Consiglio Nazionale delle Ricerche

Struttura del Sistema IBM 3750

Criteri di Pianificazione per l'Installazione

Volume 1: Struttura Hrdware e Physical Planning

G. Cervo - L. Fortunati

124

CNUCE

Divisione Servizio Elaborazione Dati

A cura di :
Giuseppe Cervo - Luciano Fortunati

C N U C E - Istituto del C.N.R. - Pisa

Struttura del Sistema IBM 3750

Criteri di Pianificazione per l'Installazione

Volume 1: Struttura Hardware e Physical Planning

A cura di:
Giuseppe Cervo
Luciano Fortunati

- Febbraio 1977 -

I N D I C E

INTRODUZIONE

STRUTTURA DEL SISTEMA

UNITA' DI CONTROLLO

UNITA' DI RETE

UNITA' DI LINEA

APPENDICE A

APPENDICE B

I N T R O D U Z I O N E

Il Sistema IBM 3750 e' una centrale di commutazione telefonica costituita da una rete controllata e gestita da un programma memorizzato. Tale tipo di gestione permette di ottenere dal Sistema una serie di prestazioni nettamente piu' evolute rispetto a quelle ottenute con le tecniche di commutazione tradizionali.

Il Sistema IBM 3750 puo' essere usato come un sistema di commutazione stand-alone per fonia, trasmissione dati e funzioni di gestione e controllo di dispositivi (contact monitoring). Puo' essere anche usato in collegamento con un DP System per una gestione automatica delle sue funzioni.

Nella sua progettazione sono stati implementati i criteri piu' avanzati della tecnologia delle comunicazioni:

- Reti di comunicazione elettroniche microminiaturizzate
- Sistema di supervisione computerizzato
- Grande capacita' di memoria
- Funzioni di sicurezza e controllo dei circuiti

La duplicazione degli organi di controllo con cui il Sistema e' stato concepito e l'alimentazione dello stesso tramite gruppi generatori di continuita', si inquadrano nel criterio generale di affidabilita', in quanto permettono una concreta continuita' di esercizio.
La modularita' di impianto evidenzia un'altra delle caratteristiche piu' importanti, in quanto agevola la eventuale espansione di utenza.

Del Sistema IBM 3750 vogliamo descrivere la struttura, i criteri di installazione, la particolare applicazione e l'utilizzazione che ne vengono fatte presso il CNUCE, Istituto del CNR, di Pisa.

S T R U T T U R A D E L S I S T E M A

1.1 Le interconnessioni del Sistema IBM 3750

In fig. 1.1.1 sono mostrate le connessioni realizzate tra il Sistema IBM 3750 e la rete telefonica pubblica commutata (Public Switched Network), apparecchi telefonici locali e terminali dati in collegamento col DP System.

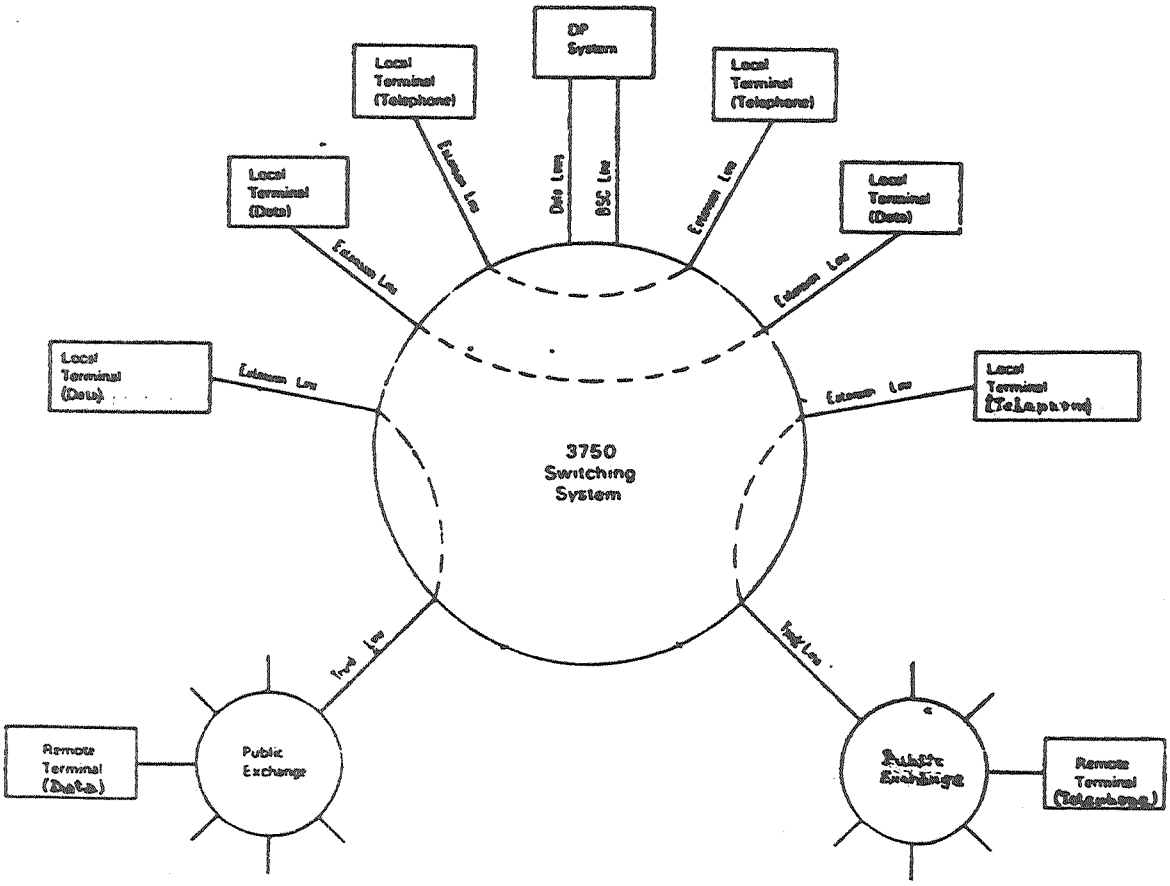

Fig. 1.1.1

I tipi di linea utilizzati nelle connessioni sono:

- Extension Lines: usate per collegare al Sistema gli apparecchi telefonici locali.
- Trunk Lines: usate per collegare al Sistema la rete telefonica pubblica commutata e dedicata.
- Data Lines: usate per collegare al Sistema i terminali dati e le linee dati del DP System.
- BSC Line: usata per lo scambio dei messaggi tra il Sistema IBM 3750 e il DP System.

1.2 Configurazione del Sistema IBM 3750

Il Sistema IBM 3750, nella sua installazione presso il CNUCE, e' costituito dalle seguenti unita':

- Unita' di Controllo (IBM 3751 Controller Unit)
- Unita' di Rete (IBM 3752 Network Unit)
- Unita' di Linea (IBM 3753 Line Unit)
- Tavoli di Operatore (IBM 3755 Operator Desk)
- Tastiera Stampante (IBM 3757 Printer Keyboard)

In fig. 1.2.1 e' riportata la schematizzazione del sistema.

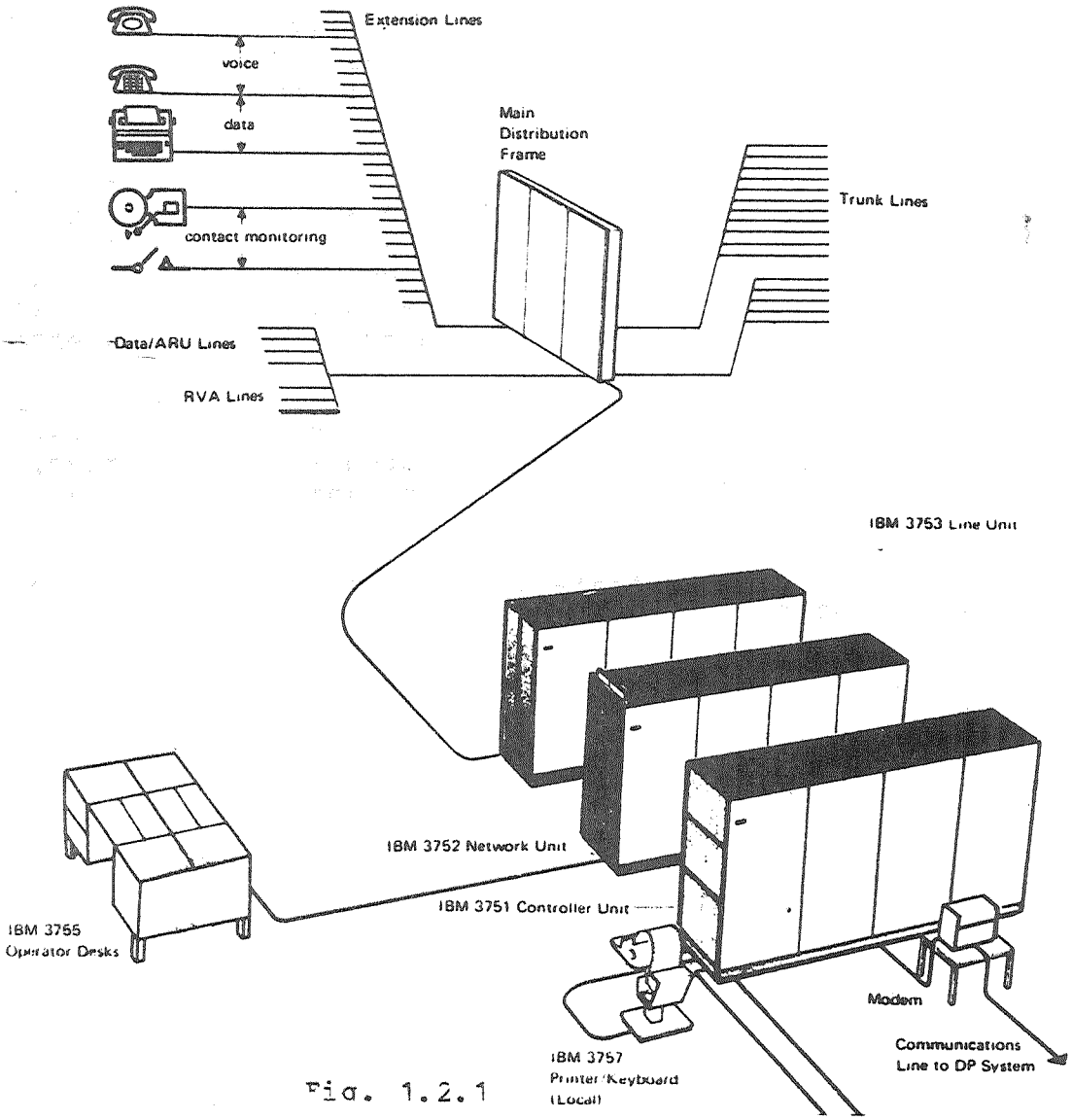

Fig. 1.2.1

L'Unita' di Controllo gestisce le unita' del Sottosistema di Commutazione (Switching Subsystem) IBM 3752, IBM 3753 e IBM 3755; e' costituita da due unita' di elaborazione in ciascuna delle quali e' attivo un programma operativo, da una memoria principale e da una memoria ausiliaria su disco magnetico, e dalle interfacce con la Printer Keyboard e il DP System.

L'Unita' di Rete riceve i segnali di controllo dall'Unita' di Controllo per la gestione delle risorse proprie, di quelle dell'Unita' di Linea e di quelle dei Tavoli di Operatore. E' costituita dalla rete di commutazione, giuntori e circuiti di servizi ausiliari.

L'Unita' di Linea realizza l'interfaccia tra l'Unita' di Rete e tutte le linee adibite al traffico telefonico e trasmissione dati. Le sue principali funzioni sono di connettere queste linee all'Unita' di Rete e di rilevare tutti gli eventi anomali che avvengono in esse.

Il Tavolo di Operatore contiene indicatori luminosi e pulsanti che sono usati dall'operatore telefonico per controllare e gestire il traffico telefonico. Lo stato dei contatti del Tavolo di Operatore e' continuamente verificato dall'Unita' di Controllo che agisce sull'Unita' di Rete e sull'Unita' di Linea, come conseguenza del cambiamento di stato.

La Tastiera Stampante e' usata dall'utente per la modifica delle tabelle usate dal programma operativo, per l'analisi del traffico e per richiamare i programmi di utilita'.

In fig. 1.2.2 e' mostrata l'organizzazione funzionale del Sistema IBM 3750.

