της κοινής δήλωσης προθέσεων για το ISDN στις λιγότερο αναπτυγμένες περιοχές

7.5 Μελλοντικά προγράμματα

8 Η ανάπτυξη του ISDN εκτός Κοινότητας

8.1 Το ISDN στις χώρες της ΕΖΕΣ

8.2 Το ISDN στις ΗΠΑ

8.3 Το ISDN στην Ιαπωνία

9 Πρωτοβουλίες και νέες προτάσεις

9.1 Ευρωπαϊκό Φόρουμ Χρηστών ISDN (EIUF)

9.2 Πείραμα διασύνδεσης ISDN μεταξύ ΕΟΚ και Ιαπωνίας (EIUF)

9.3 Το γεγονός EURO-ISDN (EURIE '93)

9.4 Το ISDN ως διευρωπαϊκό δίκτυο

9.5 Αξιολόγηση των εφαρμογών από άλλα προγράμματα

10 Συμπεράσματα

Κατάλογος σχημάτων και πινάκων

Σχήμα 1: Η καθολική πλατφόρμα πρόσβασης πολλαπλών στόχων

Σχήμα 2: Πρόοδοι όσον αφορά την ολοκλήρωση των προτύπων ISM

Σχήμα 3: Σύνοψη της διασυνεργασίας δημόσιου και ιδιωτικού ISDN

Πίνακας 1: Κάλυψη ISDN - συνδρομές - μετάβαση στο EURO-ISDN

Πίνακας 2: Διεθνείς συνδέσεις - πρωτόκολλα ISDN

Πίνακας 3: Εθνικές και διεθνείς υποστηριζόμενες υπηρεσίες

Πίνακας 4: Τρέχον σχέδιο CTS (Υπηρεσίες Δοκιμής Συμμόρφωσης) σχετικά με το ISDN

Πίνακας 5: Εργαστήρια που θα παράσχουν την υπηρεσία δοκιμής και προγραμματισμένη διαθεσιμότητα

Πίνακας 6: Βασικά στοιχεία που αποτελούν συστατικό μέρος του EURO-ISDN

Πίνακας 7: Πληροφορίες σχετικές με την καθιέρωση της βασικής ταχύτητας πρόσβασης σύμφωνα με τα αντίστοιχα πρότυπα του ETSI

Πίνακας 8: Σύνοψη των ισχυόντων τιμολογίων ISDN

Πίνακας 9: Τιμολογιακοί συντελεστές ISDN στα επιμέρους κράτη μέλη

Πίνακας 10: Προσφορές που διετέθησαν σε όλα τα κράτη μέλη έως την 31.12.93

Πίνακας 11: Ελάχιστη δέσμη προσφορών ISDN

Πίνακας 12: Πρόσθετες προσφορές που ενδέχεται να εφαρμοσθούν σύμφωνα με τις προόδους της διεθνούς τυποποίησης

Κατάλογος Παραρτημάτων

Παράρτημα 1: Διευθύνσεις του ETSI και του EIUF

Παράρτημα 2: Ελάχιστος κατάλογος προσφορών

Παράρτημα 3: Εθνικά τιμολόγια για τη βασική ταχύτητα πρόσβασης

Παράρτημα 4: Το ISDN στην Ιαπωνία

Παράρτημα 5: Τα προγράμματα σχετικά με το ISDN της Κοινότητας

Παράρτημα 6: Γλωσσάριο τεχνικών όρων

0 ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η παρούσα *τέταρτη* έκθεση προόδου εκπονήθηκε προς υποβολή στο Συμβούλιο και το Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο σύμφωνα με το άρθρο 7 της σύστασης του Συμβουλίου σχετικά με την "Συντονισμένη Εγκατάσταση του Ψηφιακού Δικτύου Ενοποιημένων Υπηρεσιών" (ISDN) στην Ευρωπαϊκή Κοινότητα (86/659/ΕΟΚ)

Στο χρονικό διάστημα που μεσολάβησε από την έκδοση της προηγούμενης έκθεσης προσετέθησαν πέντε φορείς εκμετάλλευσης στον κατάλογο των φορέων εμπορικών προσφορών ISDN. Το ISDN τώρα είναι διαθέσιμο σε 9 κράτη μέλη και σε αυτά τα κράτη μέλη έχουν εγκατασταθεί 350.000 προσβάσεις ISDN. Όλα τα εμπορικώς ανοικτά δίκτυα στα κράτη μέλη διασυνδέονται. Μόνο στην Ελλάδα και την Πορτογαλία δεν υφίστανται επί του παρόντος εμπορικές προσφορές ISDN. Στο Λουξεμβούργο στο οποίο το ISDN αναμένεται να αρχίσει στις αρχές του 1994 είναι δυνατή η εξασφάλιση πρόσβασης ISDN από τη France Télécom. Μολονότι επί του παρόντος οι τρέχουσες εφαρμογές ISDN βασίζονται σε εθνικές προδιαγραφές μεταξύ των οποίων παρατηρούνται διαφορές το ETSI (Ευρωπαϊκό Ινστιτούτο Τηλεπικοινωνιακών Προτύπων) είχε ήδη ολοκληρώσει περί τα τέλη του 1992 όλα τα εναρμονισμένα πρότυπα απαιτήσεων για το EURO-ISDN.

Έπειτα από πρόταση της Επιτροπής διεξήχθη το Δεκέμβριο του 1993 με μεγάλη επιτυχία η εκδήλωση EURIE 93, για την εγκατάσταση του ISDN.

Στο ψήφισμα που ενέκρινε στις 5 Ιουνίου 1992[1] το Συμβούλιο επεσήμανε ότι είναι σημαντικό το ISDN να εξελιχθεί σε διευρωπαϊκό δίκτυο. Η Επιτροπή ενέκρινε εν τω μεταξύ ανακοίνωση και δύο αποφάσεις του Συμβουλίου[2] για το στόχο αυτό. Η ταχεία ανάπτυξη του EURO-ISDN διευκολύνει τη λειτουργία της ενιαίας αγοράς.

Επιπλέον, επίσης στις 5 Ιουνίου 1992, το Συμβούλιο ενέκρινε σύσταση[3] για την εφαρμογή των αρχών του ανοικτού δικτύου στο ISDN.

Η Επιτροπή υπέβαλε το Σεπτέμβριο του 1993 πρόταση της προς το Συμβούλιο και το Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο για την ανάπτυξη του ISDN ως διευρωπαϊκού δικτύου. Προτάσεις για το EURO-ISDN περιέχονται και στη Λευκή Βίβλο για την ανάπτυξη, την ανταγωνιστικότητα και την απασχόληση, η οποία εγκρίθηκε από τους επικεφαλείς κρατών και κυβερνήσεων στις 10/11 Δεκεμβρίου.

Επιπλέον εξετάζονται περαιτέρω θέματα που εθίγησαν σε προηγούμενες εκθέσεις όπως το Ευρωπαϊκό Φόρουμ Χρηστών (EIUF) και η δοκιμή της τερματικής διασύνδεσης ISDN με την Ιαπωνία.

Τα πρότυπα έγκρισης τύπου για το EURO-ISDN εξακολουθούν να αποτελούν θέμα του οποίου επείγει η αντιμετώπιση. Επιπλέον απαιτείται η εκτέλεση περαιτέρω εργασιών όσον αφορά τα ιδιωτικά δίκτυα ISDN.

Τέλος αποδίδεται σημασία στις δυνατότητες ανάπτυξης του ISDN εντός του μεταβαλλόμενου κανονιστικού πλαισίου. Η τηλεφωνία αποτελεί σημαντική υπηρεσία για το ISDN και ως εκ τούτου η συνέχιση της φιλελευθεροποίησής της (βλ. ανασκόπηση '92[4]) έχει άμεσες επιπτώσεις στο ISDN.

---

1 ΕΕ αριθ. C 158/1-2. 25.06.92

2 COM(93) 347, 1.9.93

3 ΕΕ αριθ. L 200/10, 18.07.93

4 COM(93) 159 τελικό, 28.04.93

Η γενική ανάπτυξη του **EURO-ISDN** με ιδιαίτερη προτεραιότητα στη διαθεσιμότητά του σε όλους τους επαγγελματικούς χρήστες θα εξακολουθήσει να αποτελεί καθοριστικής σημασίας πολιτικό στόχο της κοινοτικής τηλεπικοινωνιακής πολιτικής κατά τα επόμενα χρόνια. Επιπλέον οι μικρομεσαίες επιχειρήσεις (**ΜΜΕ**) εξαρτώνται από την παροχή εκσυγχρονισμένης τηλεπικοινωνιακής υποδομής καθολικής διάθεσης δεδομένου ότι οι **ΜΜΕ** (που αριθμούν περίπου 19 εκατομμύρια στην Κοινότητα) εξ ορισμού αδυνατούν να εξασφαλίσουν μόνες τους λύσεις ειδικών εφαρμογών σε επίπεδο δικτύων.

1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Στις αρχές του 1993 περατώνεται επταετής περίοδος εντατικών προσπαθειών για την επίτευξη της ενιαίας αγοράς εμπορευμάτων και υπηρεσιών, κεφαλαίων και ατόμων.

Παράλληλα τα έτη 1992/1993 είναι καθοριστικής σημασίας για την εγκατάσταση στην Κοινότητα του ISDN.

Ενώ μέχρι τότε οι πραγματοποιούμενες επενδύσεις στα κράτη μέλη αφορούσαν τις εθνικές μορφές του ISDN, από το 1993 όλοι οι δημόσιοι φορείς εκμετάλλευσης δικτύων (PNO) της Κοινότητας έχουν αρχίσει την εγκατάσταση του EURO-ISDN.

Όσον αφορά την ενιαία αγορά, οι προσπάθειες για μια συντονισμένη εγκατάσταση του ISDN άρχισαν πριν από οκτώ χρόνια.

Αυτή η *συντονισμένη* καθιέρωση του ISDN στα κράτη μέλη αποτελεί τον κύριο στόχο της κοινοτικής πολιτικής τηλεπικοινωνιών στο συγκεκριμένο τομέα.

Το EURO-ISDN αποτελεί την εφαρμογή κοινής δέσμης συμβατών λειτουργικών δυνατοτήτων ISDN και υπηρεσιών οι οποίες βασίζονται σε εναρμονισμένα πρότυπα και χαρακτηρίζονται από πλήρη διασυνδεσιμότητα μεταξύ όλων των κρατών μελών.

Κατά την ανάλυση των προσπαθειών που έχουν καταβληθεί όσον αφορά την πολιτική για το ISDN στην Κοινότητα είναι ενδιαφέρον να εξετασθούν οι επιπτώσεις της μεταβολής του κανονιστικού περιβάλλοντος στην εγκατάσταση του ISDN.

Δύο είναι τα κύρια θέματα:

- οι επιπτώσεις της "διάκρισης εξουσιών" μεταξύ κανονιστικών και επιχειρησιακών λειτουργιών και
- οι επιπτώσεις ενδεχόμενης περαιτέρω φιλελευθεροποίησης, ιδιαίτερα όσον αφορά τη δημόσια μεταγόμενη φωνητική υπηρεσία σε πραγματικό χρόνο.

Μολονότι τα θέματα αυτά εξετάζονται περαιτέρω στη συνέχεια της έκθεσης αξίζει να σημειωθεί εδώ ότι είναι δυνατόν να δοθεί σαφής απάντηση στην ερώτηση κατά πόσον το ISDN εξακολουθεί να αποτελεί προτεραιότητα της επικοινωνιακής πολιτικής της Κοινότητας.

Στον τίτλο XII της συνθήκης του Μάαστριχτ καθορίζεται το πλαίσιο μεταξύ *της λειτουργίας* της ενιαίας αγοράς και των διευρωπαϊκών δικτύων: η επιτυχής λειτουργία της ενιαίας αγοράς με την πλήρη εκμετάλλευση της διαθέσιμης οικονομικής περιοχής χωρίς εσωτερικά σύνορα μπορεί να επιτευχθεί αποκλειστικά και μόνο εφόσον εξασφαλισθεί η ύπαρξη γνησίων διευρωπαϊκών δικτύων (TEN).

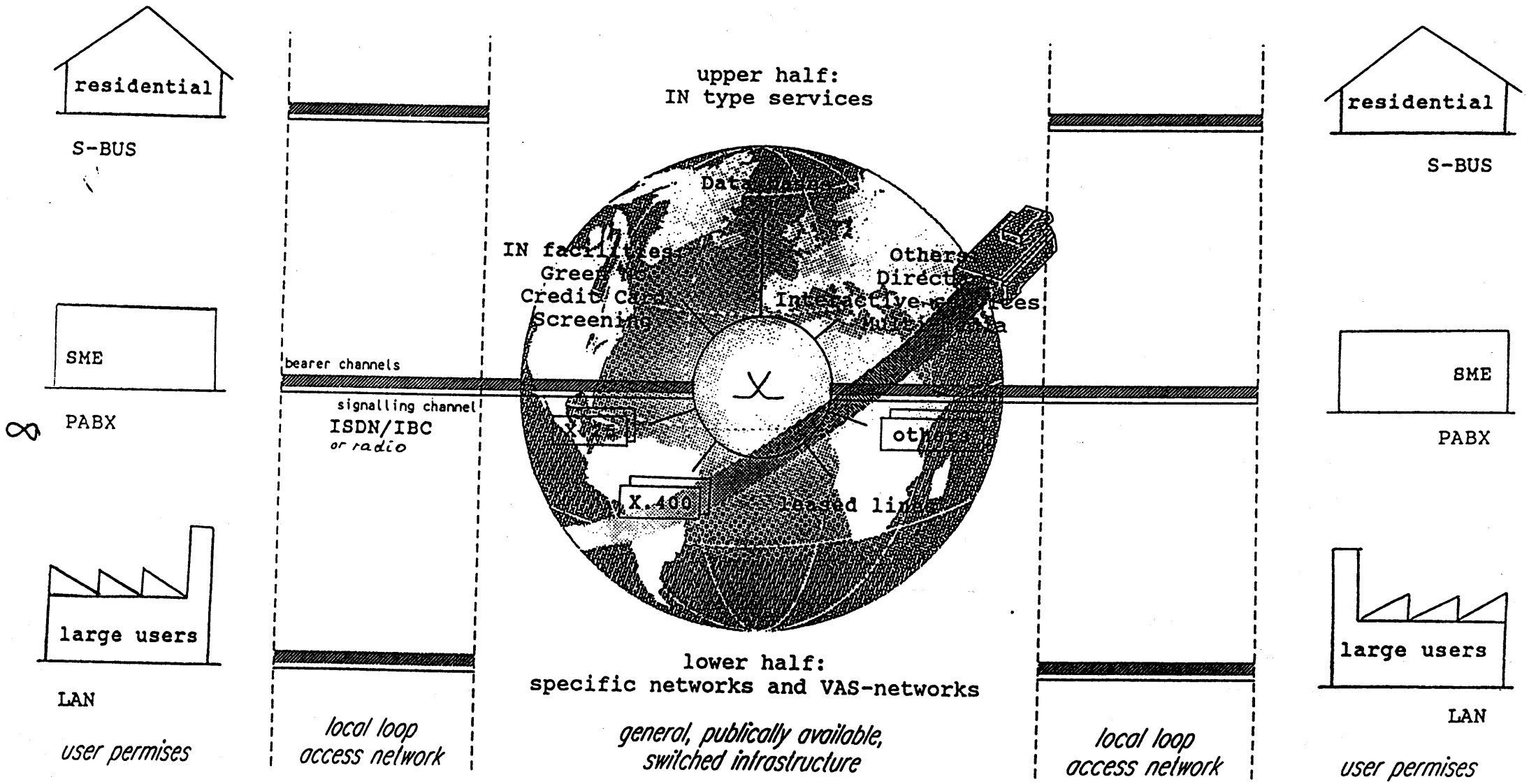
Δεδομένου του χαρακτήρα του ISDN ως γενικής μεταγόμενης υποδομής που αναπτύσσεται ως διάδοχος του σημερινού τηλεφωνικού δικτύου,
ορθή απάντηση στις γενικές (τηλε-) επικοινωνιακές ανάγκες της ενιαίας αγοράς αποτελεί το EURO-ISDN.

Συνεπεία του καθολικού του χαρακτήρα το ISDN είναι ιδανικά προσαρμοσμένο (και επικεντρωμένο) στην ανάπτυξη εντός ολίγων ετών μιας μαζικής υπηρεσίας η οποία θα ικανοποιεί ιδιαίτερα τις ανάγκες των μικρομεσαίων επιχειρήσεων (MME) των οποίων ο αριθμός υπερβαίνει τα 19 εκατομμύρια στην Κοινότητα.

Από την άποψη του χρήστη και του (τρίτου) φορέα παροχής υπηρεσιών, το ISDN παρουσιάζει ιδιαίτερο ενδιαφέρον επίσης εξαιτίας του ρόλου του ως "πλατφόρμας καθολικής πρόσβασης και παράδοσης" (βλέπε σχήμα 1) για τις υπηρεσίες και τα άλλα δίκτυα.

Figure 1

The universal multi-purpose access platform



5/7/93

οι πλέον προηγμένοι πελάτες θα επωφεληθούν εξίσου από τα πλεονεκτήματα του ISDN. Παράλληλα θα καταστεί δυνατή η πρόσβαση σε πλέον προηγμένες τεχνικές λύσεις οι οποίες ως εκ φύσεως είναι δυσπρόσιτες οικονομικά (στην αρχική περίοδο της χρησιμότητάς τους στην αγορά) για τις μικρές επιχειρήσεις ενώ παράλληλα είναι αδύνατον να επιτευχθεί η πλήρης κάλυψη όλων των επιχειρήσεων όσον αφορά τις λύσεις αυτές.

Σύμφωνα με το ψήφισμα που ενέκρινε το Συμβούλιο στις 5 Ιουνίου 1992 και υπό την επιφύλαξη περαιτέρω μεταβολών του κανονιστικού περιβάλλοντος, η απάντηση στην ως άνω ερώτηση κατά συνεπεια είναι ότι το **ISDN εξακολουθεί να αποτελεί την πρώτη προτεραιότητα της κοινοτικής πολιτικής τηλεπικοινωνιών.**

Κατά συνέπεια οι συνεχιζόμενες προσπάθειες για την εγκατάσταση του ISDN αποσκοπούν στην ταχεία ανάπτυξη του EURO-ISDN σε ολόκληρη την Κοινότητα. Στις προσπάθειες αυτές εγγράφονται εκ νέου οι προπαρασκευαζόμενες πρωτοβουλίες στο πλαίσιο των προτάσεων TEN.

Οι συστάσεις του Συμβουλίου για την εφαρμογή των αρχών της ανοικτής παροχής δικτύου στο ISDN θα συμβάλουν στην επίτευξη των στόχων αυτών.

Το ISDN λόγω του ότι ως εκ φύσεως αποτελεί γενική δημόσια υποδομή περιλήφθηκε στο φάσμα θεμάτων που εξετάσθηκαν στο πλαίσιο της πρωτοβουλίας ανάπτυξης. Μετά από τις συνεδριάσεις του Συμβουλίου στο Εδιμβούργο και την Κοπεγχάγη όπου αποφασίστηκε η πρωτοβουλία ανάπτυξης πολλά μέτρα έχουν ληφθεί σχετικά. Σημαντικό σχετικό θέμα για τα τηλεπικοινωνιακά δίκτυα αποτελεί το πρόγραμμα μετακίνησης των δαπανών προς τα δημόσια έργα υποδομής.

Για την προαγωγή του προγράμματος αυτού, ετέθη σε λειτουργία ένα προσωρινό χρηματοπιστωτικό μέσο με προϋπολογισμό 5 δισ. ECU υπό την διαχείριση της Ευρωπαϊκής Τράπεζας Επενδύσεων.

Τα έργα EURO-ISDN μπορούν να επωφεληθούν από αυτό το νέο μέσο.

1.1 ΣΤΟΧΟΣ ΤΗΣ ΠΑΡΟΥΣΑΣ ΕΚΘΕΣΗΣ

Στόχος της παρούσας έκθεσης αποτελεί η περιγραφή των προόδων που έχουν συντελεσθεί όσον αφορά τη σύσταση του Συμβουλίου 86/659/ΕΟΚ της 22ας Δεκεμβρίου 1986 με θέμα **"Τη Συντονισμένη Εγκατάσταση του Ψηφιακού Δικτύου των Ενοποιημένων Υπηρεσιών (ISDN) στα κράτη μέλη της Ευρωπαϊκής Κοινότητας".**

Πρόκειται για την τέταρτη ετήσια έκθεση για το ISDN η οποία εκπονείται σύμφωνα με το άρθρο 7 της προαναφερθείσας σύστασης. Η έκθεση παρέχει πληροφορίες σχετικά με:

Τμήμα 2: Την πρόοδο των ήδη γνωστών εφαρμογών στα κράτη μέλη

Τμήμα 3: Την πρόοδο της τυποποίησης

Τμήμα 4: Τα προβλήματα εγκατάστασης για το EURO-ISDN

Τμήμα 5: Τη μετάβαση στο EURO-ISDN: θέματα και προβλήματα

Τμήμα 6: την ONP και την προστασία δεδομένων (Τιμολόγια)

Τμήμα 7: τις προόδους του ISDN στις λιγότερο ανεπτυγμένες περιοχές: το πρόγραμμα STAR, το πρόγραμμα Telematique και τα μελλοντικά προγράμματα

Τμήμα 8: την ανάπτυξη του ISDN εκτός της Κοινότητας

Τμήμα 9: τις πρωτοβουλίες και τις νέες προτάσεις.

2 ΠΡΟΟΔΟΙ ΤΩΝ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ ΤΟΥ ISDN ΣΤΑ ΚΡΑΤΗ ΜΕΛΗ

Το τμήμα αυτό αφορά τις προόδους των εφαρμογών των υφισταμένων προ-EURO-ISDN προσφορών στα κράτη μέλη κατά τη διάρκεια του 1993.

Οι ήδη υφιστάμενες προσφορές ISDN βασίζονται σε εθνικά πρότυπα τα οποία χαρακτηρίζονται από ορισμένες αποκλίσεις όσον αφορά τις επιλογές και το εύρος των παρεχόμενων υπηρεσιών. Το είδος των διαφορών μεταξύ των επιμέρους υφισταμένων εφαρμογών ISDN και οι λόγοι για αυτές περιγράφονται λεπτομερέστερα στην τρίτη ετήσια έκθεση για το ISDN και ουσιαστικά δεν έχουν μεταβληθεί (βλέπε Τμήμα 2.1 της ως άνω έκθεσης).

Στο κεφάλαιο 4 περιγράφεται ο προγραμματισμός του EURO-ISDN βάσει εναρμονισμένων ευρωπαϊκών προτύπων.

Το ISDN προσφέρεται από την Κοινότητα από το 1987 και περί τα τέλη του 1992 εφτά κράτη μέλη (B, D, DK, F, I, UK και NL) διέθεταν εμπορικές προσφορές ISDN.

Εκτός από την Ελλάδα, οι δημόσιοι φορείς εκμετάλλευσης δικτύων όλων των άλλων κρατών μελών λειτουργούσαν πειραματικά ISDN ήδη από το 1992.

Περί τα τέλη του 1993 οι δημόσιοι φορείς λειτουργίας δικτύων τριών επιπλέον κρατών μελών, ήτοι της Ιρλανδίας, της Ισπανίας και της Πορτογαλίας, καθιέρωσαν επίσημα εμπορικές υπηρεσίες ISDN.

Ταυτόχρονα, οι φορείς λειτουργίας τριών χωρών (D, DK και F) εξασφάλισαν πλήρη γεωγραφική κάλυψη των προσφορών ISDN (Γερμανία: στην παλαιά Ομοσπονδιακή Γερμανία), ήτοι εξασφαλίζεται σε ολόκληρη τη χώρα η δυνατότητα συνδρομής στο ISDN από το 1992.

Η Deutsche Bundespost TELEKOM και η France TELECOM κατέστησαν ουσιαστική τη διείσδυση του ISDN. Η Deutsche Bundespost TELEKOM διέθετε περί τα τέλη του 1993 281 χιλιάδες συνδρομητές βασικής ταχύτητας πρόσβασης (BRA)[5] και 18 χιλιάδες συνδρομητές πρωτεύουσας ταχύτητας πρόσβασης (PRA). Από τους λογαριασμούς της France TELECOM προκύπτει ότι στη Γαλλία υπάρχουν 91.000 χρήστες BRA και 12 χιλιάδες PRA.

Όσον αφορά την PRA αξίζει να σημειωθεί ότι περίπου 100% των νέων PABX (πέραν συγκεκριμένου μεγέθους) συνδέονται στο ISDN συνεπεία της ελκυστικότητας των τιμολογίων στη Γερμανία για αυτού του είδους τη σύνδεση.

Λόγω της καθυστερημένης εγκατάστασης καθώς και εξαιτίας άλλων λόγων οι αριθμοί προσβάσεων ISDN που ήδη λειτουργούν σε άλλα κράτη μέλη είναι μικρότεροι (επίσης συγκριτικά).

Διασυνδέσεις υφίστανται, έμμεσες ή άμεσες, μεταξύ των κρατών μελών που διαθέτουν εμπορικές προσφορές ISDN. Αυτό είναι ιδιαίτερα αξιοσημείωτο δεδομένου ότι η διασυνδεσιμότητα νέων δικτύων συχνά αποτελεί πρόβλημα.

---

5 βλέπε *Γλωσσάριο Τεχνικών Όρων* (Παράρτημα 6) για ερμηνεία

Στον πίνακα 1 παρέχονται συνοπτικά στοιχεία ανά κράτος μέλος και PNO (όσον αφορά την κάλυψη της επικράτειας, τον αριθμό συνδρομών, τη διευθυνσιοδότηση τερματικών και την μετάβαση στο EURO-ISDN).

Στον πίνακα 2 παρέχεται σύνοψη της κατάστασης όσον αφορά τις διεθνείς διασυνδέσεις και τα χρησιμοποιούμενα πρωτόκολλα σηματοδότησης.

Ο πίνακας 3 περιέχει σύνοψη των υπηρεσιών που παρέχονται σε εθνικό και διεθνές επίπεδο.

Ευχαριστίες

Όλες οι διαθέσιμες πληροφορίες σχετικά με το στάδιο στο οποίο βρίσκεται η εφαρμογή του ISDN έχουν παρασχεθεί από τους αντίστοιχους PNO. Η Επιτροπή των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων ευχαριστεί τους PNO για την ευγενή συνεργασία τους.

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

	territorial coverage		number of subscriptions		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	80000	10350	yes	yes	yes	yes	upgrade	Dec-93	
Germany old Laender new Laender	70 ded. cities	70 ded. cities	219112 (31.07.93)	15702 (31.07.93)	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	pilot ISDN subscribers 40	68	16	yes	yes	yes	yes	only EURO-ISDN	end 1992	latest end 1993
CPRM											
TP	50	pilot ISDN subscribers 50	100	15	yes	yes	yes	yes	only EURO-ISDN	end 1992	latest end 1993
Spain	10	pilot ISDN subscribers 10	150		commercial start of ISDN in June 93 yes	yes	yes	yes			
UK BT	< 90	100	13500	6000	yes	yes	limited	yes	2000	Oct-93	Jul-93
Mercury											

Status: 01.01.93 (some of the data are updated towards the middle 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		TUPj		TUPj	2)	TUPj (10-93)		3)	TUPj	ISUP V.1	TUPj	
Denmark	TUPj			TUP+	2)			3)	TUP+	ISIP V.1	TUPj	
France	TUPj	TUP+		TUP+	2)	TUPj (9-93)	TUP+	3)	TUP+		TUPj	
Germany	TUPj	TUP+			2)		TUP+	3)	TUP+	ISUP V.1	TUPj	
Greece					2)			3)				
Ireland					2)			3)				
Italy				TUP+	2)			3)				
Luxembourg					2)			3)				
Netherlands	TUPj	TUP+		TUP+	2)		TUPj	3)		ISUP V.1	TUPj	
Portugal					2)			3)				
Spain	TUPj	TUPj		TUPj	2)		TUPj	3)	TUPj			
UK	TUPj	TUP+		TUP+	2)	ISUP (11-93)	TUP+	3)	TUP+	ISUP V.1		
Japan	TUPj	TUPj		TUPj	2)	TUPj (9-93)		3)	TUPj		TUPj	
USA	TUPj			TUPj	2)	TUPj		3)	TUPj		TUPj	
Switzerland		TUPj		TUPj	2)			3)	TUPj	ISUP V.1 1)		
Finland	TUPj	TUPj		TUPj	2)			3)	TUPj		TUPj	
Sweden		TUPj		TUPj	2)		TUPj	3)	TUPj	ISUP V.1 1)	TUPj	
Norway		TUPj		TUPj	2)		TUPj	3)	TUPj			
Austria					2)			3)				
Singapore	TUPj			TUPj	2)			3)	TUPj		TUPj	
Australia	TUPj	TUPj		TUPj	2)			3)	TUPj		TUPj	
Hong Kong	TUPj	TUPj			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 3: National and international supported services-

	national (N) and international (I) supported services															
	Belgium	Denmark		France	Germany	Greece	Ireland (Dec 93)	Italy	Luxembourg	Netherlands	Portugal			Spain	UK	
		PTT T.	TeleD.								TLP	CPRM	TP		BT	Merc.
64 Kbit/s unr.	N,I		N,I		N,I	N	N,I	N,I	N,I	N,I	N,I	I	N,I	N,I	N,I	
3.1 KHz audio	N,I		N,I		N,I	N	N,I	N,I		N	N,I	I	N,I	N	N,I	
speech	N,I		N,I		N,I	N	N,I	N,I			N,I	I	N,I	N	N,I	
X.31	N				N,I	N	N				N		N			
Teleph. 3.1 KHz	N		N,I		N,I		N,I	N,I		N	N,I	I	N,I			
FAX gr 4	N		N,I		N,I		N,I	N,I		N,I	N	I	N	N		
Teletex			N,I										N	N		
Telephony 7 KHz	N		N					N,I								
Videotex			N		N,I					I	N	I	N	N		
Videotelephony	N		N		N,I		N,I	N,I		I	N		N			
CLIP	N		N,I		N,I		N	N,I		N,I	N,I	I	N,I	N	N,I	
CLIR	N		N,I		N,I		N	N,I		N,I	N,I	I	N,I	N	N,I	
DDI	N		N		N,I		N	N,I		N	N,I	I	N,I	N	N	
MSN	N		N		N,I		N	N,I		N	N,I	I	N,I	N	N	
TP	N		N,I		N,I		N	N,I		N	N	I	N,I	N		
CW	N		N		N,I			N,I			N,I		N,I	N		
CCBS																
CUG	N		I		N,I						N,I	I	N,I			
UUS	N		N,I				N,I				N,I	I	N,I	N		
SUB	N		N,I								N,I	I	N,I	N	N	
3PTY					N,I											
AOC	N				N,I			N,I		N	N		N	N		
COLP	N							N,I			N	I	N	N	N	
COLR	N							N,I			N	I	N	N	N	
MCID	N				N,I			N,I			N		N			
CONF																
MMC																
FPH																
ECT																
CFB											N,I		N,I			
CFNR					N,I						N,I		N,I			
CFU	N				N,I						N,I		N,I	N		
CD																
HOLD					N,I											

Status: 01.01.93

3 ΠΡΟΟΔΟΙ ΤΗΣ ΤΥΠΟΠΟΙΗΣΗΣ

3.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η μετάβαση από τις ήδη υφιστάμενες προσφορές ISDN σε εθνικό επίπεδο στο EURO-ISDN εξαρτάται καταρχήν από την διαθεσιμότητα ολοκληρωμένης δέσμης βασικών προτύπων που να επιτρέπουν στην εφαρμογή του EURO-ISDN δίχως περιορισμούς εξασφαλίζοντας τη συμβατότητά του σε ολόκληρη την Ευρώπη.

Το ETSI (Ευρωπαϊκό Ινστιτούτο Τηλεπικοινωνιακών Προτύπων) είναι αρμόδιο για όλα τα πρότυπα που σχετίζονται με το EURO-ISDN.

Στην προηγούμενη έκθεση παρετέθη λεπτομερής περιγραφή της μεθόδου με την οποία το ETSI οργάνωσε αυτό το τεράστιο έργο τυποποίησης ιδιαίτερα με τη δημιουργία της επιτροπής διαχείρισης προτύπων ISDN (ISM).

Η ISM, της οποίας η εντολή περιοριζόταν στη διαχείριση των προτύπων που σχετίζονταν με το EURO-ISDN, ολοκλήρωσε τις δραστηριότητές της με τη 13η συνεδρίαση που πραγματοποίησε το Νοέμβριου του 1991. Την διεδέχθη η νέα επιτροπή διαχείρισης και συντονισμού ISDN (IMCC) που ανέλαβε τις αρμοδιότητες της ISM με διευρυμένα καθήκοντα, ώστε να καλύπτονται ιδιαίτερα οι ανάγκες τυποποίησης για ιδιωτικά δίκτυα ISDN. Η επιτροπή αυτή περάτωσε τις εργασίες της έπειτα από την έκτη συνεδρίασή της.

3.2 ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΤΩΝ ΠΡΟΤΥΠΩΝ EURO-ISDN

Οι εργασίες σχετικά με το EURO-ISDN καλύπτουν 180 πρότυπα τα οποία χωρίζονται σε 196 αντικείμενα εργασίας. Τα πρότυπα αυτά καλύπτουν τομείς όπως θέματα δικτύου, διεπαφές, υπηρεσίες, πρότυπα δοκιμής κτλ.

Αυτά τα πρότυπα EURO-ISDN περιλαμβανομένων των τεχνικών αναφορών που τα συνοδεύουν αντιπροσωπεύουν πολλές χιλιάδες σελίδων.

Γενική σύνοψη όσον αφορά τα εν λόγω πρότυπα παρατίθεται στην ETR[6] 10 η οποία διατίθεται ελευθέρως από το ETSI. Η διεύθυνση του ETSI περιέχεται στο παράρτημα 1.

Για την περιγραφή της κατάστασης των προτύπων ISDN τα έγγραφα του ETSI ταυτοποιούν 12 "κατηγορίες κατάστασης" οι οποίες είναι ενδεικτικές της προόδου που έχει επιτελεστεί όσον αφορά την ολοκλήρωση ενός προτύπου (από την κατάσταση "ανυπαρξία προσχεδίου" έως την κατάσταση "δημοσίευση προτύπου").

Σύμφωνα με τη δεσπόζουσα ερμηνεία, πρότυπα τα οποία ανήκουν στην κατηγορία κατάσταση 8 (=έγκριση από την αρμόδια τεχνική επιτροπή) ή σε υψηλότερη κατηγορία θεωρείται ότι είναι σταθερά από τεχνική άποψη και κατάλληλα για να χρησιμεύσουν ως βάση εφαρμογής.

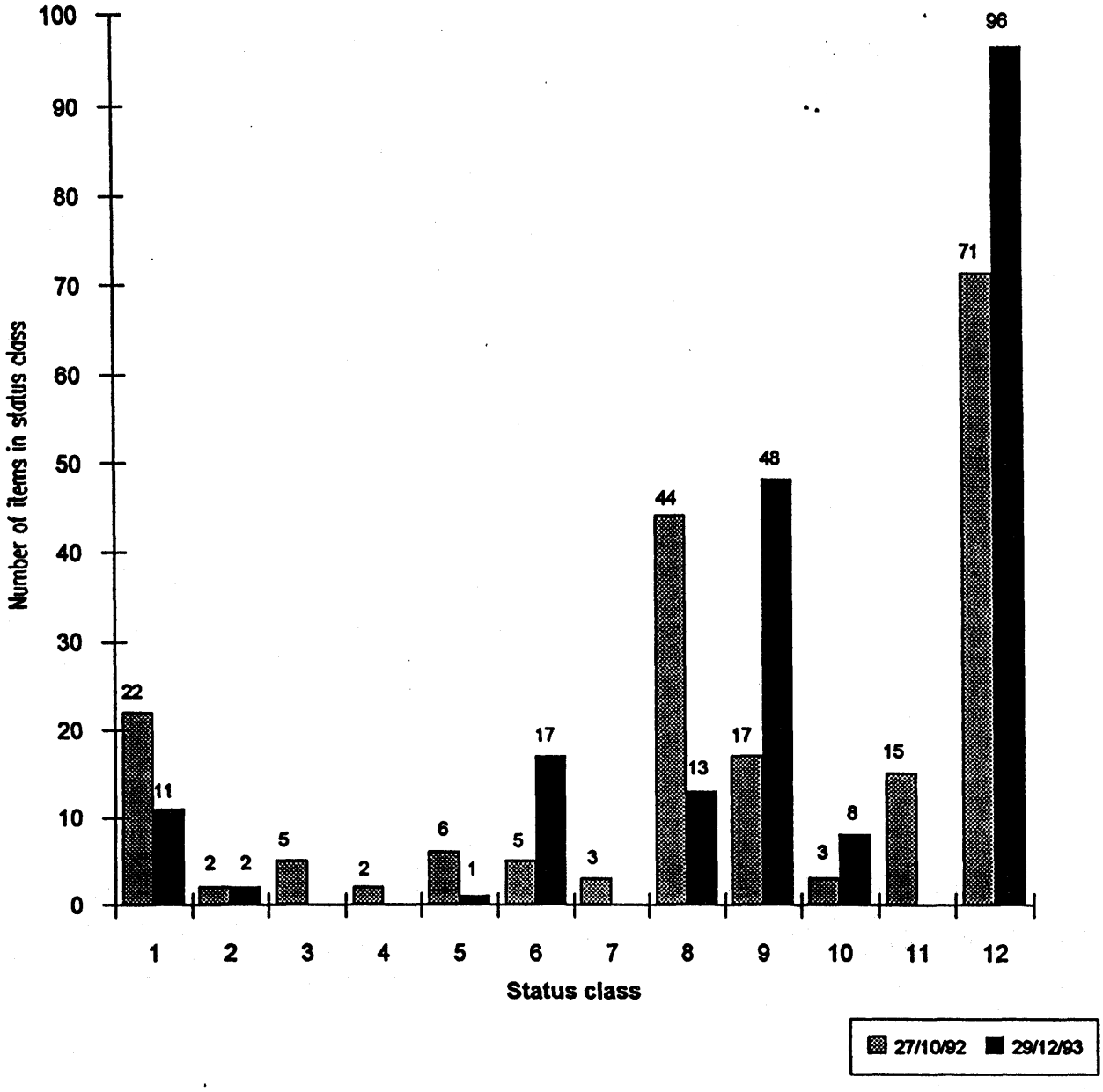
Από το σχήμα 2 προκύπτει ότι 153 αντικείμενα εργασίας (ποσοστό 85%) βρίσκονται ήδη στην κατηγορία κατάστασης 8 ή σε ακόμη υψηλότερη.