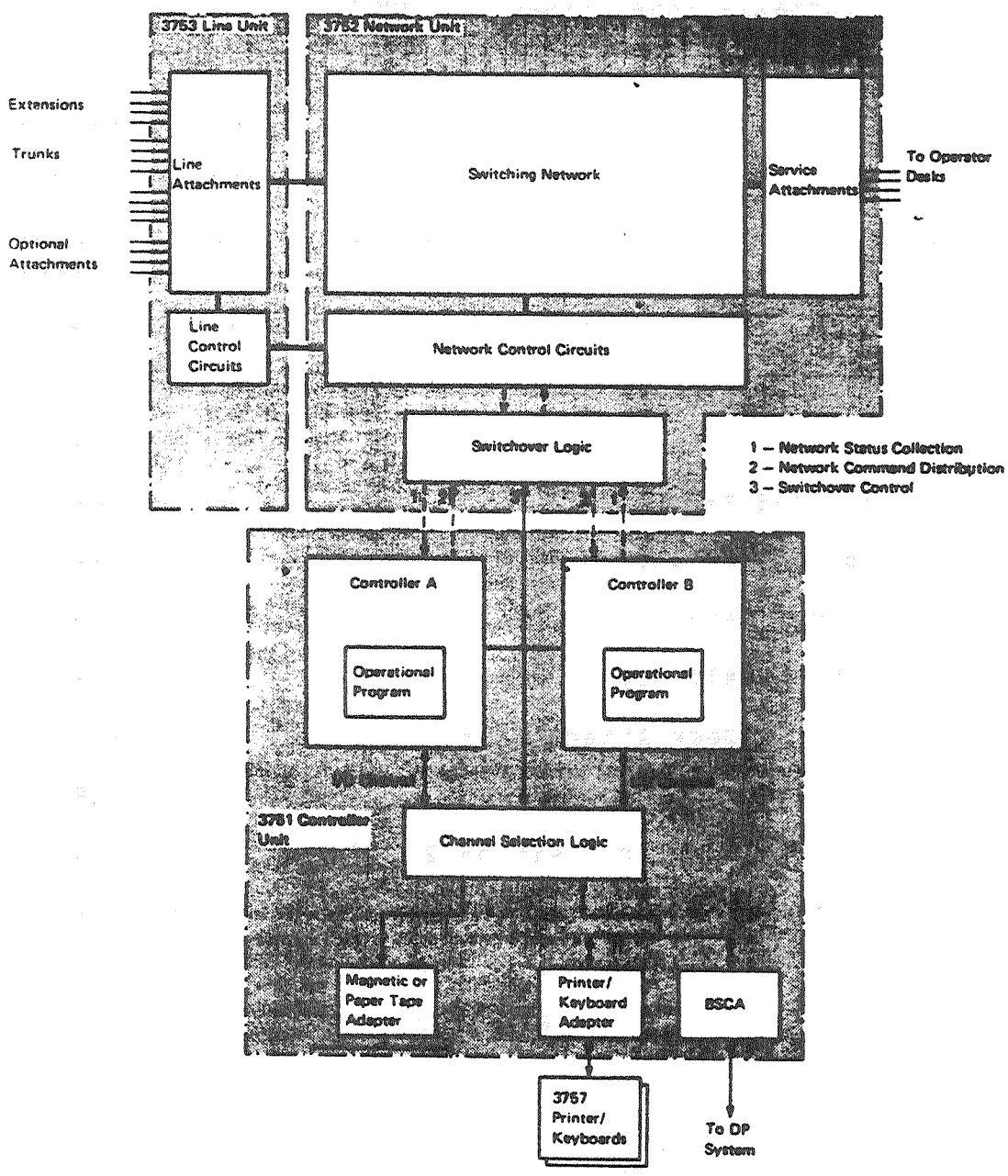
3753 Line Unit
3752 Network Unit
Extensions
Trunks
Optional Attachments
Line Attachments
Switching Network
Service Attachments
To Operator Desks
Line Control Circuits
Network Control Circuits
Switchover Logic
1 – Network Status Collection
2 – Network Command Distribution
3 – Switchover Control
Controller A
Controller B
Operational Program
Operational Program
3751 Controller Unit
Channel Selection Logic
Magnetic or Paper Tape Adapter
Printer/ Keyboard Adapter
BSCA
3767 Printer/ Keyboards
To DP System

Fig. 1.2.2

Riportiamo qui di seguito l'elenco delle parti piu' importanti che compongono il Sistema IBM 3750 nella sua particolare installazione presso il CNUCE.

IBM 3752 NETWORK UNIT

Part	Description	Mod	Packs
3601	Expanded Network	1	---
3700	Expanded Service Base	1	---
3850	Expanded Network Group	1	---
4150	Feature Network Group	1	---
4651	Junctor Half Group	1	---
5450	Operator Desk Attachement	2	---
6901	Standard Junctor Position 1	16	128
6902	Standard Junctor Position 2	8	64

IBM 3751 CONTROLLER UNIT

Part	Description	Mod	Packs
1350	Auto-Connection	1	---
1451	B.S.C.A. type B	1	---
1501	Camp On	1	---
1651	Contact Monitoring under DP Contr.	1	---
1700	Contact Sensing and Operating	1	---
1901	Controller Expansion	1	---
2833	Expanded Numeric Plane	1	---
3855	Extension Hunting Expander	1	---
3860	External Abbreviated Dialing	1	---
3880	Direct Routing for Incoming Calls	1	---
4760	Local Data Collection	1	---
4901	Manager Secretary Service Exp.	1	---
6000	Real Time C.M. Expander	2	---
6001	Real Time Data Coll. to DP System	1	---
6101	Recorded Announc. to Extern. Party	1	---
6150	Remote Data Collection	1	---
6250	Rotary Set Attachement	1	---
U43159	TP Line Handling	1	---

IBM 3753 LINE UNIT

Part	Description	Mod	Packs
6401	Service Expansion Base	1	---
3801	Extension Scanning Group	1	---
	Regular Extension Module (EXT)	64	256
8001	Transmission Extension Mod. (TEX)	12	24
2521	Contact Operating Module (CTO)	10	40
2501	Contact Sensing Module (CTS)	1	4
5361	Trunk Pos. 1 Module (TK1)	16	32
2702	Trunk Pos. 2 Module (TK1)	8	16
3901	Feature Scanning Group	1	---
3902	Feature Scanning Half Group	3	---
1200	Add-On Third Party Module (AO3)	2	4
3201	Data Module (DAT)	11	44
6050	RVA Module (RVA)	1	4
2855	Remote Data Collection Mod. (MFR7)	2	4
	Local Data Collection Mod. (MFR2)	4	8
	MF Scanning Group	1	---
	Dialing Module (MFR1)	6	12
	Tone Detector Module (CXTD)	2	4

U N I T A' D I C O N T R O L L O

L'Unita' di Controllo IBM 3751 gestisce le Unita' del Sottosistema di Commutazione operando sotto il controllo di un programma memorizzato, chiamato 'Programma di Gestione'.

Il Programma di Gestione e' un programma stand-alone generato esclusivamente per il Sistema IBM 3750 ed e' scritto in linguaggio Assembler 3750. Consiste di un programma di base realizzato in modo tale da tenere in conto un'eventuale espansione del sistema e/o l'aggiunta di 'features' opzionali compatibili con la configurazione dello stesso.
Il programma suddetto, una volta caricato e inizializzato, risiede parte nella memoria principale e parte su disco.

L'Unita' di Controllo e' costituita da due unita' di elaborazione (Controllers) identiche su cui viene memorizzato il Programma di Gestione. La duplicazione dei Controllers assicura che almeno uno sia sempre in grado di assumere il controllo completo del Sistema.
Durante la fase di gestione, le operazioni di controllo sono affidate ad un solo Controller che e' detto 'attivo'; l'altro Controller 'standby' interviene nel caso in cui lo stato del Controller attivo sia degradato.

Il decadimento dello stato di funzionamento del Controller attivo e' dovuto principalmente alla degradazione delle interfacce attive delle Unita' di Rete e di Linea, al numero degli elementi hardware (junctors, SAJs, crosspoints) inibiti nella rete di commutazione, oppure a quegli errori (errore di parita', errore di cycle steal, violazione di aree di memoria protette, condizioni di overflow nella scansione delle code, etc) che impediscono al Controller attivo di mantenere la gestione del Sottosistema di Commutazione.
Un Controller puo' comunque decadere attraverso vari stadi di degradazione, prima di perdere il controllo del Sistema. Puo' pero' succedere che entrambi i Controllers siano simultaneamente degradati; in tal caso il controllo del Sistema passa a quello dei due che si trova in condizioni meno disastrose (Switchover). Qualora entrambi i

Controllers non siano assolutamente in grado di assumerne il controllo, il Sistema e' definitivamente inoperante (system down).

Nel Controller attivo il programma di gestione dunque non solo controlla le Unita' del Sottosistema, ma esamina anche il grado di funzionamento dei due Controllers, affidando la gestione della rete a quello che si trova in condizioni migliori.

Nel Controller standby operano solo quelle parti del programma che esaminano solo il suo grado di funzionamento. Ambedue i Controllers effettuano il check sulla degradazione dei loro stati a intervalli regolari di 20 msec.

Lo switchover e' effettuato dallo Switchover Logic (3.7) che agisce sulle Unita' di Linea, di Rete e sul Tavolo di Operatore, e che controlla inoltre i vari sistemi di allarme. Quando il Controller attivo opera correttamente, invia periodicamente (con intervalli di 1 sec.) il segnale 'go-ahead' allo Switchover Logic, il quale verifica che tale segnale arrivi in tempo e una sola volta. Quando il Controller attivo si degrada completamente, non invia il segnale 'go-ahead' allo Switchover Logic che denota la discrepanza e segnala al Controller standby che quello attivo e' degradato (system fault).

Lo switchover Logic quindi collega automaticamente le varie Unita' del Sistema al Controller standby, ora diventato attivo.

Lo Switchover dei Controllers puo' essere forzato in qualunque momento, laddove sia stato assicurato preventivamente che il controller standby sia in ottimo stato. Detta forzatura avviene comunque ogni 24 ore.

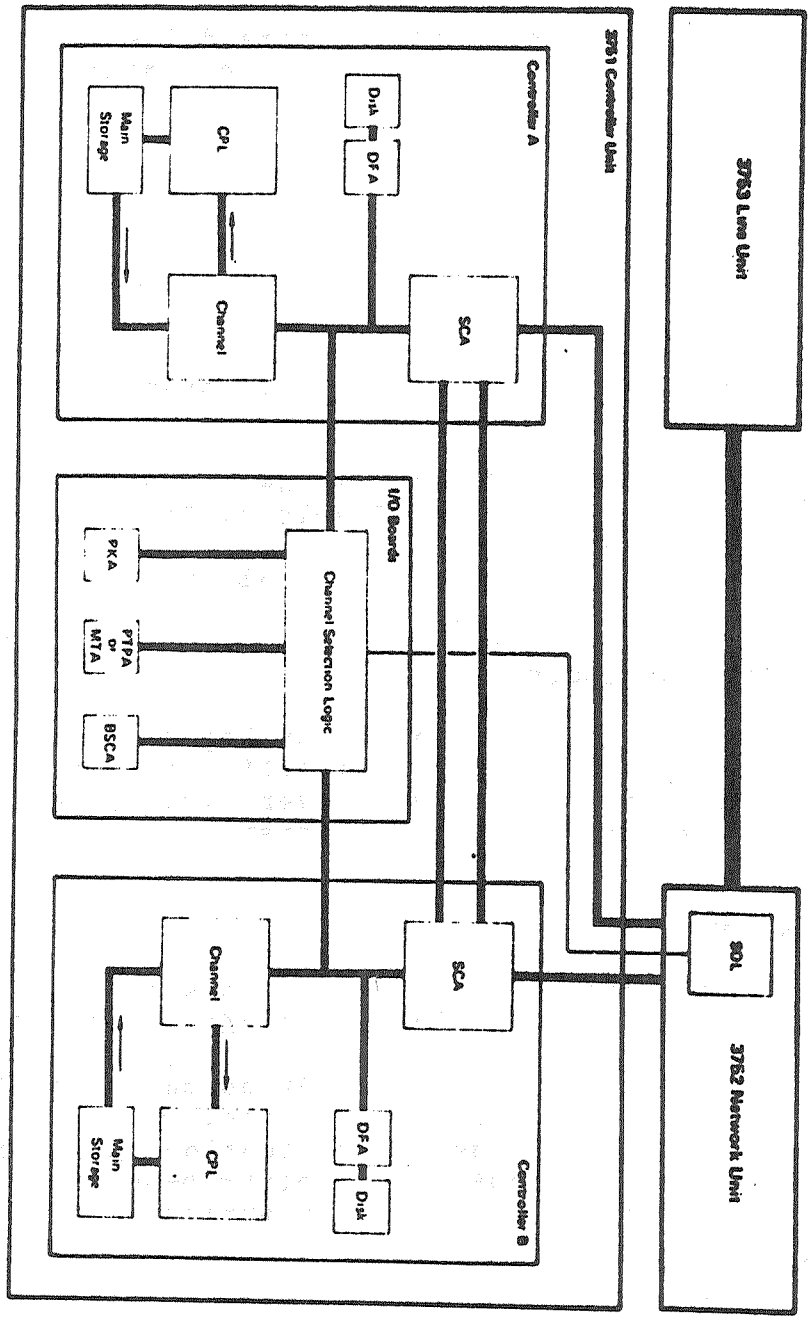
3763 Line Unit
3761 Controller Unit
Controller A
Disk
DFA
CPL
Main Storage
Channel
SCA
I/O Boards
PKA
PTPA or MTA
BSCA
Channel Selection Logic
SCA
Channel
CPL
Main Storage
DFA
Disk
Controller B
SDL
3762 Network Unit

Fig. 2.1

2.1 Struttura della Unita' di Controllo

L' Unita' di Controllo e' composta dalle seguenti parti funzionali, le cui interconnessioni sono mostrate anche in fig. 2.1:

- Controllers
- Channel Selection Logic
- DP I/O Adapters
- Console

Controller

La funzione del Controller e' di operare un'azione di controllo:

- sul Sottosistema di Commutazione, composto dalle Unita' di Rete e di Linea e dal Tavolo di Operatore.
- sui DP I/O Devices.
- su tutti i terminali collegati al Sistema.