Όλα τα πρότυπα που είναι απαραίτητα για την εφαρμογή του ISDN ολοκληρώθηκαν ως τα τέλη του 1992.

---

6 ETSI Τεχνική Έκθεση

Fig. 2: Progress towards completion of ISM standards



Από τα υπόλοιπα 31 θέματα εργασίας, τα 24 αφορούν πρότυπα δοκιμής, τα οποία έχουν αρχίσει αργότερα και 11 γενικά θέματα και θέματα διασυνεργασίας τα οποία δεν είναι απαραίτητα για την εφαρμογή.

Συμπερασματικά όλες οι πρότυπες απαιτήσεις που σχετίζονται με τις υπηρεσίες και τα θέματα δικτύου της κοινής δήλωσης προθέσεων έχουν σταθεροποιηθεί. Παράλληλα έχουν επιλυθεί οι δυσκολίες που σχετίζονται με τα πρότυπα τα οποία αφορούσαν δύο συμπληρωματικές υπηρεσίες, CCBS[7] και ECT[8]. Ουσιαστικά απομένει να οριστικοποιηθεί μέρος των προτύπων δοκιμής.

Η Επιτροπή των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων έχει συμβάλει στο πρόγραμμα εργασίας, και με δύο εντολές.

3.3 ΠΑΓΩΜΑ ΤΩΝ ΠΡΟΤΥΠΩΝ EURO-ISDN

Βάσει πρότασης της Επιτροπής των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων, η ΓΔ XIII του ETSI αποφάσισε το πάγωμα των προτύπων EURO-ISDN.

Το πάγωμα των προτύπων EURO-ISDN αποσκοπεί στη σταθερή εφαρμογή του EURO-ISDN ώστε τουλάχιστον για μια συγκεκριμένη περίοδο να εξασφαλισθεί η συμβατότητα των αντιστοίχων λειτουργικοτήτων (κατά πρώτον και κυρίως διεπαφές χρήστη/δικτύου αλλά επίσης και άλλες υπηρεσίες).

Θα εξακολουθήσει η φυσιολογική συντήρηση των αντιστοίχων προτύπων, οι εργασίες που αφορούν τις συμβατές προεκτάσεις και οι εργασίες για τα άλλα πρότυπα (τα οποία δεν σχετίζονται με το πάγωμα).

Αποφασίστηκε ότι η περίοδος παγώματος θα διαρέσει 3 χρόνια και θα ολοκληρωθεί τον Ιούνιο του 1995.

3.4 ΠΕΡΑΙΤΕΡΩ ΤΥΠΟΠΟΙΗΣΗ ISDN

Στον τομέα της δημόσιας τυποποίησης ISDN εξακολουθούν οι εργασίες που σχετίζονται με τις υπηρεσίες, οι οποίες δεν καλύπτονται από την κοινή δήλωση προθέσεων για το ISDN (που συχνά αναφέρονται ως πρότυπα "Προτεραιότητας 3"). Περαιτέρω εργασίες εκτελούνται σε σχέση με τα ιδιωτικά ISDN.

Όπως αναφέρθηκε ανωτέρω, τα καθήκοντα της διαδόχου επιτροπής IMCC διευρύνθηκαν καλύπτοντας και τα θέματα των ιδιωτικών δικτύων ISDN τα οποία παλαιότερα ανήκαν στην αρμοδιότητα της CENELEC[9]. Και αυτό το πρόγραμμα εργασίας το οποίο άρχισε το 1988 στη CENELEC καλύφθηκε από την Επιτροπή των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων.

Αυτή η εντολή (BC-IT-74 έως BC-IT-77) η οποία αποσκοπεί στην επίτευξη του δέοντος επιπέδου διασυνεργασίας μεταξύ ιδιωτικών και δημοσίων υπηρεσιών ISDN ώστε να εξασφαλίζεται η διαλειτουργικότητα των τερματικών, ISPBX και CENTREX σε ένα περιβάλλον πολλαπλών πωλητών. Η ταξινόμηση των θεμάτων τυποποίησης του παρόντος τομέα παρατίθεται στο M-IT-05.

Το πρόγραμμα εργασίας στον τομέα αυτό είναι αναλόγου μεγέθους και πολυπλοκότητας προς το αντίστοιχο για το EURO-ISDN. Ενώ τα υφιστάμενα πρότυπα EURO-ISDN λαμβάνουν υπόψη τη διασυνεργασία ιδιωτικών και δημοσίων ISDN ιδιαίτερα για τις κομιστικές υπηρεσίες ISDN και τις τηλεματικές υπηρεσίες ISDN, έχουν ήδη τεθεί ενώπιον των επιτροπών τυποποίησης περισσότερο εξειδικευμένες απαιτήσεις από τον τομέα του ιδιωτικού ISDN.

---

7 Ολοκλήρωση κλήσεων προς απασχολημένους συνδρομητές
8 Ρητή μεταφορά κλήσης
9 Ευρωπαϊκή Επιτροπή Ηλεκτροτεχνικής τυποποίησης

Η ECMA[10] και το φόρουμ IPNS[11] έχουν συμβάλει σημαντικά και προσπαθούν να συμβάλουν περαιτέρω σε αυτόν τον τομέα συνεργασίας για την οποία στο ETSI είναι αρμόδια η τεχνική επιτροπή επαγγελματικών τηλεπικοινωνιών (BT).

'Οπως προκύπτει ήδη απλώς και μόνο από το μέγεθος των καθηκόντων αυτών, θα είναι αδύνατη η ολοκλήρωση των συγκεκριμένων αντικειμένων εργασίας μέσα σε μικρό χρονικό διάστημα.

Προκειμένου να καταστεί δυνατή η ομαλή συνύπαρξη δημοσίων και ιδιωτικών ISDN έχουν περιγραφεί δύο σενάρια.

Το σενάριο της αλληλεπικάλυψης συνεπάγεται ότι το παρεμβαίνον δίκτυο (IVN), π.χ. το δημόσιο ISDN χρησιμοποιείται για την παροχή διαφανών τηλεματικών συνδέσεων μεταξύ ιδιωτικών δικτύων (PTN). Το IVN δεν συμμετέχει στην αποκατάσταση κλήσης του PTN ή στην παροχή υπηρεσιών εκ μέρους τους. Με άλλα λόγια το δημόσιο ISDN λειτουργεί ως IVN σύμφωνα με τα καθορισμένα και υφιστάμενα πρότυπα διεπαφής. Ως εκ τούτου, το σενάριο αυτό δεν συνεπάγεται σημαντικές τροποποιήσεις ή αναβαθμίσεις των ήδη κειμένων προτύπων EURO-ISDN.

Αντίθετα το δεύτερο σενάριο, το οποίο καλείται ολοκληρωμένο σενάριο, προϋποθέτει ότι το ιδιωτικό και δημόσιο ISDN διασυνεργάζονται κατά τρόπο που τα πρωτόκολλα σηματοδότησης που έχουν καθορισθεί για τη διεπαφή μεταξύ των δύο δικτύων να προσαρμόζονται στις ειδικές/επιπρόσθετες απαιτήσεις που απορρέουν από το ιδιωτικό δίκτυο. Αυτές οι ειδικές απαιτήσεις προκύπτουν ιδιαίτερα από την ευρύτερη δέσμη χαρακτηριστικών των υπηρεσιών του ιδιωτικού τομέα. Για τις ανάγκες αυτού του δεύτερου σεναρίου το πρόγραμμα εργασίας του ETSI περιλαμβάνει αντικείμενο προκανονιστικής εργασίας στο πλαίσιο του οποίου εξετάζονται τα εννοιολογικά θέματα και τα απαιτούμενα πρότυπα.

Στο σχήμα 3 παρέχεται σχηματική σύνοψη διασυνεργασίας ιδιωτικών και δημοσίων ISDN.

Η Επιτροπή έχει αναγνωρίσει τη σημασία που έχουν τα πρότυπα ISDN για τα ιδιωτικά δίκτυα ανανεώνοντας την πολιτική ισχύ των εντολών τυποποίησης BC 74-77 (βλέπε τμήμα 3.5 της 3ης ετήσιας έκθεσης προόδου).

Η κατάλληλη διασυνεργασία μεταξύ δημοσίων και ιδιωτικών ISDN είναι καθοριστικής σημασίας ήδη από σήμερα διότι η συντριπτική πλειοψηφία των χρηστών ISDN συνδέονται σε ένα ISPBX το οποίο αποτελεί την πλέον διαδεδομένη μορφή ιδιωτικού ISDN.

Ωστόσο πρέπει να αποφευχθεί η αποσταθεροποίηση των προτύπων EURO-ISDN με θέσπιση νέων απαιτήσεων δεδομένου ότι κατά τον τρόπο αυτό θα τεθεί σε κίνδυνο όχι μόνο η εφαρμογή τους αλλά και η ίδια η αξιοπιστία του EURO-ISDN.

Κατά συνέπεια οι παράγοντες του τομέα αυτού εθελούσια αποφάσισαν το προαναφερθέν πάγωμα.

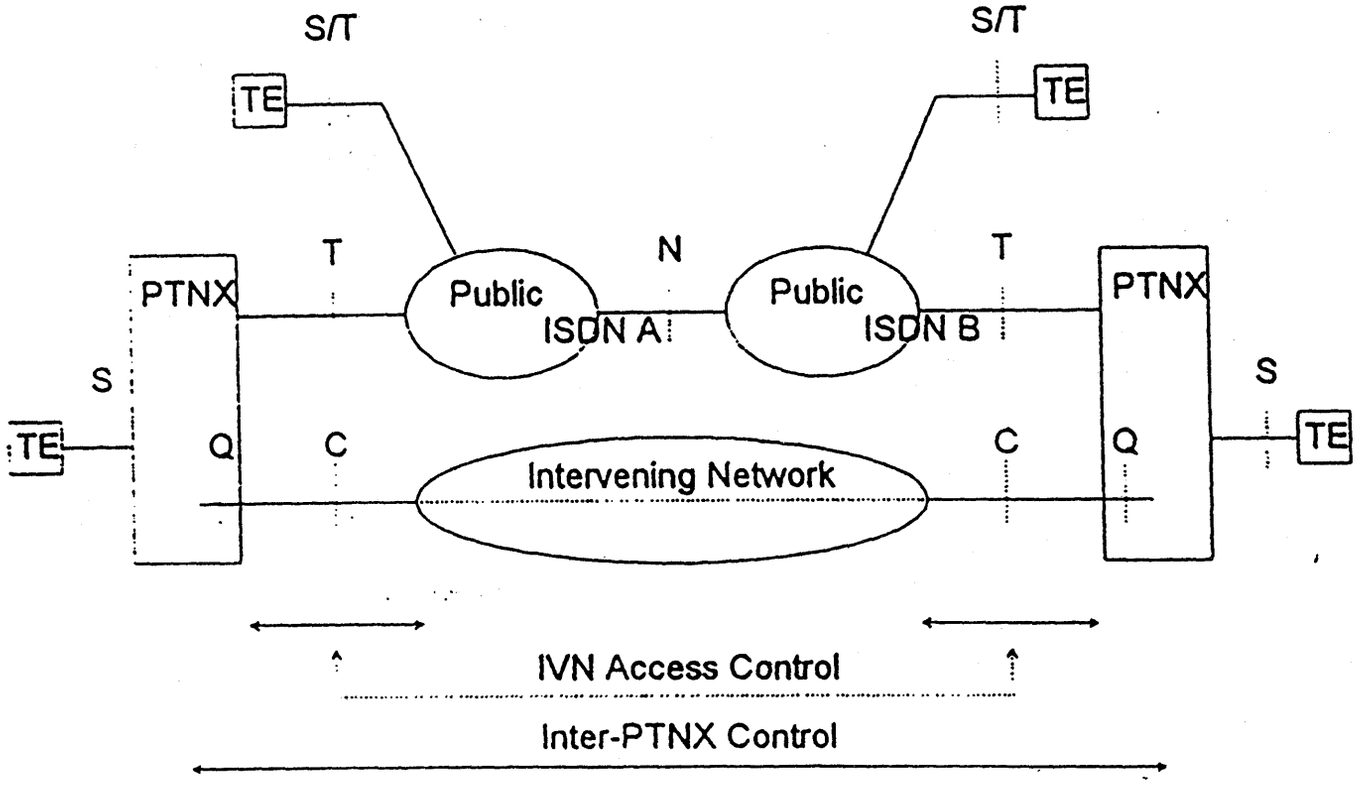
Τέλος δεν αναφέρεται ένα περαιτέρω ιδιαίτερα σημαντικό θέμα τυποποίησης: τα πρότυπα έγκρισης τύπου EURO-ISDN. Το ETSI, το οποίο είναι αρμόδιο για την εκπόνηση της τεχνικής βάσης αναλόγων προτύπων έγκρισης τύπου, προβλέπει την ολοκλήρωσή τους μόλις τον Οκτώβριο του 1994. Εάν προστεθεί ο απαραίτητος χρόνος για έγκριση εκ μέρους των μονίμων επιτροπών και για δημοσίευση οδηγούμεθα στο συμπέρασμα ότι θα είναι διαθέσιμα την 'Ανοιξη του 1995. Αυτό αποτελεί σημαντικό μειονέκτημα για την καθιέρωση τερματικών EURO-ISDN.

---

10 'Ενωση Ευρωπαίων Κατασκευαστών Ηλεκτρονικών Υπολογιστών

11 Ιδιωτικά δίκτυα και σηματοδότηση ISDN

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 ΛΟΓΙΣΜΙΚΕΣ ΔΙΕΠΑΦΕΣ ΓΙΑ ΤΕΡΜΑΤΙΚΑ ISDN

Ένα από τα θέματα τυποποίησης που έχει ιδιαίτερη σημασία για την ανάπτυξη τερματικών ISDN στην Ευρώπη και το οποίο δεν συμπεριλαμβάνεται στο φάσμα των προτύπων EURO-ISDN είναι η αποκαλούμενη "Προγραμματιζόμενη Διεπαφή Επικοινωνίας" (PCI).

Η PCI είναι μια λογισμική διεπαφή με την οποία εξασφαλίζονται κοινές μέθοδοι πρόσβασης στις υπηρεσίες ISDN από έναν PC (ή άλλου είδους ηλεκτρονικό υπολογιστή) με διεπαφή ISDN. Στην πράξη μια εναρμονισμένη PCI θα επέτρεπε την εγκατάσταση λογισμικών από διάφορες πηγές σε υφιστάμενη πλατφόρμα υλικού (hardware) (π.χ. κάρτες πρόσβασης ISDN για PC). Σε επίπεδο τεχνικής ορολογίας αυτή η ικανότητα αποκαλείται λογισμική φορητότητα.

Οι PCI που σχετίζονται με το δίκτυο διαφέρουν από τις αντίστοιχες που αφορούν τις τηλεματικές υπηρεσίες. Οι τυποποιημένες PCI αποτελούν απαραίτητη προϋπόθεση για τη φορητότητα του λογισμικού εφαρμογής, π.χ. τηλεματικές υπηρεσίες, όπως η μεταφορά αρχείου, και κατά συνέπεια είναι σημαντικές για την ανάπτυξη μιας γνήσιας αγοράς τερματικών ISDN πολλαπλών φορέων πώλησης.

Το ETSI επί του παρόντος αναπτύσσει πρότυπα PCI με την στήριξη της Επιτροπής.

Είναι απαραίτητη η ταχεία διάθεση και εφαρμογή αυτού του είδους διεπαφής στον τερματικό εξοπλισμό του ISDN.

Κατόπιν εντολής της Επιτροπής, το ETSI κατάρτισε πρότυπο το οποίο έγινε αποδεκτό ως βάση της διεθνούς τυποποιητικής εργασίας στον τομέα αυτόν.

3.6 ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ ΤΗΣ ΤΥΠΟΠΟΙΗΣΗΣ

Συμπερασματικά μπορεί να θεωρηθεί ότι το ETSI διαχειρίστηκε με επιτυχία το τεράστιο έργο των προτύπων EURO-ISDN.

Εκτός από δύο ήσσονος σημασίας πρότυπα (επί συνόλου 180) έχουν σταθεροποιηθεί όλα τα πρότυπα που απαιτούνται για την εφαρμογή.

Το ETSI κατέχει σαφώς ηγετική θέση στον τομέα της τυποποίησης ISDN διεθνώς πράγμα που αναμένεται ότι θα οδηγήσει και την Ευρώπη σε ηγετική θέση όσον αφορά την ανάπτυξη του ISDN.

Προκειμένου να περατωθούν ανάλογες πτυχές όσον αφορά τις εμπορικές προσφορές που είναι διαθέσιμες σε όλους τους χρήστες στο σύνολο της Ευρώπης απαιτείται η πλήρης εφαρμογή των ως άνω προτύπων.

3.7 ΠΡΟΤΥΠΑ ΔΟΚΙΜΗΣ ISDN ΚΑΙ ΔΟΚΙΜΑΣΙΑ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ

Όπως αναφέρθηκε στο προηγούμενο τμήμα, τα πρότυπα δοκιμής για το ISDN αποτελούν πλέον σημαντικότατο τμήμα των εργασιών τυποποίησης του ETSI που αφορούν το EURO-ISDN. Για την εφαρμογή (και άλλων) προτύπων δοκιμής η Επιτροπή των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων εγκαινίασε το 1985 ένα πρόγραμμα υπηρεσιών δοκιμής συμμόρφωσης (CTS) με στόχο τη στήριξη της ανάπτυξης και την παροχή υπηρεσιών δοκιμής της συμμόρφωσης του νέου εξοπλισμού που παράγουν επιμέρους κατασκευαστές προς τα κείμενα πρότυπα. Στα ισχύοντα πρότυπα συμπεριλαμβάνονταν (μεταξύ άλλων): τα πρότυπα ISO, οι συστάσεις CCITT, τα ETS του ETSI και οι EN της CEN/CENELEC.

Όλα αυτά τα ευρωπαϊκά πρότυπα είναι προαιρετικά και κατά συνέπεια οι υπηρεσίες δοκιμασίας της συμμόρφωσης παρέχονται προαιρετικά.

Προτεραιότητα και προτίμηση αποδίδεται στα αντίστοιχα διαθέσιμα ευρωπαϊκά πρότυπα. Επιπλέον ιδιαίτερη έμφαση αποδίδεται στην εναρμόνιση και τα θέματα ισοτιμίας των δοκιμών ώστε οι προσφερόμενες υπηρεσίες από διαφορετικά εργαστήρια που συμμετέχουν σε έκαστη των έργων CTS να μπορούν να αναγνωρισθούν ως ισότιμες.

Στο πλαίσιο της έγκρισης τύπου για τον τηλεπικοινωνιακό τερματικό εξοπλισμό χρησιμοποιούνται υποχρεωτικές δοκιμασίες. Για το στόχο αυτό διαμορφώνονται επιμέρους τεχνικοί κανονισμοί (γνωστοί με την επωνυμία CTR[12] και, όταν δεν υφίστανται, NET[13]) από τα αντίστοιχα εναρμονισμένα πρότυπα.

Τα ακόλουθα έργα CTS αφορούν ιδιαίτερα τον καθορισμό των προδιαγραφών δοκιμής και την συγκρότηση κέντρων δοκιμής στον τομέα του ISDN:

CTS 2	ISDN-BA	(ISDN Βασική πρόσβαση)
CTS 2	ISDN-TA	(ISDN Προσαρμοστές τερματικών)
CTS 2bis	ISDN-PA	(ISDN Πρωτεύουσα πρόσβαση)
CTS 2bis	ISDN-RA	(ISDN Μετασχηματιστής ταχύτητας)
CTS 3	ISDN-VP	(ISDN Εικονοτηλεφωνία)
CTS 3	NI-ISUP	(Διασυνεργασία δικτύων -ISUP+X.75)
CTS 4	ISDN-SS	(ISDN Συμπληρωματικές υπηρεσίες)
CTS 4	ISDN-VTX	(ISDN Τηλεεικονογραφία)
CTS 4	SS7	(Σύστημα σηματοδότησης αριθ. 7)

Πίνακας 4: Τρέχοντα έργα CTS σχετικά με το ISDN

Ο συνολικός προϋπολογισμός της Επιτροπής των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων που δεσμεύεται για τα εν λόγω ISDN ανέρχεται σε 10,6 εκατομμύρια ECU.

Κατά το 1992 άρχισε το τελικό στάδιο του CTS (CTS 5) και έγιναν δεκτές από τεχνική σκοπιά προτάσεις για τους εξής τομείς:

ISDN-PCI	(Προγραμματιζόμενη Διεπιλογή Επικοινωνιών για το ISDN)
CTR-DNET	(Δοκιμασία CTR για ψηφιακά δίκτυα, CTR 2,3,4,8)

Πραγματοποιήθηκαν διαπραγματεύσεις ανάθεσης συμβάσεων (υπό την επιφύλαξη δημοσιονομικών περιορισμών) με κοινοπραξίες επιχειρήσεων όσον αφορά για ISDN-PCI και CTR-DNET.

Ένας από τους στόχους των ISDN έργων CTS είναι η συμβολή των αντιστοίχνων αφηρημένων προδιαγραφών δοκιμής (ATS) στους αντίστοιχους ευρωπαϊκούς και διεθνείς φορείς τυποποίησης, για τους οποίους θα χρησιμεύσουν ως αρχικό υλικό διαμόρφωσης μελλοντικών προτύπων δοκιμής. Επί του παρόντος οι αφηρημένες ακολουθίες δοκιμής (ATS) που έχουν αναπτυχθεί στα έργα ISDN-BA, ISDN-TA, ISDN-PA, ISDN-RA έχουν υποβληθεί στο ETSI, ενώ αντίστοιχες υποβολές από τα έργα ISDN-BA και ISDN-SS έχουν μετατεθεί στην CCITT S.G. XI. Η μέχρι στιγμής αξιοποίηση αυτού του υλικού εκ μέρους του ETSI υπήρξε περιορισμένη. Εντούτοις η βελτίωση της συνεργασίας αναμένεται ότι θα καταστήσει αποτελεσματικότερη την όλη διαδικασία στο μέλλον.

---

12 Κοινός Τεχνικός Κανονισμός

13 Ευρωπαϊκό Πρότυπο Τηλεπικοινωνιών

Άλλος στόχος των έργων ISDN που σχετίζεται με τους CTS, ιδιαίτερα όταν στηρίζουν σαφώς διαφορετικά σύνολα χαρακτηριστικών, είναι η παροχή "αρθρωτής" υπηρεσίας δοκιμής. Η κεντρική υπηρεσία προσφέρεται για την δοκιμή σε σχέση με τους υποχρεωτικούς τεχνικούς κανονισμούς (NET και CTR)· ωστόσο αναμένεται ότι θα προσφέρεται η δυνατότητα πλήρους ελέγχου της συμμόρφωσης προς τα προαιρετικά πρότυπα.

Προσεκτικά συντονισμένα και συμπληρωματικά προς το πρόγραμμα CTS, έχουν ανατεθεί στο ETSI ορισμένες επιλογές για την τυποποίηση προδιαγραφών δοκιμής ISDN. Μεταξύ αυτών διακρίνονται:

BC-T-234	Προδιαγραφές δοκιμής για	σηματοδότηση διαύλου D
BC-T-245		QSIG
BC-T-246		τηλεματικές υπηρεσίες ISDN
BC-T-293		πρωτόκολλα ISUP
BC-T-294		εικονοτηλεφωνία ISDN
BC-T-296		PCI ISDN

Στον πίνακα 5 συνοψίζονται τα εργαστήρια τα οποία θα παρέχουν τις υπηρεσίες δοκιμής και την πραγματοποιηθείσα διαθεσιμότητά τους:

Έργο	Υπηρεσία δοκιμής που παρέχεται από οργανισμό (ανά χώρα)	Διαθεσιμότητα
ISDN-BA	BT (UK), CET (P), CNET (F), CSELT (I), EOLAS (IRL), FTZ (D), PTT-NL (NL), TID (E), TD (DK)	μέσα 1993
ISDN-TA	CET (P), EOLAS (IRL)	τέλος 1992
ISDN-PA	CSELT (I), TID (E), TD (DK)	τέλος 1993
ISDN-RA	CET (P), EOLAS (IRL)	τέλος 1993
ISDN-VP	CSELT (I), EOLAS (IRL)	μέσα 1993
NI-ISUP	CSELT (I), NCSR (GR)	τέλος 1993
ISDN-SS	BT (UK), CAP-SESA (F), CNET (F), CSELT (I), EOLAS (IRL), FTZ (D), PTT-NL (NL), TID (E), TD (DK) IDACOM (D), SIEMENS (D), TELEVERKET (S)	μέσα 1993
ISDN-VTX	SEMA (F), TID (E), ISPT (I)	μέσα 1994
SS7	BT (UK), CSELT (I), NCSR (GR)	μέσα 1995

Πίνακας 5: Εργαστήρια δοκιμής CTS

4 ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΤΟΥ EURO-ISDN

Το τμήμα αυτό αφορά τα προγράμματα των PNO για την εγκατάσταση του EURO-ISDN.

Ο όρος EURO-ISDN χρησιμοποιείται για να περιγράψει την καθιέρωση του ISDN όπως ορίζεται στην κοινή δήλωση προθέσεων (MoU) που υπέγραψαν 26 PNO από 20 ευρωπαϊκές χώρες.

Το EURO-ISDN συνεπάγεται την καθιέρωση κοινής δέσμης συμβατών διεπαφών ISDN και υπηρεσιών που θα παρέχονται επί τη βάσει εναρμονισμένων προτύπων (όπως αναλύεται στο τμήμα 3).

Η έναρξη της παροχής εμπορικών προσφορών EURO-ISDN με την αφορμή του EURIE 93 θα αποτελέσει σημαντικό ορόσημο για τις προσπάθειες που καταβάλλονται στο πλαίσιο τηλεπικοινωνιακής πολιτικής της Κοινότητας μετά το 1985 με στόχο την "συντονισμένη εγκατάσταση του ISDN".

Τα τμήματα που ακολουθούν περιγράφουν λεπτομερέστατα το εύρος του EURO-ISDN και τα προγράμματα ανάπτυξης των PNO για αυτό το εναρμονισμένο δίκτυο.

4.1 ΕΥΡΟΣ ΤΟΥ EURO-ISDN

Το εύρος του EURO-ISDN καθορίζεται στην προαναφερθείσα κοινή δήλωση προθέσεων.

Τα μέτρα με τα οποία εξασφαλίζεται η καθιέρωση του EURO-ISDN συντονίζονται από μία ομάδα η οποία αποκαλείται IMIMG[14] στην οποία συμμετέχουν οι PNO που έχουν προσυπογράψει την κοινή δήλωση προθέσεων.

Ο πίνακας 6 περιλαμβάνει τα βασικά στοιχεία τα οποία αποτελούν συστατικό μέρος του EURO-ISDN. Αποφασίσθηκε ότι τουλάχιστον αυτές οι υπηρεσίες και διευκολύνσεις θα προσφέρονται από όλα τα συμβαλλόμενα μέρη.

Διεπαφές χρήστη/δικτύου:	Βασική ταχύτητα πρόσβασης (BRA) Πρωτεύουσα ταχύτητα πρόσβασης (PRA)
Διεθνής διεπαφή:	Τμήμα χρήστη ISDN, μορφή 1
Κομιστικές υπηρεσίες (BS):	Κομιστικές υπηρεσίες κυκλωματικού τρόπου 64kbit/s δίχως περιορισμούς Κομιστικές ηχητικές υπηρεσίες κυκλωματικού τρόπου 3,1 kHz
Συμπληρωματικές υπηρεσίες:	Παρουσία αναγνώρισης καλούσας γραμμής Περιορισμός παρουσίασης αναγνώρισης καλούσας γραμμής Διεπιλογή εισόδου Πολλαπλός αριθμός συνδρομητή Φορητότητα τερματικού
Τηλεϋπηρεσίες:	το ISDN περιλαμβάνει ικανότητες υποστήριξης ορισμένων τηλεϋπηρεσιών

Πίνακας 6: Εύρος του EURO-ISDN

Πέρα από αυτόν τον ελάχιστο κατάλογο προσφορών, πολλοί από τους PNO θα προσφέρουν περαιτέρω εναρμονισμένες υπηρεσίες. Στο παράρτημα 2 παρέχεται σύνοψή τους.

---

14 Ομάδα διαχείρισης και εφαρμογής της Κοινής Δήλωσης Προθέσεων για το ISDN.

4.2 ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΑ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΤΟΥ ISDN

Από την ομάδα εργασίας TEN-ISDN (WG TEN-ISDN)[15] παρέχονται πληροφορίες εκ μέρους των PNO όσον αφορά το χρονοδιάγραμμα και τη γεωγραφική κάλυψη της ανάπτυξης του EURO-ISDN.

Επισημαίνεται ότι οι προσεγγίσεις των επιμέρους φορέων εκμετάλλευσης όσον αφορά την καθιέρωση του EURO-ISDN ποικίλλουν.

Ενδεχόμενη μέθοδο καθιέρωσης του EURO-ISDN αποτελεί η εγκατάσταση μίας δεύτερης λογισμικής ικανότητας (που να αντιστοιχεί στο EURO-ISDN) στο κέντρο μεταγωγής του τοπικού ISDN η οποία (για συγκεκριμένη περίοδο) να συνυπάρχει με το λογισμικό της ήδη υφιστάμενης εθνικής υπηρεσίας ISDN.

Μία άλλη στρατηγική μετάβασης θα ήταν η σταδιακή αναβάθμιση του ήδη υπάρχοντος λογισμικού ISDN με στόχο να καταστεί (σταδιακά) σύμφωνο προς τα πρότυπα EURO-ISDN.

Κατά συνέπεια ενδέχεται ορισμένα από τα στοιχεία που αναφέρονται εν συνεχεία να αναφέρονται σε λογισμικές ικανότητες πλησιέστατες αλλά όχι κατά 100% όμοιες (σε δεδομένη χρονική στιγμή) προς τα εναρμονισμένα πρότυπα. Προϋποτίθεται ωστόσο ότι σε όλες τις περιπτώσεις η εν συνεχεία αναφερόμενη ικανότητα προσδιορίζει την τερματική διαμεταφορικότητα (ήτοι έναν από τους κύριους στόχους της τυποποίησης EURO-ISDN).

Χρονοδιάγραμμα ανάπτυξης

Στο EURIE-93 συμμετείχαν όλοι οι δημόσιοι φορείς εκμετάλλευσης (PNO) με επιδείξεις εφαρμογών του EURO-ISDN. Έως τα τέλη του 1993, με την εξαίρεση της Ελλάδας και του Λουξεμβούργου, όλα τα κράτη μέλη προσέφεραν εμπορικό EURO-ISDN. Στο Λουξεμβούργο η υπηρεσία θα αρχίσει να παρέχεται το Μάρτιο του 1994. Η γεωγραφική κάλυψη θα επιτευχθεί έπειτα από μερικούς μήνες. Στην Ελλάδα πρόκειται να γίνει εφαρμογή του EURO-ISDN το 1994 μέσω προτύπου πειραματικού έργου.

Στον πίνακα 7 συνοψίζονται λεπτομερέστερες πληροφορίες που σχετίζονται με την καθιέρωση του EURO-ISDN.

---

15 Η ομάδα εργασίας TEN ISDN συγκροτήθηκε με στόχο την επεξεργασία της πρότασης ανάπτυξης του ISDN ως διευρωπαϊκού δικτύου με εκπροσώπους των φορέων εκμετάλλευσης των δημοσίων δικτύων και των κρατών μελών (βλ. επίσης τμήμα 9.4).

Πίνακας 7: Το EURO-ISDN στην Ευρωπαϊκή Κοινότητα

Ταχύτητα βασικής πρόσβασης[16]	Γεωγραφική κάλυψη			
	21-40%	έως 60%	έως 80%	100%
Βέλγιο			01/94	01/95
Δανία				01/94
Γαλλία		07/94		01/95
Γερμανία		01/94		01/95
Ελλάδα	07/95	07/96	01/98	Δ.Υ.Δ.Π.
Ιρλανδία	01/94		07/94	01/97
Ιταλία	01/94	01/95	07/95	01/96
Λουξεμβούργο				07/94
Κάτω Χώρες	01/94		01/95	01/96
Πορτογαλία			01/94	01/95
Ισπανία	01/94	07/94	01/96	
HB				01/94

Δ.Υ.Δ.Π.: δεν υφίστανται δεδομένα προγραμματισμού

>κενό<: δεν διατίθενται πληροφορίες

---

16 σύμφωνα με το ETS 300.153

οι προσπάθειες συντονισμένης καθιέρωσης αυτής της υποδομής δεν ολοκληρώνονται με την έναρξη του EURO-ISDN.

Στα επόμενα τμήματα εξετάζονται περαιτέρω θέματα και προβλήματα (π.χ. προβλήματα μετάβασης) σχετικά με την επιτυχή καθιέρωση του EURO-ISDN.

Πραγματοποιείται αναφορά στις προτάσεις που αναπτύχθηκαν στο πλαίσιο του TEN (βλέπε επίσης τμήμα 9.4) με στόχο την αντιμετώπιση μέρους των εν λόγω θεμάτων και προβλημάτων.

5 ΜΕΤΑΒΑΣΗ ΠΡΟΣ ΤΟ EURO-ISDN: ΘΕΜΑΤΑ ΚΑΙ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ

Είναι προφανές ότι τα καθαυτό προβλήματα μετάβασης αφορούν κυρίως τους PNO που ήδη διαθέτουν προσφορές προ-EURO-ISDN σε λειτουργία. Οι διαστάσεις του προβλήματος μεταξύ άλλων επηρεάζονται και από τον αριθμό των ήδη υφισταμένων χρηστών ISDN.

Παράλληλα επισημαίνονται ορισμένα προβλήματα μετάβασης τα οποία αναμένεται ότι θα έχουν επιπτώσεις στους PNO (για παράδειγμα θέματα που αφορούν τα τερματικά).

Τα προβλήματα που αφορούν αποκλειστικά τη μετάβαση διακρίνονται σε δύο κατηγορίες ήτοι τα θέματα που σχετίζονται με το δίκτυο και τα θέματα που σχετίζονται με τα τερματικά.

5.1 ΜΕΤΑΒΑΣΗ: ΘΕΜΑΤΑ ΔΙΚΤΥΟΥ

Στο ως άνω τμήμα 4.2 ήδη εξετάσθηκαν οι βασικές προσεγγίσεις όσον αφορά τη μετάβαση από τις υφιστάμενες προσφορές εθνικού επιπέδου στο EURO-ISDN. Τα υπάρχοντα δίκτυα είτε αναβαθμίζονται σταδιακά είτε εξασφαλίζεται η προσφορά EURO-ISDN λειτουργικοτήτων παράλληλα με τις ήδη υφιστάμενες εφαρμογές.

Η δεύτερη στρατηγική είναι χρήσιμη κυρίως στις περιπτώσεις που οι λειτουργικότητες που προσφέρει η υφιστάμενη υπηρεσία ISDN είναι ευρύτερες από δέσμες αρχικών υπηρεσιών του EURO-ISDN. Παράλληλα εξαρτάται από τον αριθμό και τη φύση των διαφορών και των δύο εφαρμογών.

Για τη στρατηγική αυτή είναι καθοριστικής σημασίας ο καθορισμός της χρονικής διάρκειας της περιόδου κατά την οποία η υφιστάμενη προσφορά θα συνυπάρχει με την υπηρσία EURO-ISDN.

5.2 ΜΕΤΑΒΑΣΗ: ΘΕΜΑΤΑ ΧΡΗΣΤΗ/ΤΕΡΜΑΤΙΚΟΥ

Από τη σκοπιά του χρήστη των υφιστάμενων προσφορών ISDN σε εθνικό επίπεδο κύρια θέματα αποτελούν:

- κατά πόσο ο υφιστάμενος τερματικός εξοπλισμός ISDN μπορεί να χρησιμοποιείται για το EURO-ISDN και

- ποιές από τις ήδη παρεχόμενες υπηρεσίες προσφέρονται από το EURO-ISDN.

Η πρώτη ερώτηση, από τεχνική άποψη, σχετίζεται με το στόχο της διαμεταφορικότητας των τερματικών, π.χ. τη χρήση του τερματικού εξοπλισμού ISDN σε οιαδήποτε εφαρμογή δικτύου.

Ανάλογα με την προσέγγιση που επιλέγεται σε επίπεδο δικτύου προκύπτουν οι εξής εναλλακτικές λύσεις:

- τα υφιστάμενα τερματικά δεν μπορούν να χρησιμοποιηθούν από το EURO-ISDN

- τα υφιστάμενα τερματικά μπορούν να χρησιμοποιηθούν με ορισμένους περιορισμούς

- τα υφιστάμενα τερματικά μπορούν να χρησιμοποιηθούν δίχως περιορισμούς.

Είναι προφανές ότι σε περίπτωση σταδιακής αναβάθμισης υπαρχόντων δικτύων τα ζητήματα αυτά εξαρτώνται από τη μορφή του χρησιμοποιούμενου τερματικού εξοπλισμού.

Η χρήση με περιορισμούς μπορεί τυπικά να σημαίνει την εξασφάλιση των βασικών (π.χ. τηλεφωνικών και τηλεομοιοτυπικών) συνδέσεων αλλά όχι τη διάθεση (ή τη συμβατότητα) του συνόλου των υφισταμένων διευκολύνσεων (π.χ. συμπληρωματικές υπηρεσίες) στο πλαίσιο της συγκεκριμένης εφαρμογής.

Στους χρήστες ISDN που έχουν περαιτέρω απορίες σχετικά με το θέμα συνιστάται να απευθύνονται στην υπηρεσία πελατών του αντιστοίχου φορέα λειτουργίας.

5.3 ΙΔΙΩΤΙΚΑ ΔΙΚΤΥΑ ISDN

Όπως αναφέρθηκε στο τμήμα 3.4 (περαιτέρω τυποποίηση) τα ISPBX είναι σημαντικά για την ανάπτυξη του ISDN επειδή ο τερματικός εξοπλισμός ISDN (στον οποίο οφείλεται η κίνηση) συνδέεται στην πλειοψηφία του με αυτά.

Ενώ τα ISPBX μπορούν να θεωρηθούν (για παράδειγμα στο πλαίσιο της έγκρισης τύπου) ως προσθήκες (στο δημόσιο δίκτυο) από τη σκοπιά του χρήστη ενδέχεται να θεωρηθούν ως (ιδιωτικά) δίκτυα.

Όπως οι δημόσιοι κόμβοι μεταγωγής, τα ISPBX είναι βασικά μια συσκευή μεταγωγής και επεξεργασίας κλήσεων που μπορεί να αποτελείται από πολλούς κόμβους (PTNX).

Τα PTNX μπορούν να διασυνδέονται με διάφορα μέσα διαβίβασης όπως οι μισθωμένες γραμμές, οι δορυφορικές συνδέσεις ή για παράδειγμα μέσω δημοσίων μεταγωγικών δικτύων όπως το ISDN.