Channel Selection Logic

La funzione del Channel Selection Logic e' di commutare i DP I/O Devices da un Controller all'altro per effetto dei comandi provenienti dallo Switchover Logic, dalla Console oppure dallo Switching Control Adapter.

DP I/O Adapters

Gli I/O Adapters hanno la funzione di connettere il Channel Selection Logic alla Printer-Keyboard (PKA) e alla BSC Line (BSCA).

Il Printer Keyboard Adapter (PKA) normalmente e' connesso contemporaneamente su entrambi i Controllers.

Il Binary Sinchronous Comunication Adapter (BSCA) connette, con un collegamento point-to-point, il Sistema 3750 al DP System; puo' essere commutato da un Controller all'altro.

Console

Contiene due pannelli:

- System Status panel
- Controller panel

La funzione della Console e' di fornire al tecnico IBM e/o all'utente la possibilita' di intervenire nelle operazioni del Sistema nella forma di una riconfigurazione permanente o temporanea del Sistema stesso.

2.2 Descrizione del Controller

Vogliamo ora fornire la descrizione di uno dei due Controllers, nelle sue componenti piu' rilevanti.

Ogni Controller comprende:

- Central Processing Logic (CPL)
- Main Storage
- Channel
- Disk File and Adapter (DFA)
- Switching Controll Adapter (SCA)

Central Processing Logic

Il CPL e' un processor che lavora in binario con 16 bits/word con una gamma di 30 istruzioni di base, 29 delle quali controllano il CPL e la memoria principale, una invece controlla il Sottosistema di Commutazione, il BSCA, il Disk file e gli altri I/O Devices.

Main Storage

Di ogni Controller fanno parte una memoria principale ed una memoria ausiliaria su disco magnetico.
La memoria principale, che contiene una parte del programma di gestione, ha una capacita' di 65 Kwords di 18 bits (16 bits/word, 1 bit di parita', 1 bit di protezione di memoria). Puo' essere 'accessata' dal CPL o dal Channel, ma non da entrambi allo stesso tempo.

Channel

Il Channel provvede al necessario controllo di supervisore sui dati trasferiti tra i vari I/O Devices e la memoria principale; puo' connettere un solo device per volta.
Tra i devices collegati, il Sottosistema di Commutazione e' il piu' importante e lo Switching Control Adapter e' la sua Unita' di Controllo.

Disk File and Disk File Adapter

Mentre i DP I/O Devices possono essere commutati da un

Controller all'altro, il Disk File e il suo Adapter sono permanentemente associati al rispettivo Controller.

Il Disk File contiene due dischi, ognuno dei quali serve a scopi differenti:

- il disco superiore e' estraibile ed e' usato come Data File per la memorizzazione dei messaggi che in seguito saranno analizzati dall'utente;
- il disco inferiore e' fisso e contiene tutti i programmi di Sistema non contenuti nella memoria principale (programmi diagnostici, operazionali e di utilita').

Ciascun disco e' suddiviso in 204 cilindri con 204 tracce di 24 settori ciascuna.
Il Disk File ha la piu' alta priorita' di 'Cicle Steal'; con cio' si intende che il colloquio tra esso e la CPI ha priorita' assoluta rispetto agli altri I/O Devices.

Switching Control Adapter

Ogni Controller contiene il proprio Switching Control Adapter (SCA), che agisce come una Control Unit per il Sottosistema di Commutazione.
Le funzioni principali sono:

- conversione dei comandi e dei dati provenienti dal CPL nella forma richiesta dal Sottosistema di Commutazione.
- ricezione dei dati e degli errori di informazione provenienti dal sottosistema suddetto e invio al CPL per l'elaborazione.
- invio del segnale 'go-ahead' allo Switchover Logic.

U N I T A' D I R E T E

L'Unita' di Rete IBM 3752 riceve i segnali di controllo dalla Unita' di Controllo per la gestione delle funzioni operative della Unita' di Linea, del Tavolo di Operatore e della stessa Unita' di Rete.
Contiene tutte le reti di commutazione, i giuntori e i servizi necessari a interconnettere i terminali.

L'Unita' di Rete e' composta dalle seguenti parti funzionali, le cui interconnessioni sono mostrate in fig. 3.1:

- Network Zone
- Junctor Zone
- SAJ/Tone Zone
- MFG/Paging Zone
- Operator Zone
- Network Interface Logics
- Switchover Logic

Nella configurazione in esame, l'Unita' di Rete e' composta da due moduli: Frames 11 e 12.
Il Frame 11 contiene lo Switchover Logic, i circuiti di servizio e il pannello di controllo del Sottosistema di Commutazione.
Il Frame 12 contiene la Rete di Commutazione con i circuiti di controllo e i generatori di potenza in continua.

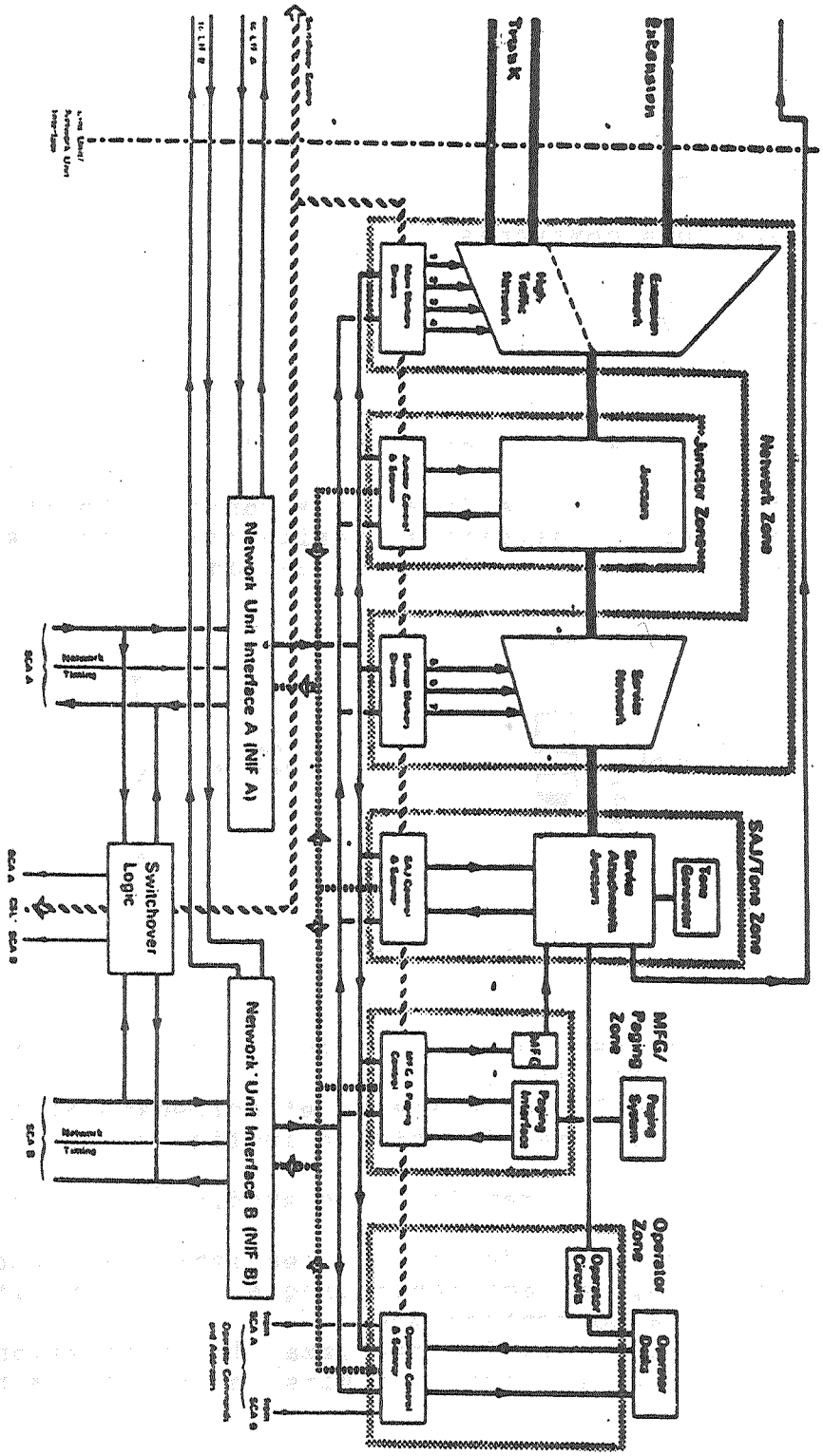
Extension
Trunk
Network Zone
Junctor Zone
Junctors
Service Network
SAJ/Tone Zone
Tone Generator
Service Attachment Junctors
MFC/ Paging Zone
Paging System
Paging Interface
Operator Zone
Operator Circuits
Operator Desks
Network Unit Interface A (NIF A)
Network Unit Interface B (NIF B)
Switchover Logic
Network Timing
SCA A
SCA B
Operator Commands and Indications

Fig. 3.1

3.1 Network Zone

La Network Zone comprende:

- Rete Principale
- Rete di Servizio
- Marcatori

La Rete Principale e' costituita da quattro stadi di matrici di crosspoints.
Il crosspoint e' un raddrizzatore controllato al silicio (SCR) connesso ad un marcatore tramite una rete costituita da un resistore e da un diodo, come in fig. 3.1.1.

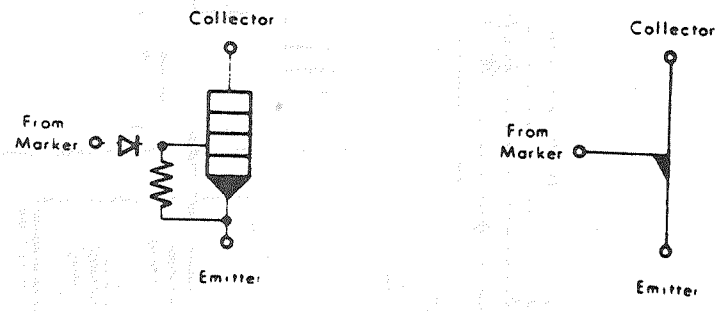

Fig. 3.1.1

Il lato inlet del primo stadio e' connesso ai line attachments della Unita' di Linea.
Il lato outlet del quarto stadio e' collegato ai giuntori della Junctor Zone, come e' mostrato in fig. 3.1.2.

I primi tre stadi di matrici sono suddivisi in due parti:

- la parte extension della rete realizza la connessione con extension, contact monitoring e test circuits e ne determina una concentrazione.
- la parte high traffic realizza la connessione con trunk, feature e test circuits e ne determina una espansione.

Il quarto stadio e' comune alle due parti della rete descritte sopra.

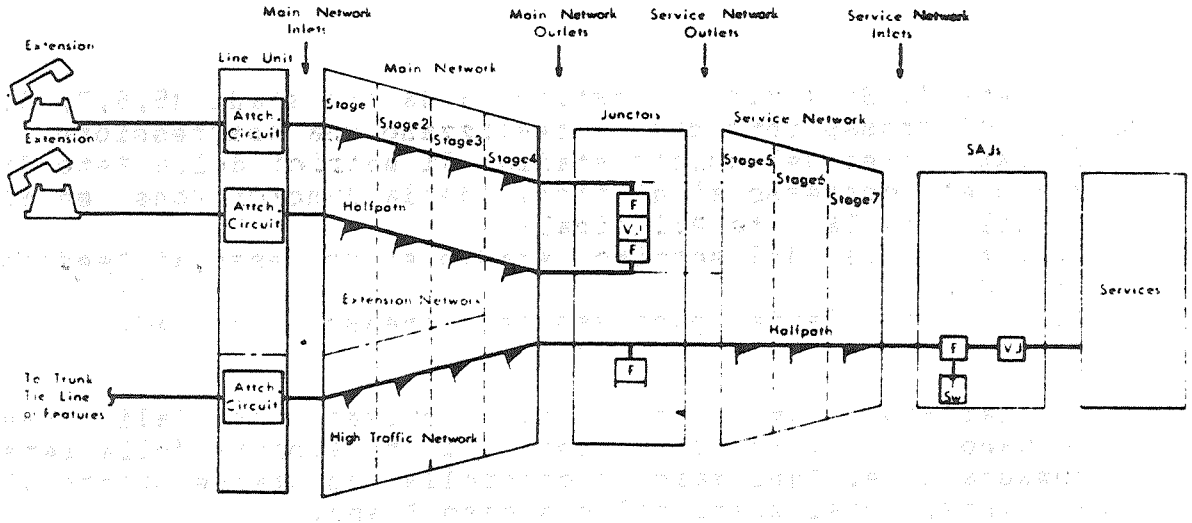

Fig. 3.1.2

Come e' mostrato anche in fig. 3.1.3, i parametri SRQP che identificano i circuiti sulle IDFs della Unita' di Linea (4.2) e quindi gli ingressi delle matrici, sono relazionati ai parametri di uscita DCBA delle matrici stesse. In particolare i parametri inlet delle matrici negli stadi 1,2,3,4 corrispondono rispettivamente ai parametri di linea P,Q,R,S.