Η διασυνεργασία των δημοσίων και ιδιωτικών κόμβων ISDN αποτελεί αντικείμενο περιατέρω προσπαθειών τυποποίησης.

Όλοι οι σημαντικοί κατασκευαστές PABX διαθέτουν προϊόντα με ικανότητες ISDN (ISPBX), που διαθέτουν ορισμένα πρόσθετα χαρακτηριστικά.

Για τους κατασκευαστές PABX οι υφιστάμενες διαφορές των διεπαφών δημοσίων ISDN (βλ. κεφάλαιο 2), συνεπάγονται, όπως και για τους παραγωγούς των υπολοίπων τερματικών εξοπλισμών, πρόσθετες προσπάθειες ανάπτυξης.

Συνεπεία των συχνά ιδιαιτέρως διαφορετικών αναγκών των επαγγελματικών χρηστών, οι κατασκευαστές (I)PBX χρησιμοποιούν ιδιοκτησιακές διατάξεις στη γραμμή επέκτασης. Αυτό καταρχήν έχει το μειονέκτημα να μην μπορούν να χρησιμοποιηθούν τερματικά από άλλους κατασκευαστές. Ωστόσο οι κατασκευαστές (I)PBX θα χρησιμοποιούν πλέον εναρμονισμένες διεπαφές στη γραμμή επέκτασης.

Η επίτευξη μιας εναρμονισμένης διεπαφής (ενός PABX στο σημείο αναφοράς T) τόσο στα δημόσια όσο και στα ιδιωτικά δίκτυα για την εξυπηρέτηση της τερματικής διαμεταφορικότητας αποτελεί καθοριστικής σημασίας στόχο.

Σύμφωνα με τις απόψεις του ευρωπαϊκού φόρουμ χρηστών (EIUF) οι εναρμονισμένες διεπαφές θα έπρεπε να διατίθενται σε όλα τα ISPBX.

Στο άμεσο μέλλον ενδέχεται το δημόσιο ISDN να προσφέρει βελτιωμένη δέσμη χαρακτηριστικών με στόχο τους επαγγελματίες χρήστες η οποία είναι ανάλογη με την κατάσταση που επικρατεί σήμερα για τα ISPBX. Η συμβατότητα χαρακτηριστικών είναι κατά συνέπεια ένας άλλος στόχος. Άρτι καθιερωθέντα χαρακτηριστικά στο δημόσιο ISDN θα πρέπει να ευθυγραμμισθούν με τα χαρακτηριστικά που χρησιμοποιούνται στα ιδιωτικά ISDN βάσει δημοσίων προτύπων.

5.4 ΤΑΧΥΤΗΤΑ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΚΑΙ ΕΥΡΟΣ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ

Ένα περαιτέρω γενικό θέμα που αφορά την καθιέρωση του EURO-ISDN είναι το χρονοδιάγραμμα της εξάπλωσής του ήτοι η γεωγραφική διαθεσιμότητά του συναρτήσει του χρόνου.

Στο τμήμα 4.2 παρατίθεται γενική σύνοψη του προγράμματος γεωγραφικής ανάπτυξης του EURO-ISDN.

Όσον αφορά το σημαντικό ρόλο μιας εκσυγχρονισμένης γενικής υποδομής τηλεπικοινωνιών για τη λειτουργία της ενιαίας αγοράς κρίνεται απαραίτητο για το 1993 να διατίθεται το ISDN σε κατάσταση πλήρους ωριμότητας.

Ενώ το EURO-ISDN ήδη διατίθεται από το 1993 ή θα είναι διαθέσιμο το 1994 ιδιαίτερα στα κεντρικά τμήματα της Κοινότητας, πολλές από τις λιγότερο ανεπτυγμένες περιοχές θα μειονεκτούν δεδομένου ότι η γεωγραφική ανάπτυξή του ενδέχεται να φθάσει μέχρι το έτος 2000 και αργότερα.

Μια τρίτη πτυχή είναι το εύρος των υπηρεσιών των εθνικών παραλλαγών του ISDN σε σύγκριση προς την προσφορά των υπηρεσιών του EURO-ISDN.

Για παράδειγμα σε ορισμένες περιπτώσεις το ήδη υφιστάμενο ISDN θα προσφέρει ευρύτερη δέσμη υπηρεσιών από τις βασικές προσφορές του EURO-ISDN. Ορισμένες συμπληρωματικές υπηρεσίες ενδέχεται επίσης να εφαρμοσθούν επί τη βάσει διαφορετικών προτύπων. Και στην περίπτωση αυτή συνιστάται στους πελάτες του ISDN που αντιμετωπίζουν παράλληλα προβλήματα να ζητούν πληροφορίες από το φορέα εκμετάλλευσης.

Γίνεται επίσης αναφορά στην έννοια της ανάπτυξης του ISDN στο πλαίσιο των TEN όπου περιέχονται προτάσεις για την αντιμετώπιση του προβλήματος αυτού.

Δεδομένου του όγκου των απαιτούμενων επενδύσεων, αλλά εξετάζοντας παράλληλα και τις μακροοικονομικές επιπτώσεις (παραδείγματος χάρη πρωτοβουλία ανάπτυξης) αυτού του είδους επενδύσεων αναμένεται ότι θα απαιτηθούν ιδιαίτερες προσπάθειες εκ μέρους των διαρθρωτικών ταμείων για τον περιορισμό αυτού του νέου χάσματος υποδομής.

5.5 ΘΕΜΑΤΑ ΤΙΜΟΛΟΓΗΣΗΣ ISDN

Τα τιμολόγια, πέραν του θέματος της τερματικής διαθεσιμότητας, είναι κατά πάσα πιθανότητα ο σημαντικότερος παράγοντας που επηρεάζει τους χρήστες όταν επιλέγουν τα δίκτυα στα οποία καθίστανται συνδρομητές.

Ορισμένοι PNO επί τη ευκαιρία της εισαγωγής του EURO-ISDN μείωσαν την μηνιαία συνδρομή σε σύγκριση με τις υφιστάμενες προσφορές.

Δεδομένου ότι το ISDN (BRA) παρέχει δύο ανεξάρτητους διαύλους B (συγκρίσιμες προς δύο τηλεφωνικές γραμμές αλλά με εγγενή πλεονεκτήματα του ISDN όσον αφορά την ταχύτητα και άλλους τομείς), μπορεί να εξετασθεί το ενδεχόμενο η τιμολόγηση (μηνιαία συνδρομή) να προσεγγίσει το επίπεδο της συνδρομής διπλής τηλεφωνικής γραμμής (η οποία συχνά είναι φθηνότερη από ό,τι δύο απλές γραμμές). Μακροπρόθεσμα ανάλογη πολιτική τιμολόγησης θα μπορούσε να αποτελέσει ερέθισμα για τη μη μετακίνηση των μη επαγγελματιών συνδρομητών προς το ISDN.

Στον πίνακα 8 συνοψίζονται τα ισχύοντα τιμολόγια ISDN.

Το εγχειρίδιο EURIE 93 που καταρτίστηκε από την OVUM αποκάλυψε ορισμένες τιμολογιακές ανωμαλίες μεταξύ των κρατών μελών. Οι ανωμαλίες αυτές αφορούσαν τόσο τις χρεώσεις μηνιαίας ενοικίασης όσο και τις χρεώσεις κλήσης.

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						
- 3.1 kHz audio			As PSTN plus 0.04			As via BA
- unrestricted			per call or attempted call			
- 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						
- 3.1 kHz audio			As PSTN			As via BA
- 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						
- 3.1 kHz audio			As PSTN			As via BA
- unrestricted			(no call set up)			
- 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 - speech - unrestricted			As PSTN (incl call set up 127) As PSTN (incl call set up 127) Double PSTN rates (national calls), PSTN +10%-30% for international calls			As via BA As via BA 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 - speech - unrestricted			As PSTN As PSTN As PSTN for national calls. At least 2.5 times PSTN rate for international calls. Set up charge to North America 0.546			As via BA
- packet mode -X31 case B (B channel)			Not available			Not available

Εκμισθώσεις

Επιβάλλεται να ληφθούν υπόψη τρεις χρονολογικοί συντελεστές:

- ο συντελεστής αναλογίας μηνιαίας εκμίσθωσης πρόσβασης ISDN βασικής ταχύτητας σε σχέση με μία γραμμή αστικού κέντρου PSTN

- ο συντελεστής αναλογίας της μηνιαίας εκμίσθωσης πρόσβασης ISDN πρωτεύουσας ταχύτητας έναντι μιας γραμμής αστικού κέντρου PSTN

- ο συντελεστής αναλογίας της μηνιαίας εκμίσθωσης πρόσβασης ISDN πρωτεύουσας ταχύτητας σε σχέση με μία πρόσβαση ISDN βασικής ταχύτητας.

Οι δύο πρώτοι συντελεστές είναι καθοριστικής σημασίας παράγοντες που επιτρέπουν στους χρήστες να εξετάσουν τα πλεονεκτήματα της μετάβασης από το PSTN στο ISDN. Ο τρίτος είναι ενδεικτικός της εσωτερικής συνέπειας των τιμολογιών στο ISDN.

Ο κατωτέρω πίνακας αναφέρεται στις διαφορές μεταξύ των κρατών μελών όσον αφορά τους συγκεκριμένους συντελεστές. Οι ευρείες διαφορές υποδεικνύουν ότι τα τιμολόγια του ISDN απέχουν από το να καθορίζονται συναρτήσει του κόστους σε ορισμένα από τα κράτη μέλη όπως απαιτείται από τις αρχές της ONP (βλέπε επίσης τμήμα 6).

Όπως αναφέρεται στην προηγούμενη έκθεση επισημαίνονται επίσης οι διαφορές της διάρθρωσης τιμολογίων των ήδη υφισταμένων προσφορών ISDN.

Χώρα	ISDN BA/PSTN	ISDN PRA/PSTN	ISDN PRA/BA
BE	3,1	85	28
DE	2,4	20	8
FR	2,0	20	10
D	2,7	21	7
Ne	4,0	40	10
UK	2,6	32	11

Πίνακας 9: Συντελεστής τιμολόγησης ISDN στα κράτη μέλη

Συμπερασματικά η καθιέρωση του EURO-ISDN αποτέλεσε αναμφίβολα καλή ευκαιρία αναθεώρησης των τιμών και των αρχών τιμολόγησης για το ISDN.

5.6 ΤΟ "ΤΗΛΕΜΑΤΙΚΟ ΧΑΣΜΑ" ΣΤΟ ISDN

Όπως είναι βεβαίως γνωστό, το "S" στο αρκτικόλεξο ISDN προέρχεται από τη λέξη "υπηρεσίες" (services). Η ενιαία παροχή υπηρεσιών μέσω μιας διεπαφής του χρήστη/δικτύου είναι ένα από τα κύρια χαρακτηριστικά του ISDN. Συνήθως διακρίνουμε τρεις κατηγορίες υπηρεσιών στο πλαίσιο του ISDN:

- υπηρεσίες κομιστή

- τηλεϋπηρεσίες και

- συμπληρωματικές υπηρεσίες[17].

Στο EURO-ISDN αυτές οι τέσσερις κατηγορίες υπηρεσιών εναρμονίζονται πλήρως και στην περίπτωση εφαρμογής τους βασίζονται σε κοινά πρότυπα.

Πέραν αυτών των κατηγοριών υπηρεσιών, υφίσταται και μια περαιτέρω κατηγορία η οποία συχνά αναφέρεται ως εφαρμογές. Οι εφαρμογές ενδέχεται να τυποποιούνται ή ενδέχεται να εξαρτώνται από το υλικό του κατασκευαστή (μη τυποποιημένες, ήτοι, ασύμβατες με άλλη εφαρμογή).

Ενώ οι κομιστικές υπηρεσίες εν γένει δεν εμφανίζουν προβλήματα όσον αφορά τη διαθεσιμότητα και τη συμβατότητα και υπάρχει επαρκής αριθμός καλώς καθορισμένων συμπληρωματικών υπηρεσιών συνήθως παρατηρείται έλλειψη συμβατών μη φωνητικών τηλεματικών υπηρεσιών.

Οι μη φωνητικές τηλεματικές υπηρεσίες είναι για παράδειγμα η τηλεομοιοτυπία, οι υπηρεσίες που σχετίζονται με κείμενα, η τηλεεικονογραφία, η μεταφορά αρχείων, το ηλεκτρονικό ταχυδρομείο κλπ.

Μολονότι δεν είναι δυνατόν να αρνηθεί κανείς ότι όλες αυτές οι υπηρεσίες προσφέρονται κάπως και κάπου το πρόβλημα είναι ότι εξαιρουμένων των συσκευών τηλεομοιοτυπίας της ομάδας 3 (η οποία είναι περισσότερο μια υπηρεσία τηλεφωνικού δικτύου παρά μια υπηρεσία ISDN), καμμία από τις άνω υπηρεσίες δεν προσφέρεται σε εναρμονισμένη και πανευρωπαϊκή βάση.

Αυτή η απουσία μη φωνητικών τηλεματικών υπηρεσιών συχνά αναφέρεται ως **"Τηλεματικό χάσμα στο ISDN"**.

Οι λόγοι της ύπαρξης του εν λόγω τηλεματικού χάσματος είναι πολλαπλοί. Καθοριστικής σημασίας παράγοντα προφανώς αποτελεί το ζήτημα της "αρμοδιότητας" για την παροχή τους.

Προκειμένου να εξετασθεί λεπτομερέστερα το εν λόγω πρόγραμμα απαιτείται η πραγματοποίηση περαιτέρω διακρίσεων.

Στις εν λόγω τηλε(ματικές) υπηρεσίες διακρίνονται δύο κατηγορίες:

- διατερματικές υπηρεσίες και

- υπηρεσίες με πρόσθετες λειτουργικότητες (VAS)[18].

Οι υπηρεσίες της πρώτης κατηγορίας είναι διαφανείς για το δίκτυο, πράγμα που σημαίνει ότι κάθε λειτουργικότητα που προσιδιάζει σε συγκεκριμένη υπηρεσία, για παράδειγμα τηλεομοιοτυπία, εφαρμόζεται αποκλειστικά και μόνο στο τελικό σύστημα.

---

17 βλέπε Γλωσσάριο ερμηνευτικών όρων

18 Υπηρεσίες προστιθέμενης αξίας

Στην άλλη κατηγορία οι συμπληρωματικές λειτουργικότητες όπως οι μηχανισμοί αποθηκευσης και διαβίβασης, οι διευκολύνσεις βάσης δεδομένων και μετατροπής προστίθενται στο δίκτυο και μεταξύ του δικτύου και στο τελικό σύστημα.
Προκειμένου να απλοποιηθεί η ανάλυση του "τηλεματικού χάσματος" στο παρόν κείμενο εξετάζεται περαιτέρω αποκλειστικά και μόνο η πρώτη κατηγορία.
Μια προϋπόθεση για την ανάπτυξη τηλεματικών υπηρεσιών ως βασικών υπηρεσιών για το ευρύ κοινό (π.χ. για όλες τις επιχειρήσεις) αποτελεί η εξασφάλιση της διατερματικής συμβατότητάς τους σε ένα περιβάλλον με πολλούς φορείς πώλησης.
Δεδομένου ότι στην περίπτωση της πρώτης κατηγορίας η ειδική τηλεματική λειτουργικότητα εφαρμόζεται (αποκλειστικά και μόνο) στο τελικό σύστημα (π.χ. τηλεπικοινωνιακό τερματικό), οι κατασκευαστές τερματικών αποφασίζουν με τα σχέδιά τους κατά πόσον τα προϊόντα είναι συμβατά ή όχι.
Η αρνητική εμπειρία των προηγουμένων ετών αποδεικνύει ότι, εξαιρουμένης της περίπτωσης της τηλεομοιοτυπίας της ομάδας 3, όπου προηγούνται οι Ιάπωνες κατασκευαστές, δεν υφίστανται ούτε μία μη φωνητική βασική τηλεματική υπηρεσία στην οποία να παρατηρείται σημαντική ευρωπαϊκή διείσδυση.
Με άλλα λόγια, οι δυνάμεις της αγοράς δεν έχουν οδηγήσει στην επίτευξη διατερματικής διαλειτουργικότητας για βασικές υπηρεσίες.
Τυπικό παράδειγμα αποτελεί η μεταφορά αρχείου, η οποία αποτελεί βασικό μηχανισμό μεταφοράς δεδομένων, και για την οποία κρίνεται σκόπιμο να υπάρξει δυνατότητα "επαναχρησιμοποίησης" σε πολλές εφαρμογές.

Από δύο αναγνωρισμένους οργανισμούς τυποποίησης στην Ευρώπη έχουν διαμορφωθεί πέντε διαφορετικά πρότυπα/σύνολα χαρακτηριστικών για την μεταφορά αρχείου. Επιπλέον υπάρχει μεγάλη ποικιλία ιδιοκτησιακών εφαρμογών. Ουσιαστικά τα περισσότερα από τα πρωτόκολλα αυτά είναι ασυμβίβαστα μεταξύ τους. Η κατάσταση αυτή επίσης παρεμποδίζει την ανάπτυξη μαζικής αγοράς με αποτέλεσμα να διαιωνίζεται η κατάτμησή της.

"Οι μέσοι χρήστες" υποφέρουν από αυτήν την έλλειψη συμβατότητας διατερματικών υπηρεσιών που να είναι διαθέσιμες σε όλη την Ευρώπη.

Στις συζητήσεις που πραγματοποιήθηκαν για το θέμα αυτό στο ευρωπαϊκό φόρουμ χρηστών ISDN (EIUF), οι χρήστες κατέστησαν σαφές ότι η διατερματική διαλειτουργικότητα είναι καθοριστικής σημασίας για αυτούς. Παράλληλα το ζήτημα αυτό αποτελεί καθοριστικό στόχο της τηλεπικοινωνιακής πολιτικής της Κοινότητας.

> Κύριο λόγο για την αποτυχία αυτή αποτελεί προφανώς η τεράστια ανταγωνιστική πίεση υπό την οποία λειτουργούν οι κατασκευαστές τερματικών. Είναι σαφές ότι σε ένα ανταγωνιστικό περιβάλλον οι συμμετέχοντες στην αγορά προσπαθούν να διαφοροποιήσουν τα προϊόντα τους. Η διαφοροποίηση των προϊόντων σε ένα ψηφιακό και λογισμικό περιβάλλον οδηγεί αναπόδραστα σε ασυμβατότητα.

Οι κατασκευαστές αναλόγων ειδών εξοπλισμού ακολουθούν την δική τους στρατηγική προϊόντων.

Παράλληλα οι εργασίες των οργανισμών τυποποίησης δεν επέτρεψαν την αντιμετώπιση της κατάστασης δεδομένου ότι το πρόβλημα είναι περισσότερο πρόβλημα εφαρμογής παρά πρόβλημα τυποποίησης.
Εξάλλου οι δημόσιοι φορείς λειτουργίας δικτύων των οποίων τα γενικά δίκτυα είναι απαραίτητα ως μηχανισμοί τελικής διεκπεραίωσης βασικών υπηρεσιών διστάζουν να αναλάβουν πρωτοβουλίες για την επίλυση του προβλήματος αυτού.

Απλό λόγο για αυτό αποτελεί ότι τα διατερματικά δίκτυα, όπως έχει ήδη αναφερθεί, ουσιαστικά δεν επηρεάζονται από την εφαρμογή αναλόγων υπηρεσιών. Δεύτερον η παροχή αντιστοίχων βασικών τηλεματικών υπηρεσιών για τις οποίες οι φορείς λειτουργίας των δημοσίων δικτύων θα δρούσαν ως φορείς παροχής υπηρεσιών θα μπορούσαν να δημιουργήσουν σειρά προβλημάτων σχετικά με τα ανταγωνιστικά δικαιώματα (μονοπώλιο για το δίκτυο και ελεύθερος ανταγωνισμός για τις υπηρεσίες με τις λειτουργικότητες των υπηρεσιών ανεξάρτητες από το δίκτυο).