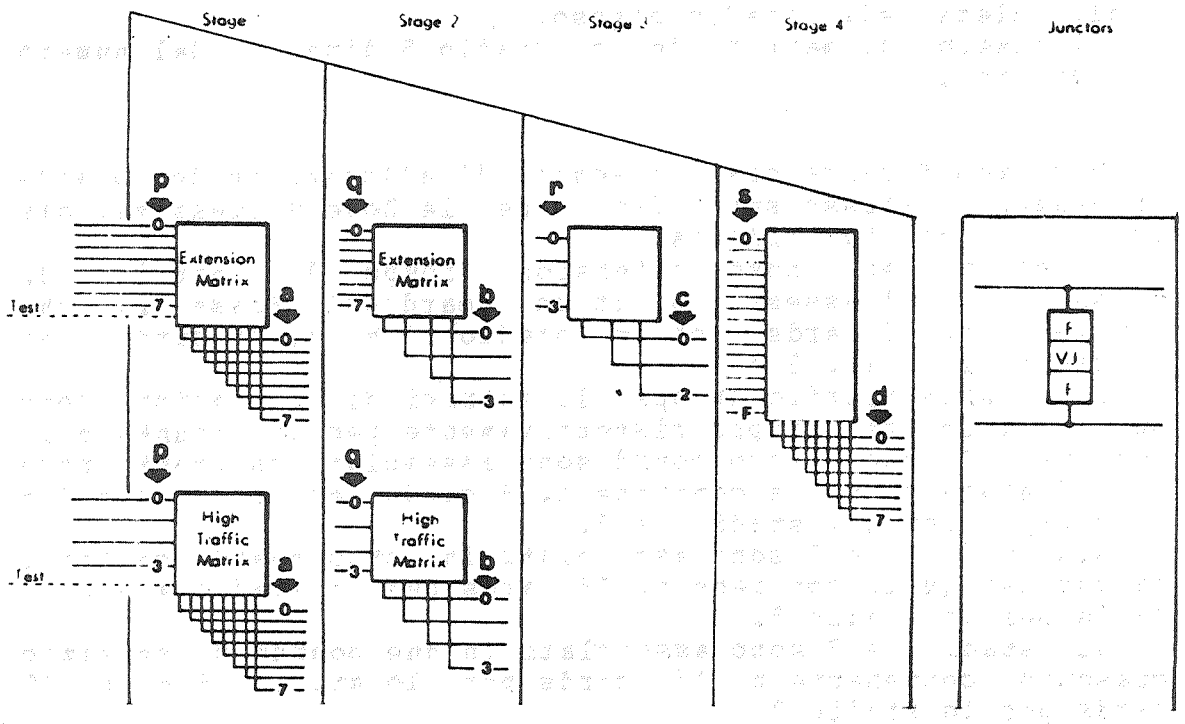

Fig. 3.1.3

La Rete di Servizio e' costituita da tre stadi (5,6,7) di matrici di crosspoints che ne realizzano una compressione.
Il lato inlet del quinto stadio di matrici della Rete di Servizio e' connesso ai giuntori della Junctor Zone ed al lato outlet della Rete Principale.
Il lato outlet del settimo stadio e' connesso ai Feeders della SAJ Zone.
Ogni Junctor Feeder puo' essere connesso ad un SAJ.

I Marcatori (markers) sono drivers speciali che alimentano con impulsi di corrente i crosspoints della rete di commutazione. Ogni marcker controlla un grande numero di crosspoints, localizzati nello stesso Frame.
Di tutti i crosspoints connessi ad un marker, in un dato momento ne viene attivato solo uno; gli altri restano inattivi (Fig. 3.2.1).

Per la determinazione del percorso di collegamento tra gli stadi della Rete Principale e della Rete di Servizio, la selezione dei crosspoints e l'indirizzamento dei markers vengono effettuati da una routine del sistema operativo.

Il numero dei markers dello stadio 1 dipende dal numero degli inlets dello stadio stesso.
Il numero di markers dello stadio 5 dipende dal numero dei giuntori.

Vogliamo fornire ora uno schema di allocazione dei boards in esame; lo stesso sara' fatto per le Zone successive, sia pure in forma piu' ridotta.
Ciascuno dei nove extension groups di matrici di crosspoints e' assemblato in un board del Frame 12, che contiene n. 16 cards per lo stadio 1 e n. 16 cards per entrambi gli stadi 2 e 3.
I sei high traffic groups di matrici di crosspoints sono suddivisi in tre gruppi rispettivamente per le trunks e le features. In uno stesso board sono assemblati un trunk group e un feature group e contiene n. 8 cards per lo stadio 1 e n. 8 cards per gli stadi 2 e 3.
Gli stadi 4 e 5 sono assemblati in otto boards centrali ognuno dei quali contiene n. 16 cards per lo stadio 4 e n. 8 cards per lo stadio 5.
Gli stadi 6 e 7 sono assemblati in due boards di servizio ciascuno contenente n. 16 cards per lo stadio 6 e n. 10 cards per lo stadio 7.
Il marker board e' definito da un parametro che

corrisponde ai parametri inlets dello stadio corrispondente e contiene i marckers della rete principale e della rete di servizio. Due markers sono assemblati in un card ed entrambi vengono assegnati allo stesso stadio.

I boards suddetti sono definiti da un parametro e localizzati nel Frame 12.

3.2 Junctor Zone

Comprende i giuntori che sono suddivisi in due parti:

- Due Feeders (F)
- Un Voice Junctor (VJ)

Ogni Feeder e' connesso al latc outlet della Rete Principale ed al lato inlet della Rete di Servizio. Il Feeder alimenta con una corrente continua i quattro crosspoints che determinano il percorso nella Rete Principale.

Ogni Voice Junctor interconnette i due Feeders del giuntore in esame completando il collegamento fonico tra due inlets della Rete Principale, come e' mostrato in Fig. 3.2.1.

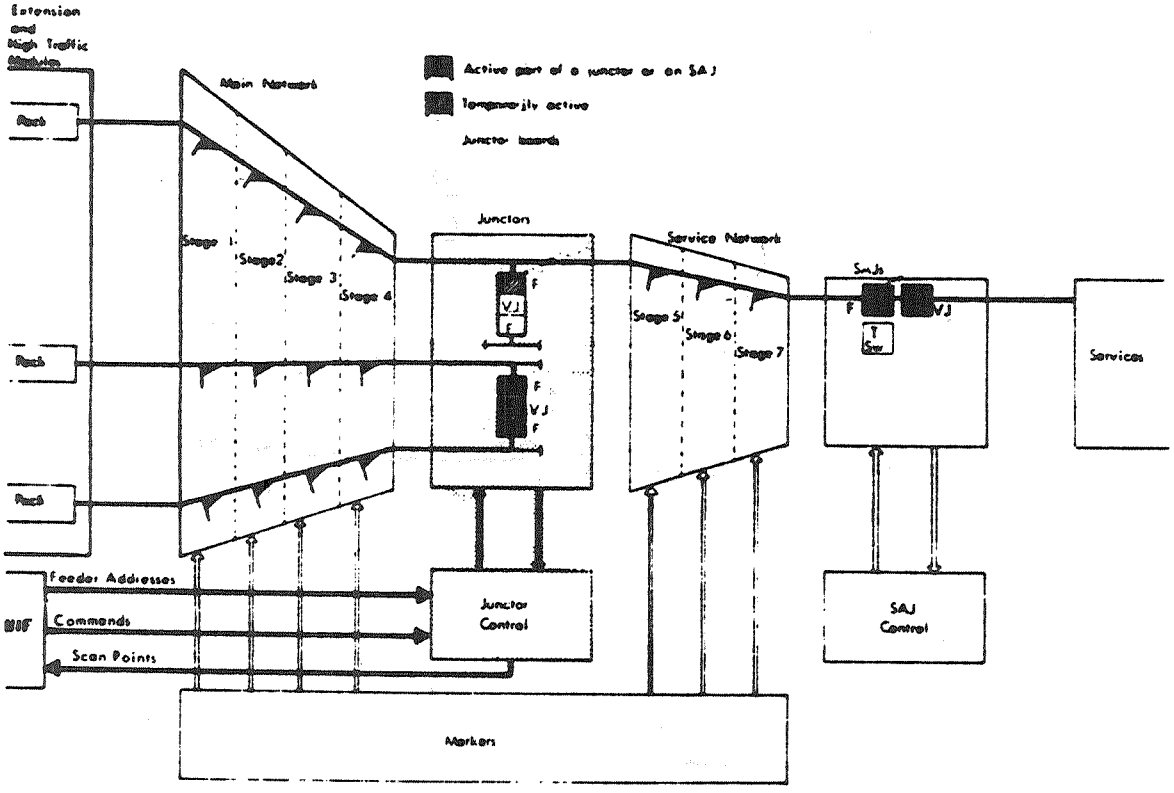

Fig. 3.2.1

Il Junctor Feeder resta attivo fino a che la connessione con la Rete di Servizio non e' 'marcata'. Subito dopo il

marcaggio, viene resettato e la corrente di connessione e' fornita dal SAJ Feeder.

Ogni giuntore ha due scanpoints; sono scanditi tramite programma per ottenere il loro stato di servizio. Ci sono due tipi di giuntori:

- standard: in essi il Junctor-Voice funziona da amplificatore.
- attenuante: in essi il Junctor-Voice funziona da attenuatore. Si usano nelle connessioni EXT-to-EXT essendo elevato il livello del segnale.

I parametri che identificano un giuntore sono quelli outlets del quarto stadio di matrici cui e' connesso.
I giuntori sono assemblati in quattro boards, raggruppati in due Junctor groups e localizzati nel Frame 12. Ciascun board contiene fino a n. 24 Junctor cards con i rispettivi circuiti di controllo. Ogni card contiene n. 2 giuntori identici ed e' chiamato modulo.

3.3 SAJ/Tone Zone

Un SAJ (Service Attachment Junctors) connette un servizio alla Rete di Servizio ed e' ad esso assegnato permanentemente (fig. 3.3.1).

Ogni SAJ contiene almeno un Feeder e un Voice Junctor:

- Il Feeder e' normalmente connesso con l'outlet della Rete di Servizio.
- Il Voice Junctor connette il Feeder ad un circuito di servizio, ad un altro Feeder oppure ad un Line Adapter, secondo il tipo di SAJ.