Κατά συνέπεια η διάθεση τερματικών και η προσφορά τηλεματικών υπηρεσιών εξαιρούνται από το φάσμα δράσης της κοινής δήλωσης προθέσεων για την καθιέρωση του EURO-ISDN.

Εξάλλου ένα γενικό δίκτυο όπως το ISDN είναι απαραίτητο για την πρόσβαση/παράδοση οιασδήποτε βασικής υπηρεσίας η οποία για παράδειγμα αποσκοπεί στην καθολικότητα.

Ενόψει των ως άνω προβλημάτων, η Επιτροπή και οι PNO της Κοινότητας στο πλαίσιο του TEN ανέλαβαν πρωτοβουλίες προκειμένου να δημιουργηθούν οι προϋποθέσεις που θα επιτρέψουν την επίτευξη μιας αγοράς συμβατών τηλεματικών υπηρεσιών και τερματικών σε ολόκληρη την Ευρώπη.

Για παράδειγμα (βλέπε τμήμα 5.3 για περισσότερες λεπτομέρειες), το πρόβλημα της ασυμβατότητας δεσπόζει σε ένα ιδιαίτερης σημασίας τομέα του ISDN, το ιδιωτικό ISDN (ISPBX). Σχεδόν κάθε κατασκευαστής ISPBX διαθέτει μια ιδιοκτησιακή λύση σε επίπεδο διεπαφής για την σύνδεση τερματικών, πράγμα που σημαίνει για τον χρήστη ότι αφ'ης στιγμής επιλέξει ένα ISPBX, καταρχήν είναι αδύνατον να συνδέσει τερματικά από άλλους κατασκευαστές.

Κατά συνέπεια είναι απαραίτητο, ιδιαίτερα σε όλους τους δημόσιους διαγωνισμούς για ανάλογα είδη εξοπλισμού, να απαιτείται η παροχή τυποποιημένων διεπαφών για την προστασία τερματικού εξοπλισμού.

5.7 ΤΟ ISDN ΚΑΙ Η "ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗ 92"

Επιβάλλεται να σημειωθεί ότι το ISDN αποτελεί γενική δημόσια υποδομή μεταγωγής σχεδιασμένη για τη μεταφορά φωνητικών και άλλων υπηρεσιών.

Οι φωνητικές υπηρεσίες θα παραμείνουν για το ISDN τουλάχιστον για μία δεκαετία η κύρια πηγή κίνησης (υποτίθεται ότι έως το 2000 το ποσοστό της κίνησης του ISDN που οφείλεται σε φωνητικές υπηρεσίες θα υπερβαίνει το 60%).

Με άλλα λόγια το κανονιστικό καθεστώς που ισχύει για τις φωνητικές υπηρεσίες, που δεν μπορεί να διαχωριστεί από το φέρον δίκτυο, θα ισχύσει πλήρως για το ISDN.

Για αυτό το λόγο είναι απαραίτητο να μελετηθούν πλήρως οι επιπτώσεις ενδεχόμενων μεταβολών του κανονιστικού καθεστώτος για τις φωνητικές υπηρεσίες ως προς το ISDN.

Αξίζει να σημειωθεί εκ νέου ότι ένα ενδιαφέρον μέρος της "αγοράς μεταγόμενων φωνητικών υπηρεσιών πραγματικού χρόνου" χρησιμοποιεί ήδη σε μεγάλο βαθμό το ISDN και όχι το τηλεφωνικό δίκτυο PSTN: η αγορά τηλεφωνικής διεκπεραίωσης μέσω αυτομάτων τηλεφωνικών κέντρων (PABX). Λαμβάνοντας υπόψη το σημαντικό παράδειγμα της Γερμανίας (σημαντικό από την άποψη ότι περίπου 50% όλων των υφιστάμενων συνδρομητών ISDN συνδέονται με το γερμανικό ISDN), περίπου 100% όλων των PABX (εκτός από τα πολύ μικρά PABX) συνδέονται στο ISDN. Με άλλα λόγια αυξάνεται συνεχώς το ποσοστό των επαγγελματιών συνδρομητών που εξαρτώνται από το ISDN για την παροχή φωνητικών υπηρεσιών.

5.8 ΚΑΘΟΛΙΚΟΤΗΤΑ ΤΗΣ ΠΡΟΣΦΟΡΑΣ ISDN

Η Επιτροπή ενέκρινε στις 7.12.93 ψήφισμα σχετικά με τις αρχές της παροχής καθολικής υπηρεσίας σε ανταγωνιστικό περιβάλλον.

Στο εν λόγω ψήφισμα συμπεριλαμβάνεται επίσης το ISDN ως συνιστώμενη παροχή για τον καθορισμό της εν λόγω καθολικής υπηρεσίας.

5.9 ΑΚΕΡΑΙΟΤΗΤΑ ΔΙΚΤΥΟΥ

Μία βασική απαίτηση που καθορίζει η κοινοτική νομοθεσία όσον αφορά τις δημόσιες υποδομές δικτύων μεταγωγής είναι η ακεραιότητα των δικτύων.

Η ακεραιότητα των δικτύων επίσης περιγράφεται στις οδηγίες των υπηρεσιών και την οδηγία-πλαίσιο για την ανοικτή παροχή δικτύου σαν μία από τις καθοριστικής σημασίας απαιτήσεις που συγκαταλέγονται μεταξύ των μη οικονομικών λόγων, είναι γενικής ωφέλειας και επιβάλλεται να ληφθούν υπόψη.

Κατά συνέπεια επείγει να ορισθεί σαφώς η έννοια της ακεραιότητας του δικτύου. Αυτό θα είναι και το αντικείμενο μιας ή δύο καθοριστικής σημασίας μελετών που έχει προγραμματίσει η Επιτροπή.

Υπό την επιφύλαξη των οιωνδήποτε μελλοντικών ορισμών αυτής της καθοριστικής σημασίας βασικής απαίτησης όσον αφορά τα δημόσια δίκτυα μεταγωγής πρέπει να σημειωθεί ότι οι μη οικονομικές συνέπειες του θέματος υπερβαίνουν κατά πολύ το ζήτημα του ορισμού των "σημείων παρουσίας" όπως απαιτείται σε ένα ορισμένο σενάριο για την διασύνδεση των δικτύων.

Για παράδειγμα ένα ανάλογο θέμα αφορά το ζήτημα της δημοσιονομικής κατανομής συναρτήσει των επιδόσεων μεταξύ των επιμέρους δικτύων εφόσον εφαρμοστεί το σενάριο της διασύνδεσης. Επί του παρόντος δεν υπάρχει απάντηση σε αυτού του είδους το πρόβλημα.

6 ONP, ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ (ΤΙΜΟΛΟΓΙΑ)

6.1 ΠΡΟΟΔΟΙ ΟΣΟΝ ΑΦΟΡΑ ΤΗΝ ΑΝΟΙΚΤΗ ΠΑΡΟΧΗ ΔΙΚΤΥΟΥ (ONP) ΚΑΙ ΤΟ ISDN

Το ISDN συγκαταλέγεται μεταξύ των τομέων προτεραιότητας για την εφαρμογή της ανοκτής παροχής δικτύου (ONP) βάσει της οδηγίας πλαισίου για την ανοικτή παροχή δικτύου[19].

Η ONP αποσκοπεί στην τόνωση της ανάπτυξης ευρέος φάσματος ανταγωνιστικών υπηρεσιών στην Ευρώπη εξασφαλίζοντας την εναρμόνιση των προϋποθέσεων πρόσβασης και χρήσης των δημοσίων τηλεπικοινωνιακών δικτύων και υπηρεσιών. Στην προσπάθεια αυτή συγκαταλέγονται όχι μόνο τεχνικές προδιαγραφές αλλά και θέματα όπως προϋποθέσεις υπό τις οποίες παρέχονται υπηρεσίες καθώς και οι όροι τιμολόγησης.

Στις 5 Ιουνίου 1992 το Συμβούλιο των Υπουργών ενέκρινε σύσταση για την εφαρμογή της ONP στο ISDN[20] με την οποία επιδιώκεται η ενίσχυση της εφαρμογής του ISDN στην Κοινότητα. Τα κύρια χαρακτηριστικά της σύστασης περιγράφονται κατωτέρω.

1) Ελάχιστη δέσμη προσφορών

Με τη σύσταση ζητείται να διατίθεται σε όλα τα κράτη μέλη μια ελάχιστη δέσμη προσφορών ISDN. Οι προσφορές αυτές χωρίζονται σε δύο κατηγορίες, εκείνες που θα πρέπει να είναι διαθέσιμες από 1ης Ιανουαρίου 1994 και εκείνες των οποίων η παροχή επιβάλλεται μόλις η αντίστοιχη ζήτηση σε κάποιο κράτος μέλος το καθιστά απαραίτητο. Για τη δεύτερη κατηγορία θα πρέπει να δημοσιευθούν ημερομηνίες στόχοι. Στους πίνακες 10 και 11 συνοψίζονται οι ευκολίες που ανήκουν στις δύο κατηγορίες, οι αναφερόμενες στον πίνακα 10 σχετίζονται με τις διευκολύνσεις προτεραιότητας που αναφέρονται στην κοινή δήλωση προθέσεων στο ISDN· οι αναφερόμενες στον πίνακα 11 προέκυψαν ως προτεραιότητες κατά τις διαβουλεύσεις που πραγματοποίησε η Επιτροπή για την ανάλυση με θέμα το ISDN[21].

---

19 Οδηγία του Συμβουλίου 90/387/ΕΟΚ της 28ης Ιουνίου 1990 για την συγκρότηση εσωτερικής αγοράς τηλεπικοινωνιακών υπηρεσιών μέσω της εφαρμογής της παροχής ανοικτού δικτύου (ΕΕ αριθ. L192, 24.07.90)

20 ΕΕ αριθ. L200, 18.07.92, σ. 10

21 Βλέπε 3η ετήσια έκθεση για το ISDN, τμήμα 5.1

Πίνακας 10: Προσφορές που θα πρέπει να διατίθενται σε όλα τα κράτη μέλη έως την 1.1.1994

ΔΙΑΚΑΝΟΝΙΣΜΟΙ ΠΡΟΣΒΑΣΗΣ	Πρόσβαση βασικής ταχύτητας (2B+D) στο σημείο αναφοράς S/T· Πρωτεύουσα ταχύτητα πρόσβασης (30B+D) στο σημείο αναφοράς S/T·
ΚΟΜΙΣΤΙΚΕΣ ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ	Κομιστικές υπηρεσίες κυκλωματικού τρόπου 64 kbit/s δίχως περιορισμούς· Ηχητικές κομιστικές υπηρεσίες κυκλωματικού τρόπου 3.1 kHz
ΣΥΜΠΛΗΡΩΜΑΤΙΚΕΣ ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ	Παρουσίαση αναγνώρισης καλούσας γραμμής (CLIP) Περιορισμός παρουσίασης αναγνώρισης καλούσας γραμμής (CLIP) Διεπιλογή εισόδου (DDI) Πολλαπλός αριθμός συνδρομητή (MSN) Φορητότητα τερματικού (TP).
ΤΗΛΕΫΠΗΡΕΣΙΕΣ	Τηλεφωνία 3,1 kHz.

Πίνακας 11: Ελάχιστη δέσμη προσφορών ISDN που παρέχονται σύμφωνα με τις δημοσιευμένες ημερομηνίες στόχους και την διαθεσιμότητα διεθνών προτύπων.

ΚΟΜΙΣΤΙΚΕΣ ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ	Κομιστικές υπηρεσίες κυκλωματικού τρόπου 64 kbit/s δίχως περιορισμούς σε δεσμευμένη ή μόνιμη λειτουργία· υπηρεσίες πακέτο μεταγωγής που παρέχονται στο κανάλι B και/ή D
ΣΥΜΠΛΗΡΩΜΑΤΙΚΕΣ ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ	Υπηρεσίες μεταφοράς κλήσης Υπηρεσίες προώθησης κλήσης Ανάστροφή χρέωση Αριθμός ατελούς κλήσης Χρέωση τύπου κιοσκ Κλειστή ομάδα χρηστών Σηματοδοσία από χρήστη σε χρήστη Αναγνώριση κακόβουλων κλήσεων

2) Συμπληρωματικές προσφορές

Πέραν των προσφορών που αναφέρονται στους πίνακες 10 και 11, με τη σύσταση επιδιώκεται να εξασφαλισθεί ότι ορισμένες άλλες προσφορές ISDN, εφόσον παρέχονται, συμμορφώνονται προς ευρωπαϊκά πρότυπα. Στον πίνακα 12 συνοψίζονται οι διευκολύνσεις που ανήκουν στη συγκεκριμένη κατηγορία.

Πίνακας 12: Συμπληρωματικές προσφορές που ενδέχεται να εφαρμοσθούν σύμφωνα με τις προόδους στην διεθνή τυποποίηση

ΣΥΜΠΛΗΡΩΜΑΤΙΚΕΣ ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ	Υπηρεσίες πληροφοριών χρέωσης Υπηρεσίες αναγνώρισης καλούντος (COLP, COLR) Αναμονή κλήσης (CW), Ολοκλήρωση κλήσεων σε κατειλημμένους συνδρομητές (CCBS)· Υπηρεσίες τηλεδιάσκεψης Υποδιευθυνσιοδότηση (SUB), Τριμερής υπηρεσία (3PTY) Υπηρεσίες διαχείρισης δικτύου

3) Δημοσίευση πληροφοριών

Η "διαφάνεια" αποτελεί μία από τις σημαντικότερες αρχές της παροχής ανοικτού δικτύου, ως εκ τούτου με την αντίστοιχη σύσταση ζητείται η δημοσίευση ευρέος φάσματος πληροφοριών για τον χρήστη. Στις πληροφορίες αυτές συμπεριλαμβάνονται πληροφορίες σχετικά με τα τιμολόγια, τα χαρακτηριστικά, τους όρους συμβάσεων, τις προϋποθέσεις παροχής και χρήσης, την προσθήκη τερματικών και τις παραμέτρους αξιολόγησης της ποιότητας των υπηρεσιών

4) Ποιότητα υπηρεσιών

Με τη συγκεκριμένη σύσταση ζητείται η ετήσια δημοσίευση στατιστικών στοιχείων για την ποιότητα των παρεχόμενων υπηρεσιών, αρχής γενομένης από το 1994. Παράλληλα η Επιτροπή έχει δώσει εντολή στο ETSI να αναπτύξει ορισμούς και μεθόδους μέτρησης για μία εναρμονισμένη δέσμη δεικτών αξιολόγησης ποιότητας των παρεχόμενων υπηρεσιών που να είναι κατάλληλη για το ISDN.

Η ημερομηνία στόχος για την εφαρμογή αυτών των εναρμονισμένων παραμέτρων ποιότητας των υπηρεσιών είναι η 1η Ιανουαρίου του 1995 ώστε μετά από αυτήν την ημερομηνία να καταστεί δυνατή η ουσιαστική σύγκριση των επιδόσεων των διαφόρων δικτύων ISDN.

5) Διευκολύνσεις "μονο-απευθυντικής αγοράς"

Δεδομένου ότι για ορισμένες σημαντικές διευκολύνσεις απαιτείται συνεργασία μεταξύ των φορέων λειτουργίας των δικτύων η σύσταση καλεί τα κράτη μέλη να ενθαρρύνουν τις ακόλουθες διευκολύνσεις μετά από αντίστοιχες διαβουλεύσεις με τους χρήστες:

- κοινή διαδικασία παραγγελίας για το ISDN σε ολόκληρη την Κοινότητα

- μονοαπευθυντική παραγγελία

- μονοαπευθυντική χρέωση

- διαδικασία μονοαπευθυντικής συντήρησης

Άλλες πανευρωπαϊκές διευκολύνσεις περιλαμβάνουν τους αριθμούς ατελούς χρέωσης και τη χρέωση τύπου κιόσκ (υπηρεσίες πρωτεύουσας ταχύτητας).

6) Τιμολόγια

Τα τιμολόγια του ISDN πρέπει να βασισθούν σε αντικειμενικά κριτήρια ανεξαρτήτως του τύπου της εφαρμογής που χρησιμοποιεί ο χρήστης όταν ο ίδιος τύπος προσφοράς χρησιμοποιείται και θα πρέπει καταρχήν να είναι προσανατολισμένα προς το κόστος. Οι προσφορές επιβάλλεται να είναι επαρκώς διαχωρισμένες και να επιδιώκεται η τιμολόγηση έκαστης προσφοράς ISDN να πραγματοποιείται καταρχήν χωριστά ώστε ο χρήστης να μην είναι υποχρεωμένος να πληρώνει για διευκολύνσεις που δεν απαιτεί.

7) Αναλυτική χρέωση

Αναμένεται να καθορισθούν ημερομηνίες στόχοι για την παρουσία αναλυτικής χρέωσης, στους χρήστες που το ζητούν, και εφόσον είναι τεχνητώς εφικτό.

8) Επίβλεψη από τις εθνικές κανονιστικές αρχές

Η εθνική κανονιστική αρχή (NRA) σε έκαστο κράτος μέλος έχει την υποχρεώση να ασκεί κανονιστική επίβλεψη στους φορείς λειτουργίας του ISDN. Συγκεκριμένα καλείται να εξασφαλίσει ότι δεν παρατηρούνται διακρίσεις κατά την παροχή προσφορών ISDN, ελέγχοντας τις συνθήκες χρήσης, εγκρίνοντας στοιχεία σχετικά με την τιμολόγηση και ασκώντας έλεγχο των προγραμμάτων αριθμοδότησης ISDN με στόχο την εξασφάλιση ανόθευτου ανταγωνισμού. Παράλληλα καλούνται να διαμορφώσουν απλές διαδικασίες για τους χρήστες που επιθυμούν να προσφύγουν σε περίπτωση που παρατηρούνται δυσχέρειες κατά την εφαρμογή της σύστασης.

Πέραν της συγκεκριμένης σύστασης για την ONP και το ISDN η Επιτροπή έχει δημοσιεύσει πρόταση οδηγίας για την εφαρμογή της ONP στη φωνητική τηλεφωνία. Οι διατάξεις της εν λόγω οδηγίας θα ισχύσουν για το ISDN εφόσον χρησιμοποιούνται για τη φωνητική τηλεφωνία και για πολλούς τηλεπικοινωνιακούς οργανισμούς, το ISDN θα αποτελεί το καλύτερο δυνατό μέσο παροχής ορισμένων χαρακτηριστικών τα οποία επιδιώκονται με τη θέσπιση της συγκεκριμένης οδηγίας.

6.2 ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΤΩΝ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ ΚΑΙ ΤΗΣ ΙΔΙΩΤΙΚΟΤΗΤΑΣ ΤΩΝ ΧΡΗΣΤΩΝ

Η Επιτροπή θα υποβάλει σύντομα "Τροποποιημένη πρόταση οδηγίας του Συμβουλίου για την προστασία των προσωπικών δεδομένων και της ιδιωτικότητας στο πλαίσιο των ψηφιακών δικτύων τηλεπικοινωνιών και ιδιαίτερα του ψηφιακού δικτύου ενοποιημένων υπηρεσιών (ISDN) και των ψηφιακών φορητών δικτύων".