I SAJ circuits sono dei seguenti tipi:

- Tone Sender
- Operator Attachement
- Dialing MFR Attachement
- CXTD Attachement
- MFG Attachement
- Extension Intrusion Circuit

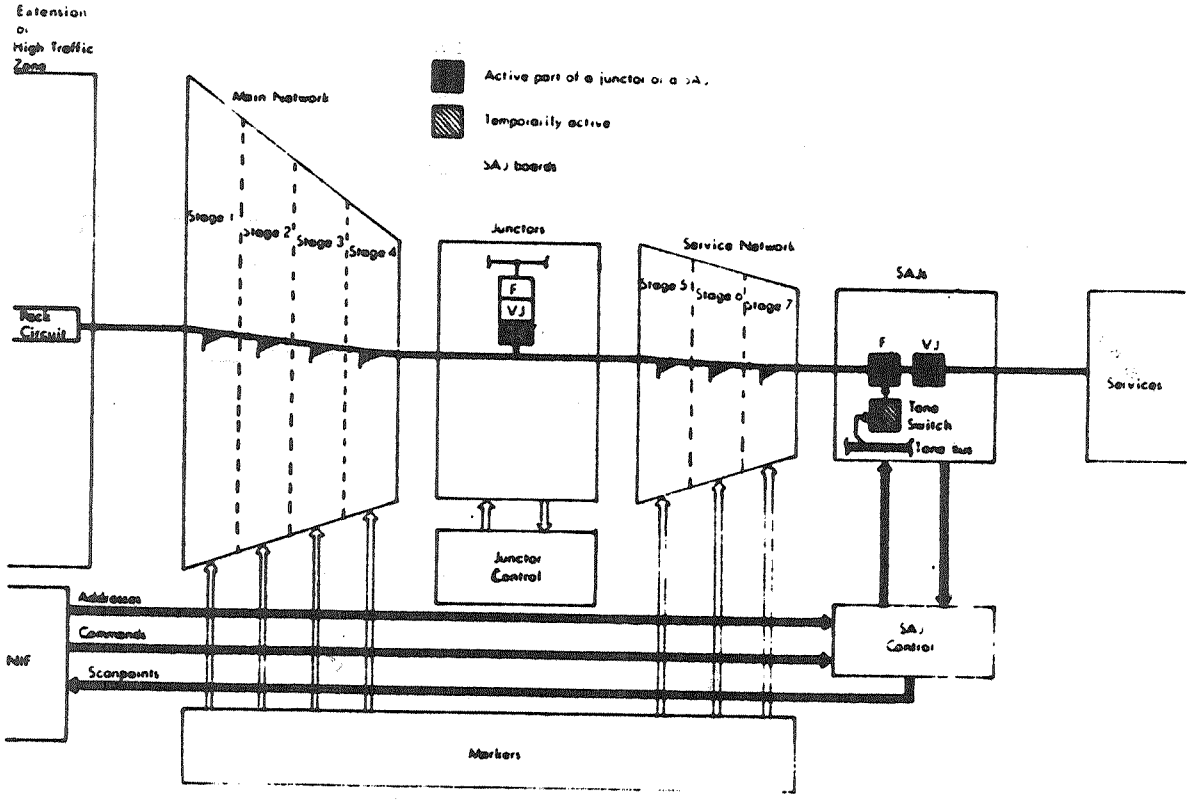

Fig. 3.3.1

Come nel caso dei giuntori, ogni SAJ Feeder ha uno scanpoint dal quale, da programma, si controlla lo stato di servizio.

I parametri di identificazione di un SAJ Feeder coincidono con quelli outlets del settimo stadio di matrici.

I SAJs sono assemblati in boards, minimo due, che sono allocati nel Frame 12. Ciascun board contiene fino a n. 40 SAJs con i relativi circuiti di controllo.

I Tone Generators generano i toni di segnalazione, la cui frequenza e' scelta in sede di implementazione del Sistema, e li inviano sui circuiti di linea, sotto il controllo del programma di gestione.

Due Tone Generators sono assemblati in un pack allocato nel Frame 11.

3.4 MFG/Paging Zone

I MFG (Multifrequency Generators) e Paging Control Logic hanno la funzione di controllo sul:

- Multifrequency Generator, che e' usato da test per i ricevitori MF.
- Paging System tramite un Paging Interface.

I segnali MF di controllo generati dal MFG sono compresi in due diversi gruppi di frequenza.
I generatori MF sono assemblati in un pack allocato nel Frame 11.

Il Paging Interface trasforma gli indirizzi (al massimo: tre configurazioni di 4 bit) e i comandi inviati dal MFG e dal Paging Control Logic in una forma accettabile per il Paging System. Lo schema logico e' mostrato in fig. 3.4.1.
Il Paging System individua il ricevitore richiesto dall'indirizzo e lo attiva dopo un ritardo di 600 msec.
Il Paging Interface e' assemblato in 2/3 packs, secondo il type, allocati nel Frame 11.

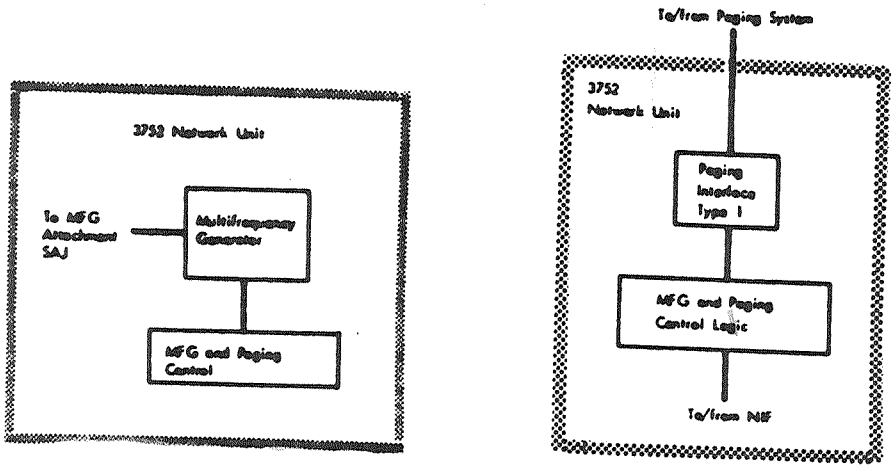

Fig. 3.4.1

3.5 Operator Zone

E' composta dalle seguenti parti:

- Operator Control Logic
- Operator Circuit

L'Operator Control Logic opera la distribuzione dei segnali provenienti dallo Switching Control Adapetr (SCA) al Tavolo di Operatore (n. 2 nella configurazione in esame); invia i segnali di Data Collection dal tavolo suddetto allo SCA (2.2) tramite i NIF (Network Interfaces Logics); determina il collegamento fonico tra tavolo e Operator Circuits.

Sei Operators Circuits sono assemblati in un operator pack, allocato nel Frame 11.

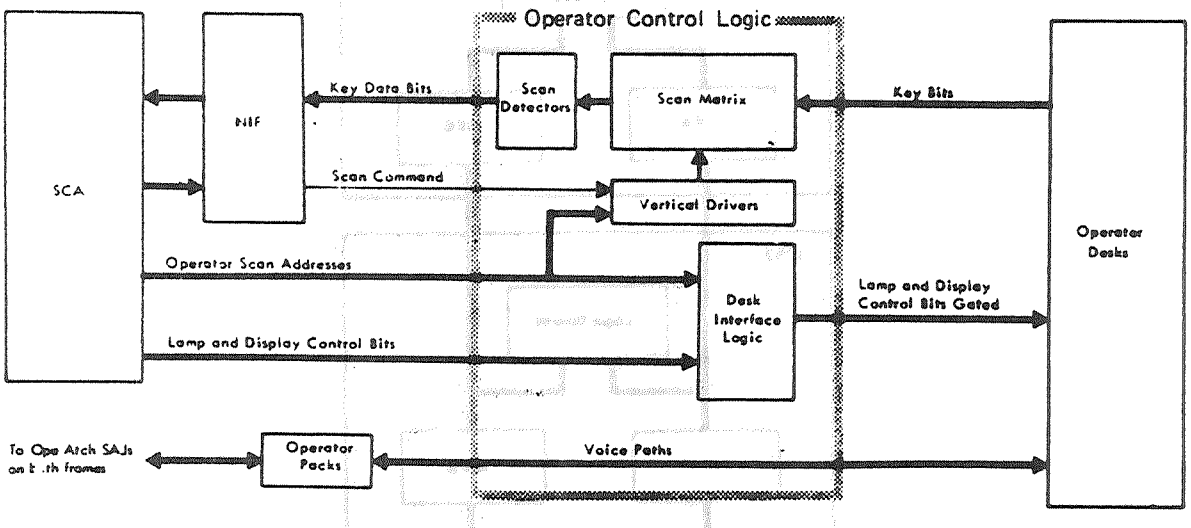

Fig. 3.5.1

3.6 Network Interfaces Logics

I comandi e gli indirizzi che sono inviati dallo SCA alle LIF (Line Unit Interfaces), passano attraverso la decodifica e i diversi controlli logici della Unita' di Rete: i NIF assicurano queste operazioni.

Nella direzione inversa i NIF assicurano l'operazione di raccolta di dati, errori e comandi di controllo, inviandoli al SCA.

I NIF sono realizzati in due parti identiche, NIF A e NIF B, ciascuna delle quali e' commutata nella fase operativa dai segnali provenienti dallo Switchover Logic. I NIF A sono connessi allo SCA e i NIF B sono connessi allo SCA B, come e' mostrato anche in fig. 3.6.1.

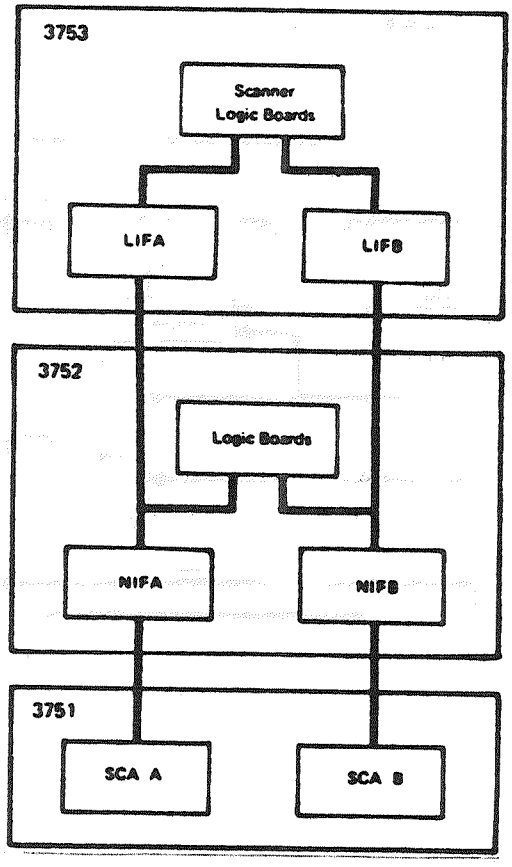

Fig. 3.6.1

3.7 Switchover Logic

Lo Switchover Logic (SOL) controlla il tempo dei segnali 'go-ahead' provenienti da entrambi i Controllers allo scopo di determinare quale dei due si trovi in condizioni migliori per assumere il controllo del Sistema (2).

Assolve a tre diverse funzioni, come e' mostrato in Fig. 3.1:

- controlla lo stato di funzionamento di entrambi i Controllers.
- connette al Controller attivo il Sottosistema di Commutazione e i DP I/O Devices.
- riceve i segnali di allarme provenienti dallo Alarm Logic, che concentra i vari sistemi di allarme del Sistema, e li invia al pannello di allarme del Sottosistema ed ai Controllers.

U N I T A' D I L I N E A

L'Unita' di Linea contiene tutti gli "attachments" (packs e circuiti di controllo) richiesti per realizzare il collegamento tra l'Unita' di Pete e le linee provenienti dal "Main Distribution Frame" (permutatore a cui sono attestate tutte le linee). Tutti i circuiti che ne fanno parte ricevono i segnali di controllo dall'Unita' di Controllo tramite l'Unita' di Pete, allo scopo di generare segnali sulle linee.

L'Unita' di Linea e' composta dalle seguenti parti funzionali:

- Extension Zone
- Trunk Zone
- Feature Zone
- Multi Frequency Zone
- Line Unit Interface
- Intermediate Distribution Frame

4.1 Frames 21 22 23

Nella configurazione in esame l'Unita' di Linea e' composta da tre moduli: Frames 21, 22, 23.

Il Frame 21 contiene i circuiti logici Extension Scanner, Trunk Control and Scanner, Feature Control and Scanner, Multi Frequency Scanner e le interfacce verso l'Unita' di Rete (LIF A e LIF B).

I Frames 22 e 23 allocano i circuiti di linea (packs) e costituiscono l'interfaccia tra il MDF e l'Unita' di Rete. Ciascuno di essi e' diviso in sei piani (racks) sui quali sono allocati i circuiti di linea (packs), nonche' i connettori IDF (Intermediate Distribution Frame) ad essi associati.

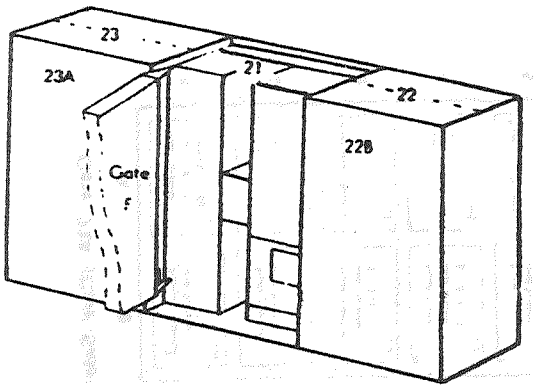

Fig. 4.1.1

I Frames sono divisi in due lati A e B che permettono di individuare il Card Side (Frame 21) e il Pack Side (Frames 22 e 23).

Nelle figg. 4.1.2 e 4.1.3 sono mostrate le viste laterali della IBM 3753 Line Unit; le parti piu' scure evidenziano le allocazioni reali in uso, conformi alla configurazione precedentemente descritta.