Η αρχική πρόταση για μια οδηγία ειδικής προστασίας των δεδομένων του ISDN εκπονήθηκε από την Επιτροπή το 1990 στο πλαίσιο μιας δέσμης μέτρων προστασίας δεδομένων και ιδιαίτερα παράλληλα με μια πρόταση οδηγίας για την εν γένει προστασία των δεδομένων[22]. Η Οικονομική και Κοινωνική Επιτροπή ενέκρινε γνωμοδότηση για τις προτάσεις αυτές στις 24 Απριλίου 1991[23]. Στο πλαίσιο της διαδικασίας συνεργασίας το Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο ενέκρινε στις 11 Μαρτίου 1992 ευνοϊκή γνωμοδότηση και για τις δύο προτάσεις οδηγίας.

Στις 15 Οκτωβρίου 1992[24] η Επιτροπή παρουσίασε τροποποιημένη πρόταση της γενικής οδηγίας για την προστασία των προσωπικών δεδομένων.

Η προτεινόμενη οδηγία για την προστασία των δεδομένων στο ISDN θα περιλαμβάνει διατάξεις προστασίας δεδομένων που προσιδιάζουν στον τομέα των τηλεπικοινωνιών και θα είναι συμπληρωματική προς την προτεινόμενη γενική οδηγία για την προστασία των δεδομένων.

Για την εξυπηρέτηση των στόχων τῆς τροποποιημένης πρότασης η αρχική πρόταση της Επιτροπής του 1990 θα απλοποιηθεί σημαντικά. Όλες οι αλληλεπικαλύψεις με τη γενική οδηγία θα εξαλειφθούν και επιπρόσθετα θα καθιερωθούν περισσότερο ευέλικτες λύσεις σε μία σειρά άρθρων. Το σημερινό προσχέδιο αποφεύγει στο μέτρο του δυνατού την επιβολή ειδικών τεχνικών λύσεων στα κράτη μέλη και επιτρέπει το μεγαλύτερο δυνατό βαθμό ελευθερίας κατά την εφαρμογή.

Τα κύρια θέματα τα οποία σχετίζονται με το ISDN και αντιμετωπίζονται στο πλαίσιο της εν λόγω πρότασης έχουν ως εξής:

1. Αναλυτική χρέωση

Με την τροποποιημένη πρόταση θα καθιερωθεί η υποχρεωτική διαφύλαξη της ιδιωτικότητας των καλούντων χρηστών και των καλουμένων συνδρομητών στους λογαριασμούς αναλυτικής χρέωσης κλήσεων.

2. Αναγνώριση καλούσας γραμμής

Σύμφωνα με την πρόταση της Επιτροπής οι συνδρομητές θα πρέπει να έχουν τη δυνατότητα να ζητούν την εξάλειψη της διαβίβασης του αριθμού του συνδρομητή ανά κλήση ή ανά γραμμή. Παράλληλα οι συνδρομητές θα επιβάλλεται να έχουν την δυνατότητα να ζητήσουν με αίτηση την μόνιμη εξάλειψη της αναγνώρισης όλων των εισερχομένων κλήσεων.

3. Προώθηση κλήσεων

Οι κλήσεις θα επιτρέπεται να προωθούνται σε τρίτους μόνο εφόσον αυτοί συμφωνούν με τη διαβίβαση και είναι σε θέση να τη διακόψουν.

---

22 COM(90) 314 τελικό, 13.9.90

23 ΕΕ αριθ. C 159, 17.6.1991, σ. 38

24 Τροποποιημένη πρόταση οδηγίας του Συμβουλίου για την προστασία των ατόμων όσον αφορά την επεξεργασία προσωπικών δεδομένων και την ελεύθερη κυκλοφορία αναλόγων δεδομένων, COM(92), 422 τελικό, 15.10.92

7 ΠΡΟΟΔΟΙ ΤΟΥ ISDN ΣΤΙΣ ΛΙΓΟΤΕΡΟ ΑΝΑΠΤΥΓΜΕΝΕΣ ΠΕΡΙΟΧΕΣ: STAR, TELEMATIQUE ΚΑΙ ΜΕΛΛΟΝΤΙΚΑ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΑ

7.1 ΣΥΜΒΟΛΗ ΤΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ STAR ΣΤΗΝ ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΤΟΥ ISDN

Το STAR αποτελούσε πενταετές κοινοτικό πρόγραμμα (1987-1991) με συνολικό προϋπολογισμό περίπου 1455 εκατομμυρίων ECU το ήμισυ του οποίου προήρχετο από το Ευρωπαϊκό Ταμείο Περιφερειακής Ανάπτυξης. Βασικό στόχο του STAR αποτελούσε η αναβάθμιση της προόδου στις προηγμένες τηλεπικοινωνιακές υπηρεσίες με στόχο τη συμβολή στην οικονομική ανάπτυξη των λιγότερο αναπτυγμένων περιοχών της Κοινότητας.

Το STAR αποσκοπούσε στην ανάπτυξη βασικής υποδομής για προηγμένες υπηρεσίες και στην προαγωγή της παροχής και της ζήτησης αναλόγων υπηρεσιών με στόχο τη βελτίωση της ανταγωνιστικότητας των ΜΜΕ στις αναπτυσσόμενες περιοχές της Κοινότητας.

Πολλοί από τους τομείς δραστηριότητας του STAR σχετίζονταν με την εφαρμογή του ISDN:

- υποδομή
- εφαρμογές
- πειραματικά δίκτυα ISDN

α) Υποδομή

Το STAR συνέβαλε σημαντικά στην ανάπτυξη της υποδομής βελτιώνοντας κατά συνέπεια την περιφερειακή πρόσβαση στα κύρια ευρωπαϊκά δίκτυα. Η επιτάχυνση της ψηφιοποίησης του εξοπλισμού μεταγωγής και διαβίβασης, που αποτελεί απαραίτητη προϋπόθεση για την καθιέρωση του ISDN αποτέλεσε κύριο στόχο του STAR.

Όμως, όλα τα κράτη μέλη που συμμετείχαν στο πρόγραμμα STAR είχαν ήδη πριν από το πρόγραμμα αυτό προγραμματίσει την ψηφιοποίηση των δικτύων τους αποδίδοντας προτεραιότητα στις πλέον ανεπτυγμένες περιοχές. Το STAR προωθώντας έντονα τις επενδύσεις για την ψηφιοποίηση στις αναπτυσσόμενες περιοχές (αύξηση από 5 σε 10% λόγω του STAR), συνέβαλε στην εξασφάλιση σημαντικών ψηφιακών δεσμών όχι μόνο μεταξύ των εν λόγω περιοχών και του κέντρου της Ευρώπης αλλά και μεταξύ τους.

Κατά συνέπεια το πρόγραμμα STAR συνέβαλε στην επίτευξη καλύτερης ισορροπίας στον τομέα των σύγχρονων τηλεπικοινωνιακών υποδομών μεταξύ των κεντρικών περιοχών και των περιφερειακών περιοχών της Κοινότητας (συνοχή) με στόχο την προπαρασκευή των ως άνω περιφερειών για την "εποχή της τεχνολογίας της πληροφορίας" και τη βελτίωση της ανταγωνιστικότητας των επιχειρήσεών τους.

Τα έργα που χρηματοδοτήθηκαν στο πλαίσιο του STAR κυρίως αφορούσαν την ψηφιοποίηση των τοπικών και κεντρικών κέντρων μεταγωγής, τη διαβίβαση, τη σηματοδότηση και το συγχρονισμό. Όλα τα στοιχεία αυτά αποτελούν βασικές προϋποθέσεις για την καθιέρωση του ISDN.

Ορισμένες από τις ειδικές ενέργειες STAR

- Διεθνής/διαπεριφερειακή οπτική ίνα ή δορυφόροι: Γαλλία (Κορσική), Ελλάδα, Ιταλία, Ιρλανδία και Πορτογαλία
- Επιτάχυνση της ψηφιοποίησης (μεταβολή και διαβίβαση): όλες οι χώρες
- CCITT αριθ. 7 σηματοδότηση: Ιρλανδία και Κορσική
- Συγχρονισμός δικτύων: Ιρλανδία και μελέτη στην Ελλάδα

β) **Εφαρμογές**

Πολλά έργα εφαρμογής εκπονήθηκαν για και από τις ΜΜΕ μέσω του προγράμματος STAR και σημαντικός αριθμός αυτών βασίστηκε σε ψηφιακές κομιστικές υπηρεσίες συχνά με απώτερο σκοπό τη μετάβαση στο ISDN όταν το ISDN θα ήταν ευρύτερα διαθέσιμο στις περιφέρειες αυτές.

Παραδείγματα του STAR

- Τηλε-CAD/CAM και εφαρμογές πολλαπλών μέσων: Ισπανία, Ελλάδα, Ιταλία

- Γραφικές εφαρμογές διαβίβασης δεδομένων: Πορτογαλία, Ελλάδα

- Εφαρμογές εργασίας εξ'αποστάσεως: Ιρλανδία, Ισπανία

- Εφαρμογές τηλε-ενεργειών: Ιταλία, Ελλάδα

γ) **Πειραματικά δίκτυα ISDN**

Στο πλαίσιο του προγράμματος STAR πολλές χώρες λειτούργησαν δοκιμαστικά ISDN. Στόχο αυτών των δοκιμών αποτελούσε ο χαρακτηρισμός των αντιδράσεων της αγοράς στην νέα υπηρεσία και η διαμόρφωση επαγγελματικών συστάσεων.

7.2 ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΑ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΑ ΤΟΥ ΕΥΡΩΠΑΪΚΟΥ ΤΑΜΕΙΟΥ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ

Τα περισσότερα από τα περιφερειακά προγράμματα για τις τηλεπικοινωνίες αφορούν τη βασική υποδομή. Χάρη στην καθοδήγηση της ΓΔ XIII (Γενική Διεύθυνση για την πολιτική τηλεπικοινωνιών) εξασφαλίσθηκε από την χρηματοδότηση αποκλειστικά και μόνο ψηφιακού εξοπλισμού.

7.3 ΤΗΛΕΜΑΤΙΚΗ

Η πρωτοβουλία TELEMATIQUE (ΤΗΛΕΜΑΤΙΚΗ) που ενέκρινε η Επιτροπή τον Ιανουάριο του 1991 βασίζεται στα επιτεύγματα του STAR, ειδικά στον τομέα των υπηρεσιών ενθαρρύνοντας την περιφερειακή ανάπτυξη επικοινωνίας δεδομένων μέσω της χρηματοδότησης κυρίως εφαρμογών του STAR. Το διετές επιχειρησιακό στάδιο ολοκληρώθηκε στα τέλη του 1993.

Στις περιπτώσεις χωρών με ακατάλληλη υποδομή, όπως για παράδειγμα η Πορτογαλία, επετράπη σε περιορισμένη κλίμακα η άμεση χρηματοδότηση των PNO με στόχο την αναβάθμιση των προσβάσεων ISDN και απώτερο σκοπό τη διευκόλυνση των επιμέρους δημοσίων και ιδιωτικών εφαρμογών που έχουν προταθεί για να χρησιμοποιηθούν στο πλαίσιο του ISDN.

Σε άλλες χώρες, οι εργασίες κέντρων επίδειξης ISDN που εγκαινιάσθηκαν στο πλαίσιο του προγράμματος STAR εξακολουθούν να διευρύνονται κατά τρόπο που να καλύπτουν και τα δίκτυα επίδειξης ευρείας ζώνης.

Τέλος τα έργα επίδειξης υπηρεσιών STAR εφαρμόζονται είτε στα ήδη υφιστάμενα δίκτυα ISDN είτε στα πειραματικά δίκτυα των PNO.

7.4 ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΤΗΣ ΚΟΙΝΗΣ ΔΗΛΩΣΗΣ ΠΡΟΘΕΣΕΩΝ ΓΙΑ ΤΟ ISDN ΣΤΙΣ ΛΙΓΟΤΕΡΟ ΕΥΝΟΟΥΜΕΝΕΣ ΠΕΡΙΟΧΕΣ

Οι φορείς εκμετάλλευσης των τηλεπικοινωνιών δεσμεύονται μέσω της κοινής δήλωσης προθέσεων του ISDN να εφαρμόσουν στις χώρες τους μία ελάχιστη δέσμη υπηρεσιών και διευκολύνσεων ISDN.

Οι αναπτυσσόμενες περιφέρειες δεν πρέπει να εξαιρούνται από το εύρος αυτών των δεσμεύσεων. Επιπλέον είναι ενδεχόμενο να παρασχεθεί ενίσχυση στους φορείς εκμετάλλευσης που επιθυμούν να πραγματοποιήσουν επενδύσεις και να λειτουργήσουν υπηρεσίες ISDN στις περιφέρειες αυτές.

Η ενίσχυση αυτή μπορεί να καλυφθεί από τα σημερινά ή μελλοντικά διαρθρωτικά ταμεία όπως το ERDF[25], το EAGGF-G, κτλ.

7.5 ΜΕΛΛΟΝΤΙΚΑ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΑ

Τόσο το πρόγραμμα STAR όσο και το πρόγραμμα ΤΗΛΕΜΑΤΙΚΗ τονίζουν τον ρόλο των προηγμένων τηλεπικοινωνιακών συστημάτων στην εναρμονισμένη ανάπτυξη των περιφερειών της Ευρωπαϊκής Κοινότητας μέσω της ενίσχυσης περιφερειακών ενεργειών και ιδίως της εφαρμογής ενός "διαπεριφερειακού" EURO-ISDN.

Λαμβάνοντας υπόψη την αξιολόγηση του STAR, του οποίου επίκειται η ολοκλήρωση, και κατάλληλες μελέτες στον τομέα αυτό οι μελλοντικές ενέργειες των κρατών μελών ή της Επιτροπής θα αποσκοπούν στην εξακολούθηση της βελτίωσης της κοινοτικής συμμετοχής στον τομέα των τηλεπικοινωνιών ιδιαίτερα μέσω της επιτάχυνσης της εγκατάστασης του ευρωπαϊκού ISDN (υποδομή και εφαρμογές).

Αναφέρεται η "Αναθεώρηση 92" στην οποία υπολογίζεται ότι κονδύλια της τάξης των 40 δισ. ECU απαιτούνται για την αναβάθμιση (ώστε να προσεγγιστεί το επίπεδο των ανεπτυγμένων περιοχών), της τηλεπικοινωνιακής υποδομής στις λιγότερο ευνοούμενες περιοχές έως το έτος 2000.

---

25 Ευρωπαϊκό Ταμείο Περιφερειακής Ανάπτυξης

8 Η ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΤΟΥ ISDN ΕΚΤΟΣ ΤΗΣ ΚΟΙΝΟΤΗΤΑΣ

Στο τμήμα αυτό παρέχονται πληροφορίες για την ανάπτυξη του ISDN στις χώρες της ΕΖΕΣ, τις ΗΠΑ και την Ιαπωνία.

8.1 ΤΟ ISDN ΣΤΙΣ ΧΩΡΕΣ ΕΖΕΣ

Παρέχεται πλήρης διασυνδεσιμότητα όσον αφορά το ISDN μεταξύ της ΕΟΚ και των χωρών της ΕΖΕΣ με εμπορικές προσφορές. Οι πέντε προαναφερθείσες χώρες διαθέτουν ήδη την εναρμονισμένη πρόταση διεθνούς σηματοδότησης ISUP. V. 1.

Αυτό συνεπάγεται ότι οι χώρες αυτές από την καθιέρωση του EURO-ISDN κατά την ίδια περίοδο όπως και τα κράτη μέλη της ΕΟΚ (ήτοι κατά το 1993) καθώς και ότι οι προσφορές τους ευθυγραμμίσθηκαν με τις αντίστοιχες της ΕΟΚ.

Κατά το 1992 υφίσταντο ήδη εμπορικές προσφορές ISDN στη Φινλανδία, τη Νορβηγία, την Ελβετία και την Σουηδία. Η Αυστρία ακολούθησε από τις αρχές του 1993. Στην Ελβετία έχει επιτευχθεί πλήρης γεωγραφική κάλυψη. Η Αυστρία και η Νορβηγία έχουν προγραμματίσει την πλήρη κάλυψη της επικράτειάς τους για το 1995. Η αντίστοιχη ημερομηνία για τη Σουηδία είναι το 2000.

Εξαιρουμένης της Ισλανδίας όλοι οι φορείς εκμετάλλευσης από τις υπόλοιπες χώρες της ΕΖΕΣ έχουν υπογράψει τη δήλωση κοινών προθέσεων για το ISDN (βλέπε κεφάλαιο 4).

8.2 ΤΟ ISDN ΣΤΙΣ ΗΠΑ

Η αρχική ανάπτυξη του ISDN στις Ηνωμένες Πολιτείες όσον αφορά τη δέσμευση των επιμέρους παραγόντων για την ανάπτυξη σε επίπεδο κράτους και την επίτευξη εναρμονισμένου διαλειτουργικού εξοπλισμού αποδείχθηκε δύσκολη.

Ως τις αρχές της δεκαετίας του '90 υπήρχαν αμφιβολίες όσον αφορά την βούληση των RBOC για πλήρη καθιέρωση του ISDN.

Το ISDN αναπτύχθηκε με ελάχιστα συντονισμένο τρόπο εκ μέρους των διαφόρων φορέων, κατάσταση που επιδεινώθηκε από τα συμφέροντα μεταξύ των RBOC και τις AT&T (η παρακαμπτήριος AT&T κατ'αντιπαράθεση προς την CENTREX των RBOC). Περίπου έως το 1990 οι προσφορές του ISDN που παρείχαν οι φορείς τοπικών κέντρων (LEC) δεν είχαν διασυνδεθεί μέσω των δικτύων των φορέων διασυναλλαγής (IEC) (που καλούνται νησίδες ISDN).

Επιπλέον η AT&T έχει εγκαταστήσει σε μεγάλη κλίμακα το σύστημα χρηματοδότησης αριθ. 6 το οποίο δεν είναι κατάλληλο για υποστήριξη του ISDN και ως εκ τούτου η διασυνδεσιμότητα του ISDN σε εθνικό επίπεδο είναι δυνατόν να επιτευχθεί μόνον εφόσον εξασφαλισθεί η καθολική υπηρεσία SS7 (Σύστημα σηματοδοσίας αριθ. 7).

Ωθούμενη από τους κατασκευαστές κέντρων μεταγωγής που συμμετέχουν στην αγορά της Βόρειας Αμερικής, οι φορείς ενέκριναν το 1991 ένα εθνικό ISDN ENA (N-1), (βλέπε παράρτημα 3 για περισσότερες λεπτομέρειες όσον αφορά το N-1), άρχισε ένα πρόγραμμα συντονισμένης καθιέρωσης των υπηρεσιών και των διευκολύνσεων του ISDN (που θα συνεχισθεί από τα N-2, N-3) το οποίο είναι ανάλογο των προσπαθειών συντονισμού που άρχισαν στην Ευρώπη κατά το 1984.

Το N-1 περιλαμβάνει αποκλειστικά και μόνον από τους τύπους πρόσβασης ISDN ήτοι τη διασύνδεση βασικής ταχύτητας (BRI) καθώς και έναν αριθμό συμπληρωματικών υπηρεσιών.

οι διαδικασίες βασικής κλήσης του N-1 βασίζονται στις προδιαγραφές ANSI (ANS 605), (με μία σημαντική εξαίρεση, την αυτόματη εκκίνηση) ενώ δεν διατίθενται προδιαγραφές ANSI για τις συμπληρωματικές υπηρεσίες.