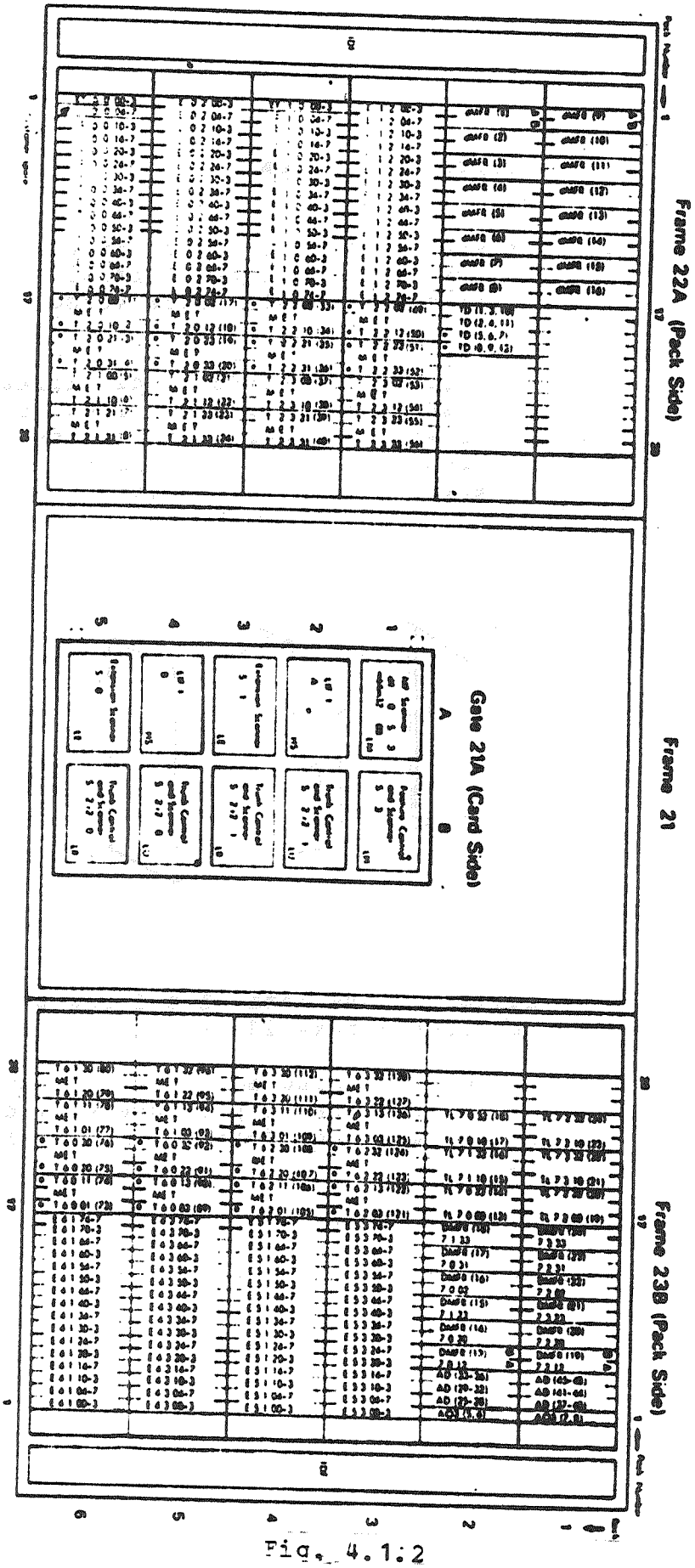
Frame 22A (Pack Side)
Gate 21A (Card Side)
Frame 21
Frame 23B (Pack Side)

Fig. 4.1:2

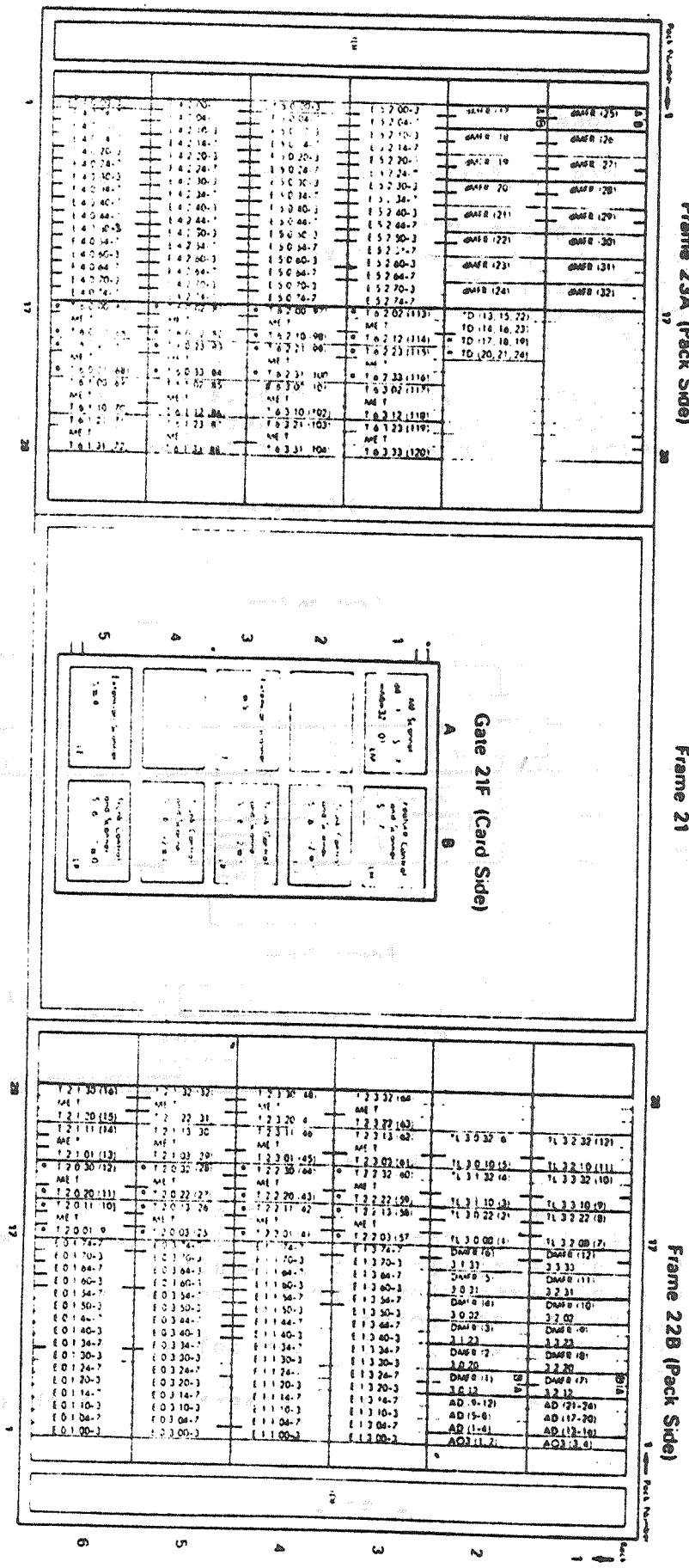
Frame 23A (Pack Side)
Frame 21
Gate 21F (Card Side)
Frame 22B (Pack Side)

Fig. 4.1.3

4.2 Extension Zone

I circuiti che ne fanno parte sono dei tipi seguenti:

- Regular Extension (EXT)
- Transmission Extension (TEX)
- Contact Sensing (CTS)
- Contact Operating (CTC)
- Test (TEST)

L'Extension Zone comprende anche la logica di scansione di tali circuiti (Extension Scanner) e i circuiti che generano i segnali di chiamata (Ring System).

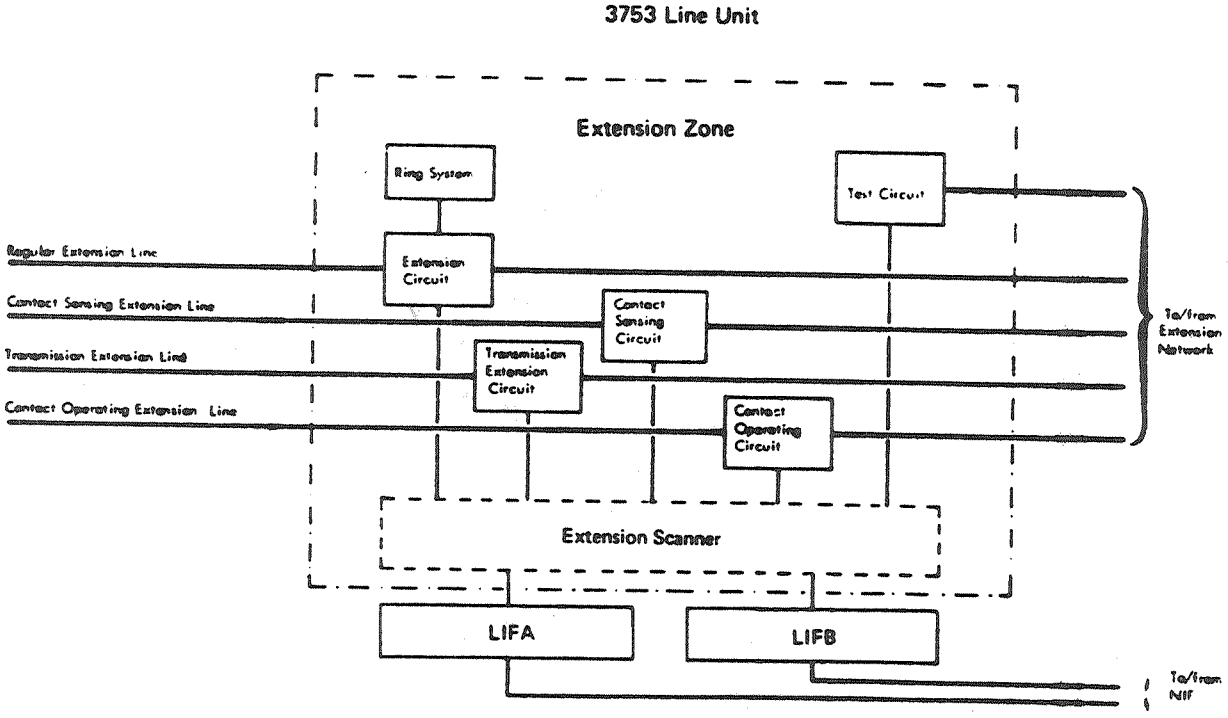

Fig. 4.2.1

Un Regular Extension Circuit connette alla rete un apparecchio telefonico rotary o multifrequency (MF) o un terminale MF o un terminale seriale equipaggiato con modem.

Un Trasmission Extension Circuit connette un terminale seriale equipaggiato con modem.

Un Contact Sensing Circuit controlla lo stato di un contatto ohmico.

Un Contact Operating Circuit permette il cambiamento di

stato di un contatto.

I circuiti appartenenti alla Extension Zone sono assemblati in Packs e allocabili nei Frames 22 e 23, Racks 3-6, Side 1-16; la logica di scansione e il sistema di chiamata sono assemblati in Boards nel Frame 21.

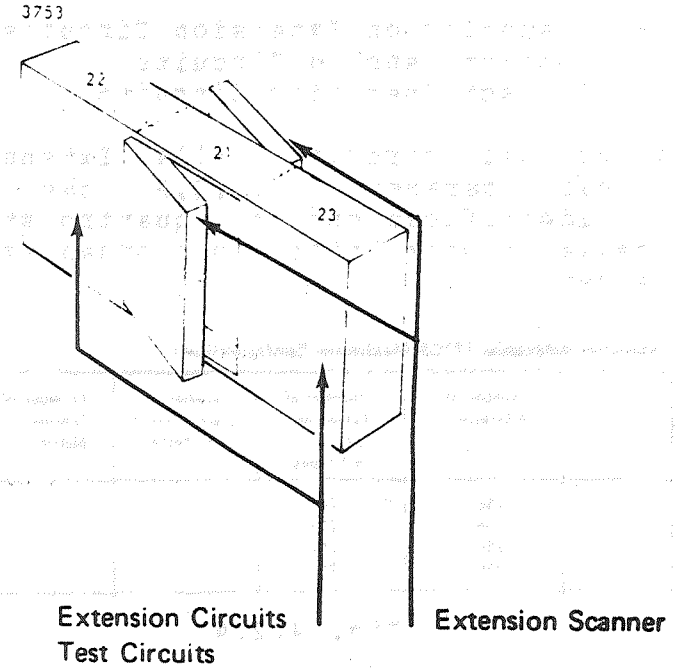

Fig. 4.2.2

I circuiti Extension, e i programmi associati, sono organizzati in moduli; questi sono le unita' elementari della macchina, usate per la definizione della sua configurazione. In fig. 4.2.3 e' riportata una tabella riepilogativa.

Module	Number of Circuits	Number of Packs	Number of Lines Connected
Regular Extension	4	1	4
Transmission Extension	2	1	2
Contact Sensing Extension	4	1	4
Contact Operating Extension	4	1	4

Fig. 4.2.3

I Transmission Extension Circuits, Contact Sensing Circuits e Contact Operating Circuits sono opzionali e vengono installati al posto di Extension Circuits. Il massimo numero di circuiti contenuti dalla IBM 3753 Line Unit e':

128 Transmission Extension Circuits
96 Contact Sensing Circuits
96 Contact Operating Circuits

Gli indirizzi dei circuiti nella Extension Zone sono determinati dai parametri S,R,Q,P che costituiscono l'indirizzo di identificazione dei quattro stadi di matrici in ingresso della Network Unit; sono organizzati in gruppi, sottogruppi e sets.

Extension Addresses (3753 Maximum Configuration)

Group s	Number of Addresses	Number of Extension Circuits (all types)	Number of Test Circuits (see Note)	Number of Scanner Boards	Location
0	256	248	1	1	3753
1	256	252	1	1	
4	256	252	1	1	
5	256	252	1	1	

Fig. 4.2.4

"S" Individua uno dei quattro gruppi di 256 indirizzi di Extension Circuits (0,1,4,5,8,9,C,D,E);
"R" individua uno dei quattro sottogruppi di 64 indirizzi all'interno di ciascun gruppo (0,1,2,3);
"Q" individua un set di 8 linee entro ogni sottogruppo (0,1,2,3,4,5,6,7);
"P" individua una linea entro ogni set (0,1,2,3,4,5,6,7).

Tutti i gruppi sono stati organizzati in modo tale che ogni sottogruppo abbia i suoi connettori su di un Rack.

4.3 Trunk Zone

I circuiti che ne fanno parte sono dei tipi:

- Trunk (TK1)
- Metering (MET)

La Trunk Zone connette Trunk Lines mediante Trunk Circuits; comprende la logica di scansione e di controllo (Trunk Scanner) e il dispositivo di rilevazione degli impulsi di "meter".

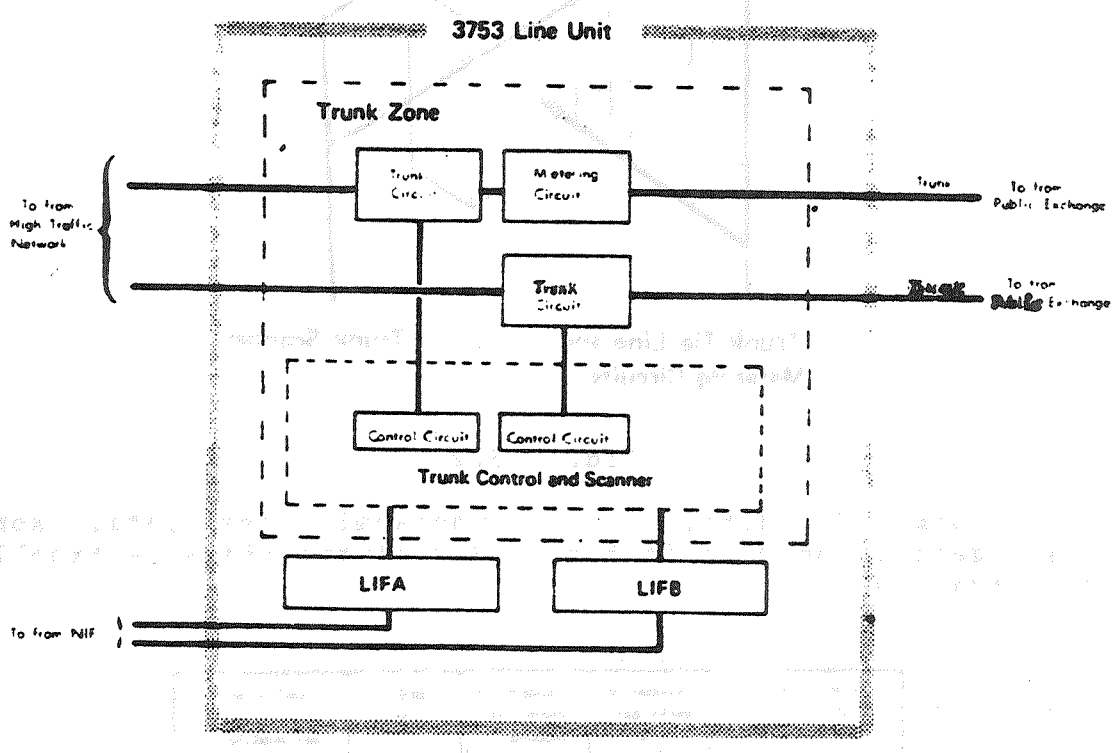

Fig. 4.3.1

Un Trunk Circuit connette la linea alla PSN e riceve comandi dal circuito di controllo per la gestione della linea stessa.

Un Metering Circuit rileva gli impulsi di contatore inviati dalla centrale PSN durante le chiamate uscenti (Outgoing Calls).

I circuiti appartenenti alla Trunk Zone sono assemblati

in Packs e allocabili nei Frames 22 e 23, Racks 3-6, Sides 17-28 e Frames 22B e 23B, Racks 1,2, Sides 17-25;

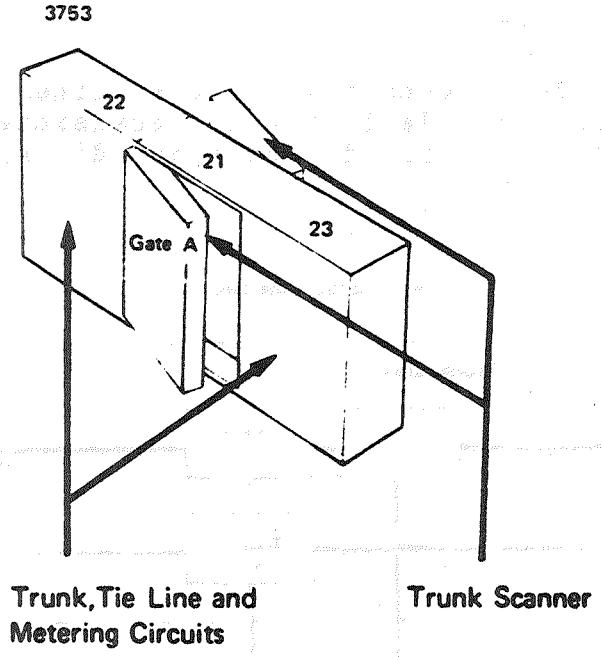

Fig. 4.3.2

I Trunk Circuits, e i programmi associati, sono organizzati in moduli; in fig. 4.3.3 e' riportata la tabella riepilogativa.

Module name	Number of packs per module	Number of cards per module	Card location	Number of line connected per module
Trunk module	2	2	Trunk scanner	2
Metering module	1	0		2

Fig. 4.3.3

Gli indirizzi dei circuiti appartenenti alla Trunk Zone sono individuati dai parametri S,R,Q,P; a tali indirizzi e' associato biunivocamente una identificazione numerica dei circuiti (vedi figg. 4.1.2 e 4.1.3).

I Line Attachments possono essere connessi sia alla logica di scansione e "trunk control", sia alla logica di scansione e "feature control" (Feature Zone).

Nel primo caso i Line Attachments sono del tipo "Position 1" e due Trunk Packs sono associati a un Metering Pack; le linee collegate a tali circuiti sono dette "Trunk Meter Lines".

Nel secondo caso i Line Attachments sono del tipo "Position 2" e non sono supportati i Metering Packs; le linee collegate a tali circuiti sono dette "Trunk No Meter Lines".

4.4 Feature Zone

La Feature Zone connette al Sistema le Data Lines e le RVA Lines mediante appropriati circuiti, riceve e decodifica i segnali multifrequenza inviati dai terminali MF (Data Collection), permette il collegamento di tre utenti e ha funzione di controllo e di scansione sui circuiti suddetti.

I circuiti che ne fanno parte sono del tipo:

- Data MFR (MFR)
- Add-On Third Party (AO3)
- Data (DAT)
- Recorded Voice Announcement (RVA)

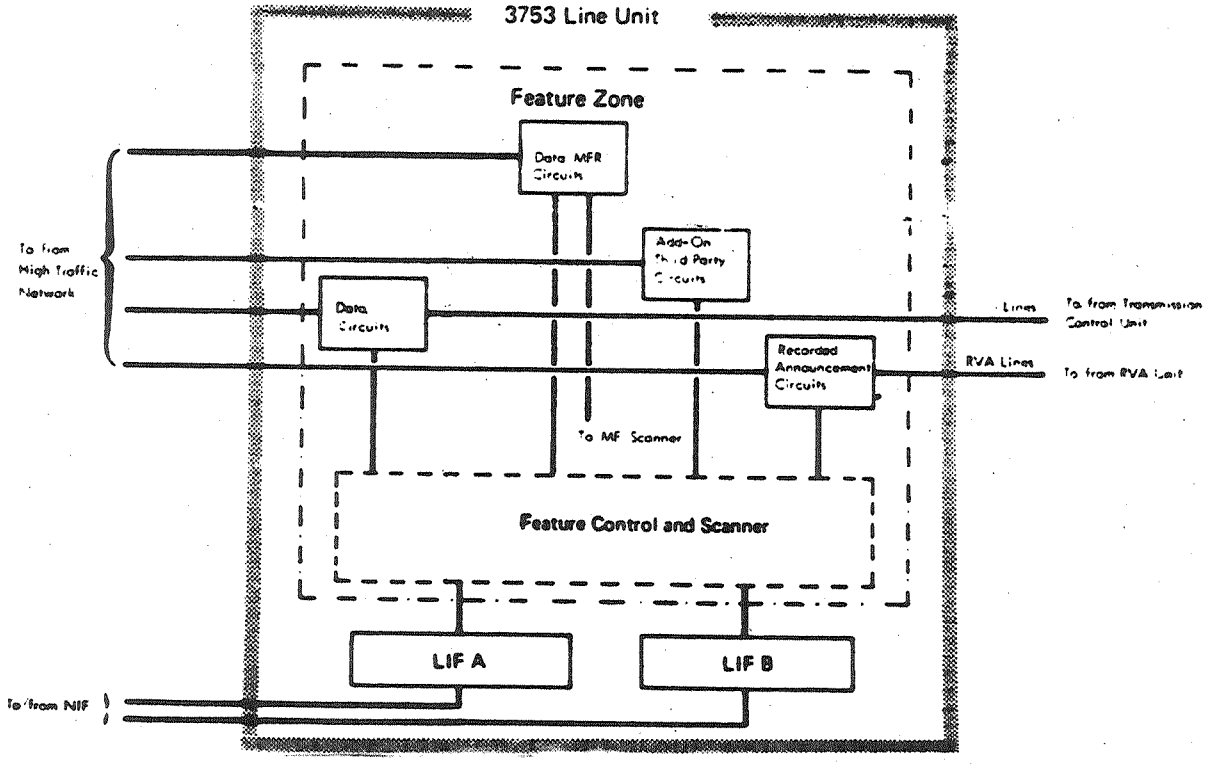

Fig. 4.4.1

Un Data MFR Circuit riceve e decodifica segnali MF inviati da un terminale MF.

Un Add-On Third Party Circuit interconnette tre utenti.

Un Data Circuit permette il collegamento di linee per Trasmissione Dati alla Network Unit.

Un RVA Circuit permette il collegamento a un dispositivo

Recorded Voice Announcement.

I circuiti appartenenti alla Feature Zone sono assemblati in Packs e allocabili nei Frames 22B e 23B, Racks 1,2, Sides 1-16; la logica di scansione e il feature control sono assemblati in Boards nel Frame 21.

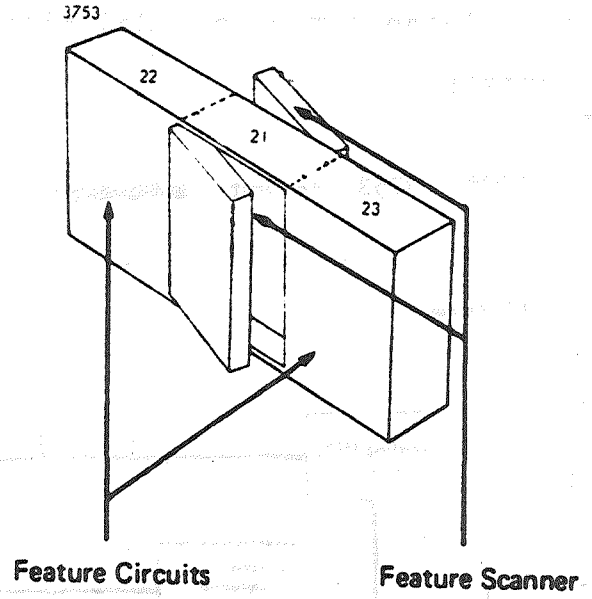

Fig. 4.4.2

I Feature Circuits, e i programmi associati, sono organizzati in moduli come mostrato in fig. 4.4.3.