Καταρχήν οι προδιαγραφές N-1 προπαρασκευάζονται από την Bellcore και έχουν λάβει την "ευλογία" του φόρουμ χρηστών ISDN Βόρειας Αμερικής (NIUF).

Το Υπουργείο Εμπορίου (στο οποίο υπάγεται το NIST) αναφέρει τις προδιαγραφές που έχουν εγκριθεί από τον NIUF ως FIPS[26] (για παράδειγμα προς χρήση στην περίπτωση ανάθεσης συμβάσεων του δημοσίου).

8.3 ΤΟ ISDN ΣΤΗΝ ΙΑΠΩΝΙΑ

Η NTT προσφέρει εμπορικές υπηρεσίες ISDN από τον Απρίλιο του 1988.

Στα τέλη του 1993, η NTT διέθετε 210.000 BRA και 4.500 PRA. Η BRA της NTT είναι της μορφής 64kbit/s ενώ η PRA είναι της μορφής 23B+D με 1,5 Mbit/s (ενώ στην Ευρώπη χρησιμοποιείται η μορφή 2Mbit/s).

Η KDD είναι αρμόδια για τις διεθνείς υπηρεσίες ISDN που εγκαινιάσθηκαν για πρώτη φορά τον Ιούνιο του 1989 (προς το Χόνγκ-Κόνγκ). Η KDD προσφέρει επίσης προσβάσεις συνδρομητών για άμεση πρόσβαση στο διεθνές δίκτυο.

Όσον αφορά την PRA, η KDD προσφέρει 1,5 Mbit/s και 2Mbit/s.

Οι πρώτες διεθνείς συνδέσεις ISDN με την Ευρώπη εγκαινιάσθηκαν τον Απρίλιο του 1990 με την Γαλλία. Εν τω μεταξύ όλες οι ευρωπαϊκές χώρες που διαθέτουν προσφοφές ISDN είναι συνδεδεμένες με την Ιαπωνία.

Το ιαπωνικό ISDN είναι ομογενές δεδομένου ότι οι υπηρεσίες εσωτερικής αγοράς προσφέρονται από την NTT. Το ISDN της NTT βασίζεται στα πρότυπα TTC με κάποιες ιδιαιτερότητες που αφορούν την NTT.

Επίσης ορισμένοι από τους "Νέους Κοινούς Φορείς" (NCC) εγκαινίασαν προσφορές ISDN στις οποίες συμπεριλαμβάνονται διεθνείς υπηρεσίες. Στο παράρτημα 4 παρέχονται συμπληρωματικές πληροφορίες για το ISDN στην Ιαπωνία.

Η Ιαπωνία διαθέτει μία ιδιαίτερα δραστήρια "σκηνή" για την προαγωγή συμβατών υπηρεσιών ISDN. Η "Διάσκεψη για την εναρμόνιση των προηγμένων τηλεπικοινωνιακών συστημάτων" (HATS) και το "Ίδρυμα για την προαγωγή των τηλεπικοινωνιακών υπηρεσιών" είναι οι πλέον σημαντικοί φορείς από την άποψη αυτή.

---

26 Ομοσπονδιακά πρότυπα επεξεργασίας πληροφοριών

9 ΠΡΩΤΟΒΟΥΛΙΕΣ ΚΑΙ ΝΕΕΣ ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ

Το κεφάλαιο αυτό αναφέρεται στην πρόοδο των πρωτοβουλιών που περιγράφηκαν στις προηγούμενες ετήσιες εκθέσεις για το ISDN καθώς και σε μια εκδήλωση παρουσίασης του EURO-ISDN ("EURIE 93").

9.1 ΤΟ ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΦΟΡΟΥΜ ΧΡΗΣΤΩΝ ISDN (EIUF)

Εν τω μεταξύ το EIUF έχει αναπτυχθεί σε ένα ευρέως αναγνωρισμένο "συνομιλητή" στο διάλογο για τη διαμόρφωση του ISDN στην Ευρώπη.

Το EIUF συγκροτήθηκε στις 21 Σεπτεμβρίου 1990 και έκτοτε έχει οργανώσει έξι συνεδριάσεις ολομέλειας οι οποίες αποτελούν τον κύριο άξονα των δραστηριοτήτων του. Ενώ οι τέσσερις πρώτες συνεδριάσεις διοργανώθηκαν στις Βρυξέλλες, οι υπόλοιπες πραγματοποιούνται πλέον σε σημαντικές πόλεις διαφόρων ευρωπαϊκών χωρών.

Παρατηρείται σταθερή αύξηση του αριθμού συμμετεχόντων καθώς και του ποσοστού των χρηστών που ενδιαφέρονται για αυτές.

Στα σημαντικότερα θέματα της τελευταίας συνεδρίασης περιλαμβανόταν:

- οι εφαρμογές ISDN και πολλαπλών μέσων·
- τα θέματα δικτύου,
- η ασφάλεια,
- οι επαγγελματικές πτυχές του ISDN
- κτλ.

Οι συνεδριάσεις αυτές οργανώνονται κατά τρόπο που οι πραγματοποιούμενες συζητήσεις να βασίζονται σε ερεθίσματα που προέρχονται από τους χρήστες. Το μεγαλύτερο μέρος των ολομελειών αφιερώνεται σε εργαστήριο (Workshops) που αποτελούν τον πυρήνα διαμόρφωσης των εγγράφων εκθέσεων EIUF.

Πολλές από τις έγγραφες εκθέσεις για θέματα όπως η μεταφορά αρχείων στην Ευρώπη, οι διεπαφές χρήστη/δικτύου, τα τερματικά προσωπικού υπολογιστή ISDN πολλαπλών χρήσεων κτλ. ενεκρίθησαν κατά τις τελευταίες ολομέλειες του EIUF και διαβιβάσθηκαν σε άλλους οργανισμούς όπως το ETSI.

Δεδομένης της κλιμάκωσης του μεγέθους και των επιπτώσεων του EIUF, έχει αναγνωρισθεί η ανάγκη σταθεροποίησης του οργανωτικού υπόβαθρού του. Εξετάζεται κατά συνέπεια το ενδεχόμενο να καταστεί το EIUF οργανισμός με νομική υπόσταση (π.χ. εταιρεία μη κερδοσκοπικού χαρακτήρα σύμφωνα με το βελγικό νόμο).

Η διεύθυνση του EIUF παρατίθεται στο παράρτημα 1.

9.2 ΤΟ ΠΕΙΡΑΜΑ ΔΙΑΣΥΝΔΕΣΗΣ ISDN ΕΟΚ-ΙΑΠΩΝΙΑΣ (EJIX)

Η βελτίωση της διαλειτουργικότητας των επικοινωνιών διεθνώς με τη χρήση του ISDN αποτελεί στόχο του EJIX.

Η πρόταση για το πείραμα αυτό ενεκρίθη από την ομάδα εργασίας δικτύων, που αποτελεί επιμέρους ομάδα που λειτουργεί στο πλαίσιο των ετήσιων ολομελειών ΕΟΚ-Ιαπωνίας για τις τηλεπικοινωνίες.

Με την άμεση ενίσχυση των κλάδων κατασκευής και λειτουργίας στην Ευρώπη πραγματοποιήθηκε επιτυχώς μια πρώτη σειρά δοκιμών στις 5 Φεβρουαρίου 1993. Επί του παρόντος εκτελείται συγκριτική ανάλυση των αντιστοίχων προτύπων Ευρώπης και Ιαπωνίας.

Έχουν προγραμματισθεί περαιτέρω δοκιμές με ευρεία συμμετοχή της βιομηχανίας για τις αρχές του 1994.

9.3 Η ΕΚΔΗΛΩΣΗ EURO-ISDN (EURIE '93)

Στόχος της εν λόγω πρότασης ήταν η ευαισθητοποίηση της κοινής γνώμης όσον αφορά την καθιέρωση μιας νέας πανευρωπαϊκής γενικής υποδομής τηλεπικοινωνιών υπό την επωνυμία EURO-ISDN.

Έλαβε χώρα μεταξύ 14-16 Δεκεμβρίου 1993 σε 60 πόλεις και ενισχύθηκε από 22 φορείς εκμετάλλευσης του EURO-ISDN, καθώς και από κατασκευαστές και την Επιτροπή.

Όλοι οι συμμετέχοντες φορείς λειτουργίας οργάνωσαν στους 75 εκθεσιακούς χώρους για το ISDN διάφορες εφαρμογές επίδειξης. Καθοριστικής σημασίας χαρακτηριστικό υπήρξε η διασυνδεσιμότητα ISDN μεταξύ όλων των τόπων εγκατάστασης.

Στους περίπου 25.000 επισκέπτες έγινε επίδειξη της συμβατής λειτουργίας των ακόλουθων υπηρεσιών:

- της εικονοτηλεφωνίας
- της τηλεομοιοτυπίας ομάδας 4
- της μεταφοράς αρχείου EURO και
- του τηλεφώνου 7 kHz

Παράλληλα με τις εκθέσεις διοργανώθηκαν σεμινάρια και διαλέξεις.

Πέραν των εν λόγω "κατανεμημένων" εκδηλώσεων πραγματοποιήθηκε στις 14 Δεκεμβρίου 1993 κεντρική τελετή εγκαινίων στις Βρυξέλλες, με την ευκαιρία της οποίας δόθηκαν κυρίως πληροφορίες από τα μέσα μαζικής ενημέρωσης.

Η EURIE 93 είχε ιδιαίτερα θετική απήχηση στον τύπο.

9.4 ΤΟ ISDN ΩΣ ΔΙΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΔΙΚΤΥΟ

Μετά την ολοκλήρωση της 3ης ετήσιας έκθεσης προόδου για το ISDN το Συμβούλιο ενέκρινε ψήφισμα με θέμα "την ανάπτυξη του ISDN στην Ευρώπη ως πανευρωπαϊκής υποδομής τηλεπικοινωνιών μετά το 1993".

Στο ψήφισμα αυτό το Συμβούλιο τονίζει την σημασία της ανάπτυξης του ISDN στο πλαίσιο των διευρωπαϊκών δικτύων (TEN).

Μετά από την επίτευξη πολιτικής συμφωνίας για την Συνθήκη της Ευρωπαϊκής Ένωσης, η Επιτροπή αποφάσισε να αρχίσει την επεξεργασία προτάσεων για την ανάπτυξη των TEN ιδιαίτερα όσον αφορά τρία τηλεπικοινωνιακά χαρακτηριστικά:

- τα τηλεματικά δίκτυα μεταξύ δημοσίων διοικήσεων

- το ISDN και

- τις ολοκληρωμένες επικοινωνίες ευρείας ζώνης (IBC).

Για την προπαρασκευή της πρότασης που αφορά το ISDN συγκροτήθηκε ομάδα εργασίας με συμμετοχή από τους PNO και τα κράτη μέλη τα αποτελέσματα της οποίας συνοψίζονται σε ειδική έκθεση.

Στην εν λόγω ομάδα επετεύχθη ευρεία συναίνεση όσον αφορά το πλαίσιο των μέτρων που ενδέχεται να ληφθούν υπέρ του ISDN και η οποία συμφωνεί με την αρχή της επικουρικότητας.

Εν συνεχεία, η Επιτροπή μετέτρεψε την ουσία της πρόσφατης έκθεσης σε ανακοίνωση προς το Συμβούλιο και σε δύο προτάσεις απόφασης του Συμβουλίου για τη συγκρότηση νομικής βάσης όσον αφορά τις δεσμεύσεις που σχετίζονται με την εφαρμογή των προτάσεων TEN-ISDN.

Στην πρώτη από τις προτεινόμενες αποφάσεις καθορίζεται σειρά κατευθυντηρίων γραμμών συμπεριλαμβανομένων των στόχων, των προτεραιοτήτων και των ευρέων μέτρων για την ανάπτυξη του ISDN με τη μορφή TEN.

Στη δεύτερη πρόταση απόφασης του Συμβουλίου περιγράφεται η ενδεχόμενη κοινοτική συμβολή σε έργα κοινού ενδιαφέροντος που κρίνονται επιλέξιμα δυνάμει των κατευθυντηρίων γραμμών.

Η Επιτροπή ενέκρινε τις παραπάνω προτάσεις την 1.9.93. Η ενίσχυση που χορηγείται στο πλαίσιο των TEN αναμένεται ότι θα προωθήσει τα έργα ISDN τα οποία ευθυγραμμίζονται πλήρως με τις απαιτήσεις του EURO-ISDN.

Η Επιτροπή θα εκμεταλλευθεί επίσης και θα συμβάλει στη μεγιστοποίηση των συνεργειών των τηλεματικών δικτύων μεταξύ δημοσίων διοικήσεων (TNA)[27] και του ISDN όσον αφορά τη διασύνδεση στις περιπτώσεις που υπάρχουν εφικτές εφαρμογές TNA μέσω του EURO-ISDN. Αναμένεται ότι προς τούτο θα εκτελεσθούν εξειδικευμένες μελέτες σκοπιμότητας.

Έπειτα από την έγκρισή τους από την Επιτροπή, οι προτάσεις για τα TEN-ISDN υποβλήθηκαν στο Συμβούλιο και το Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο κατά τη διάρκεια της βελγικής προεδρίας.

---

27 COM(93) 69 τελικό, 12.09.93

9.5 ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΩΝ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ ΑΠΟ ΑΛΛΑ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΑ

Λόγω της ολοένα αυξανόμενης διαθεσιμότητας του ISDN στην Ευρώπη, ορισμένα από τα έργα των ενεργειών ανάπτυξης και τεχνολογίας (E&A&T) της Επιτροπής των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων που ως επί το πλείστον υπάγονται στη Γενική Διεύθυνση XIII (ΓΔ XIII) ενδέχεται να χρησιμοποιήσουν ISDN για τη διασύνδεση των εφαρμογών τους.

Η προαγωγή της εφαρμογής του ISDN προβλέπεται από ορισμένα ερευνητικά προγράμματα της Κοινότητας όπως το RACE και το ESPRIT αλλά και από άλλα έργα όπως το ENS ή άλλα τηλεματικά προγράμματα.

Το παράρτημα 5 παρέχει συνοπτική θεώρηση των έργων που σχετίζονται με το ISDN από αυτές τις άλλες δραστηριότητες. Περαιτέρω πληροφορίες παρέχει η Επιτροπή.

10 ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Από την προηγούμενη έκθεση (της 26.11.1991) έχουν προστεθεί πέντε περαιτέρω φορείς εκμετάλλευσης στον κατάλογο των φορέων εκμετάλλευσης που διαθέτουν εμπορικές προσφορές ISDN. Υπολείπονται μόνον η Ελλάδα και το Λουξεμβούργο.

Διατίθεται πλέον μεγάλη ποικιλία τερματικών εφαρμογών ISDN και τα προϊόντα αυτά έχουν ωριμάσει σημαντικά.

Η τυποποίηση για το EURO-ISDN (εξαιρουμένων ορισμένων προτύπων δοκιμής και έγκρισης τύπου) ολοκληρώθηκαν κατά τα τέλη του 1992 από το ETSI. Το Ινστιτούτο καταλαμβάνει πρωτοποριακή θέση παγκοσμίως στην τυποποίηση του ISDN.

Το Συμβούλιο με το ψήφισμα που ενέκρινε στις 5 Ιουνίου 1992 καθόρισε την περαιτέρω ανάπτυξη του ISDN στην Κοινότητα με αποτέλεσμα το ISDN να αναπτυχθεί πλέον ως διευρωπαϊκό δίκτυο.

Δεδομένου ότι εμφανίζονται ολοένα και περισσότερα είδη εναλλακτικών δικτύων (π.χ. νέες τεχνολογίες εταιρικών δικτύων) η τεχνολογία του ISDN αντιμετωπίζει μεγαλύτερο ανταγωνισμό.

Η περαιτέρω επιτυχία του ISDN θα εξαρτηθεί από την δυνατότητα συνέχισης της γενικής ανάπτυξής του στο πλαίσιο σταθερών και μακροπρόθεσμα προβλέψιμων συνθηκών.

Αυτό συνεπάγεται μακρόπνοες επενδύσεις που απαιτούν την οικονομική σταθερότητα των επενδυτών. Ειδάλλως είναι αδύνατο να επιτευχθεί ο στόχος της γενικής κάλυψης.

Η γενική γεωγραφική ανάπτυξη του ISDN στα κράτη μέλη αποτελεί προτεραιότητα της κοινοτικής πολιτικής τηλεπικοινωνιών. Πέραν της απλής ανάπτυξης της υποδομής, καθοριστικής σημασίας απαίτηση αποτελεί και η προαγωγή πανευρωπαϊκών συμβατών βασικών υπηρεσιών. Η συντονισμένη καθιέρωση του EURO-ISDN συνεπάγεται τη συνεργασία των παραγόντων του αντιστοίχου τομέα. Η Επιτροπή υποστηρίζει την απαραίτητη συνεργασία για την εναρμονισμένη καθιέρωση των προσφορών του EURO-ISDN συμπεριλαμβανομένων των βασικών υπηρεσιών (όπως για παράδειγμα εκείνων που αναφέρονται στην πρόταση οδηγίας του Συμβουλίου[28]). Ιδιαίτερα τα έργα κοινού ενδιαφέροντος στο πλαίσιο της μελετώμενης κοινοτικής ενέργειας TEN-ISDN επιβάλλεται να βασίζονται σε κοινές προτάσεις των παραγόντων του συγκεκριμένου τομέα.

Δεδομένου ότι το ISDN αποτελεί ως εκ φύσεως υποδομή συμπεριελήφθη στο ψήφισμα του Συμβουλίου για τις "καθολικές υπηρεσίες".

Άλλες κύριες απαιτήσεις είναι οι ασύρματες προσβάσεις και η προσφορά ιδεατών ιδιωτικών δικτύων (VPN) μέσω του EURO-ISDN.

Ως VPN νοείται λογισμικά ορισμένο δίκτυο που, π.χ., επιτρέπει τον καθορισμό ιδίων σχεδίων αριθμοδότησης για κλειστές ομάδες χρηστών βάσει δεδομένου φυσικού δικτύου (π.χ. του ISDN).

---

28 COM(93) 347/2, 01.09.93

Η παρούσα έκθεση εκπονήθηκε από την Επιτροπή των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων και θα υποβληθεί στο Συμβούλιο και το Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο.

Με την εγκαινίαση του EURO-ISDN στα τέλη του 1993 επετεύχθη ένας μείζων στόχος, όπως είχε περιγραφεί στο μνημόνιο συμφωνίας για το ISDN. Ταυτόχρονα άρχισε μια νέα φάση στην ανάπτυξη του ISDN· η φάση της πλήρους ανάπτυξης του EURO-ISDN και η περαιτέρω ανάπτυξη της δέσμης προσφερομένων υπηρεσιών.

Για το λόγο αυτό προτείνει η Επιτροπή να συνεχίσουν οι δημόσιοι φορείς εκμετάλλευσης τις εργασίες τους στο πλαίσιο της ομάδας IMIMG. Η Κοινότητα πρόκειται να εντείνει την υποστήριξη που παρέχει στην συνέχιση της ανάπτυξης του EURO-ISDN στο πλαίσιο της δράσης 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

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

ANNEX 4/1

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

1 The number of acces lines (Jan. 1993)

- Basic Rate Access (INS-64 service) ..... 141,644 lines
- Primary Rate Access (INS-1500 service) ..... 2,816 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 0254-1483

COM(94) 81 τελικό

ΕΓΓΡΑΦΑ

GR 15

Αριθ. καταλόγου : CB-CO-94-090-GR-C

ISBN 92-77-66312-X

Υπηρεσία Επισήμων Εκδόσεων των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων
L-2985 Luxembourg

65