Module	Number of Circuits	Number of Packs	Number of Lines Connected
Data	4	1	4
Recorded Announcement	4	1	4
Add-On Third Party	2	1	6
Data Collection (Data MFR)	2	4	2

Fig. 4.4.3

4.5 Multi Frequency Zone

La MF Zone riceve e decodifica i segnali multifrequenza inviati da apparecchi telefonici MF (Dialing), rivela i segnali di tono inviati dalla centrale PSN e ha funzioni di scansione e di controllo sui circuiti suddetti e sul circuito Data MFR della Feature Zone.

I circuiti che ne fanno parte sono del tipo:

- Dialing MFR (MFR1)
- Tone Detector (CXTD)

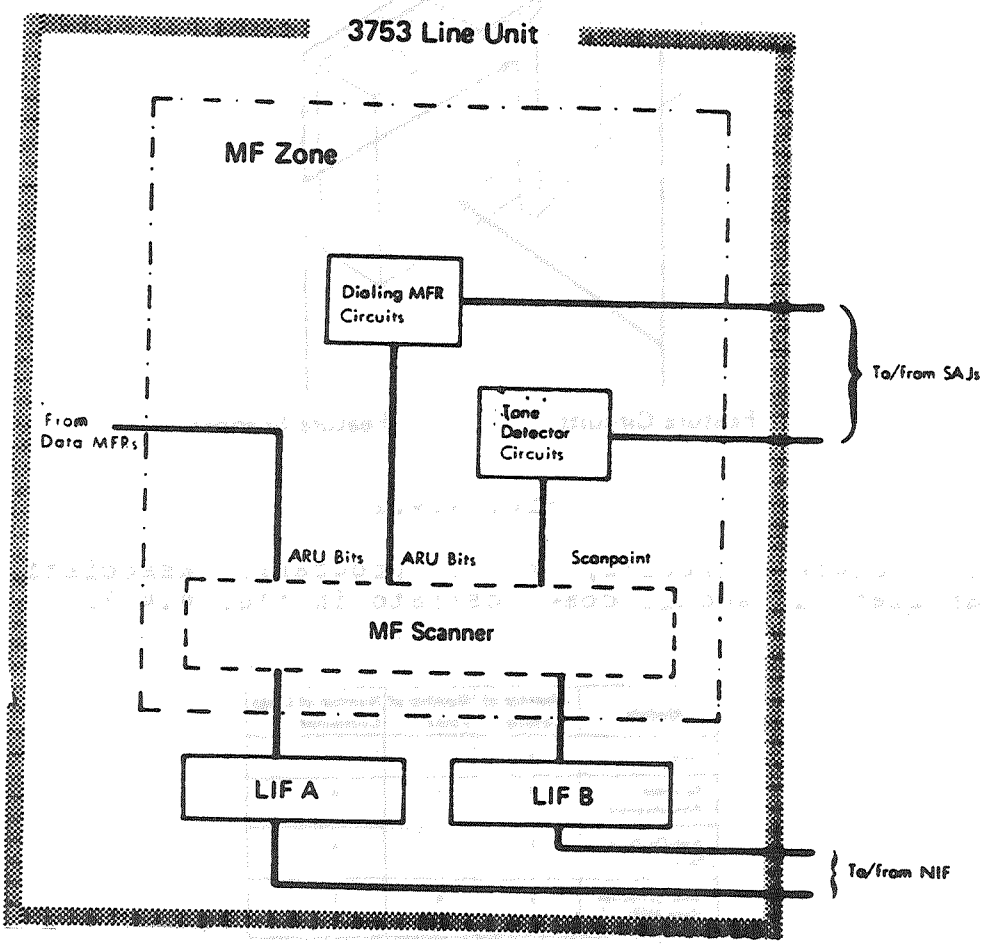

Fig. 4.5.1

Un Dialing MF Receiver Circuit riceve i segnali dialing provenienti da un apparecchio telefonico MF e li converte in treni di impulsi destinati al MF Scanner.

Un Tone Detector Circuit rivela i toni provenienti dalle Trunk Lines e li converte in treni di impulsi destinati al MF Scanner.

I circuiti appartenenti alla MF Zone sono assemblati in Packs e allocabili nei Frames 22A e 23A, Rack 1, Sides 1-16, e Rack 2, Sides 1-20; la logica di scansione e' assemblata in Boards nel Frame 21.

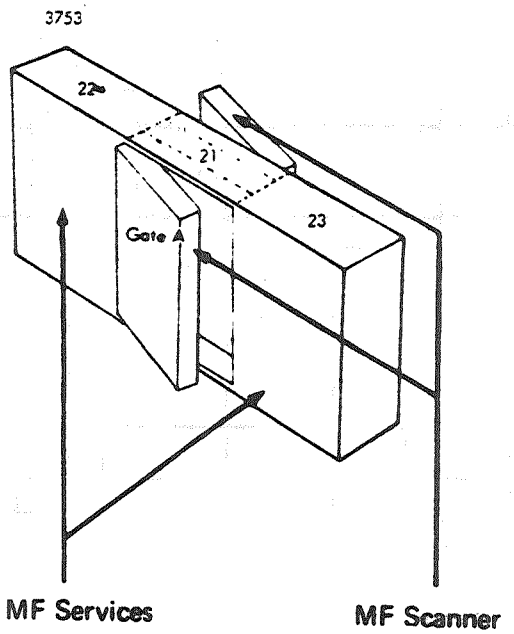

Fig. 4.5.2

I MF Circuits sono assemblati in Packs, come e' mostrato in fig. 4.5.3.

Pack Name	Number of Circuits per Pack
Dialing MFR	1/2
Tone Detector	3
Data MFR	1/2

Fig. 4.5.3

4.6 Intermediate Distribution Frame

L'Intermediate Distribution Frame (IDF) riceve tutte le linee interne (Extension e Data/RVA) ed esterne (Trunk) provenienti dal Main Distribution Frame (MDF) e le connette ai Line Attachments della Line Unit.

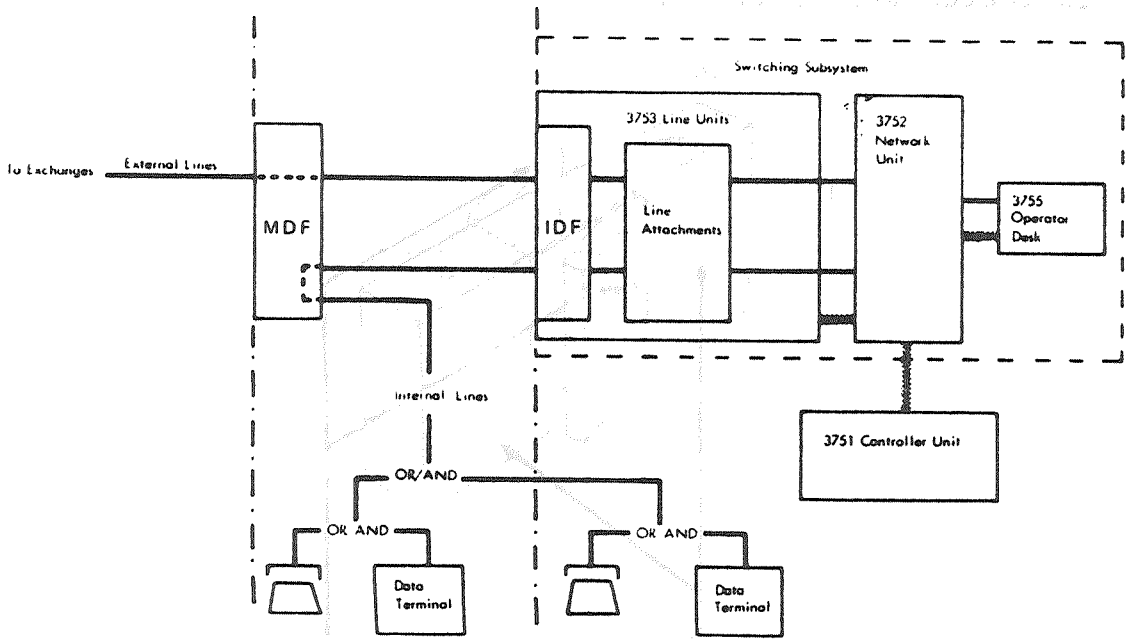

Fig. 4.6.1

L'IDF e' composto da due colonne A e B di gruppi di otto connettori SMS (Standard Module System), allocate in ciascuno dei Frames 22 e 23, sulle posizioni laterali. Ogni connettore SMS contiene otto linee ciascuna delle quali e' identificata da una coppia di lettere (AB,CD,EF, GH,JK,LM,NP,QR).

Accanto ai connettori IDF sono allocati, nelle posizioni interne dei Frames 22 e 23, i connettori per il collegamento della Line Unit alla Network Unit.

In fig. 4.6.2 e' mostrato il prospetto di un Frame 22 o 23 dal lato dei connettori SMS.

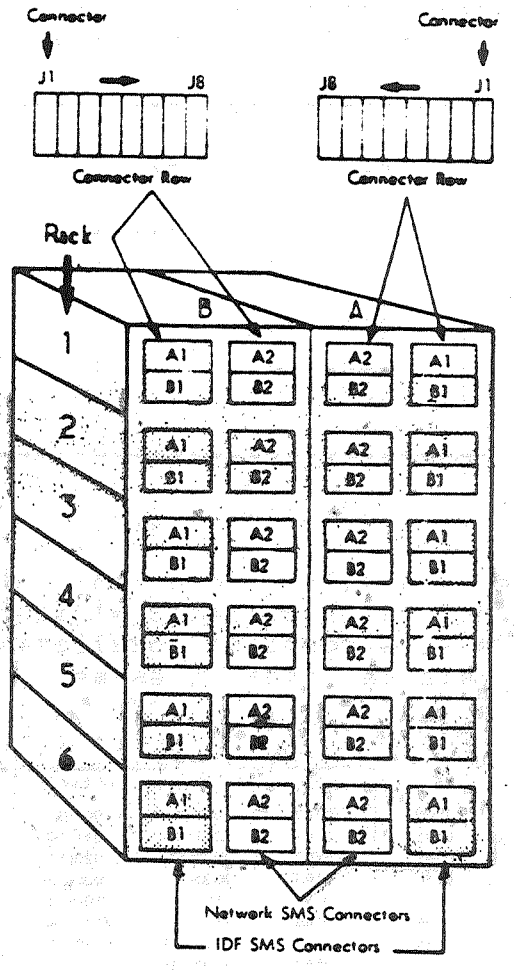

Fig. 4.6.2

La localizzazione dei connettori IDF viene effettuata con l'identificazione del connettore (J1-J8), la localizzazione nel Rack (A1,B1), il Rack e il Frame, partendo dall'indirizzo dei circuiti di linea mediante l'usc di opportune tabelle (Fig. 9.5 Location of IDF Connectors - 3750 Installation Manual - Phisical Planning GA19-5003).

Nel caso di Extension Lines, dato l'indirizzo "SRQP" del circuito di linea, mediante la tabella sottoriportata si determinano il Frame e il Pack relativi.

SRQP	Frame	Pack	Line Type
00xx	22A	6	Extension
01xx	22B	6	
02xx	22A	5	
03xx	22B	5	

Fig. 4.6.3

Tramite le tabelle Location of IDF Connectors summensionate, di cui un estratto e' mostrato in fig. 4.6.4, si puo' risalire alla completa localizzazione del connettore su cui e' attestata la linea in esame.

E	E	E	E	* T Pair 1	T Pair 2	NID		
0100	0120	0140	0160	2001(9)	2001(9)	2001(9)		
0101	0121	0141	0161	2011(10)	2011(10)	2011(10)		
0102	0122	0142	0162	2020(11)	2020(11)	2020(11)		
0103	0123	0143	0163	2030(12)	2030(12)	2030(12)		A1
0104	0124	0144	0164	2101(13)	2101(13)	2101(13)		
0105	0125	0145	0165	2111(14)	2111(14)	2111(14)		
0106	0126	0146	0166	2120(15)	2120(15)	2120(15)		
0107	0127	0147	0167	2130(16)	2130(16)	2130(16)		
E	E	E	E	(T Pair 3)	(T Pair 4)	(T Pair 5)		B6
0110	0130	0150	0170					
0111	0131	0151	0171					
0112	0132	0152	0172					
0113	0133	0153	0173					B1
0114	0134	0154	0174					
0115	0135	0155	0175					
0116	0136	0156	0176					
0117	0137	0157	0177					
J1	J2	J3	J4	J5	J6	J7	J8	

Fig. 4.6.4

Vogliamo ora riportare un esempio di come si possono localizzare i connettori IDF della linea cui e collegato il circuito identificato dal numero "SRQP" = 0100. In corrispondenza di "0100" si individuano il Frame 22B e il Rack 6 e dalla tabella di cui in fig. 4.6.4 si possono determinare le relative coordinate J1-A1. Quindi la locazione nel connettore SMS della linea associata al circuito di indirizzo "0100" e': 22B/6/J1-A1/AB.

Nel caso di Trunk Line e Data/RVA Line, dato il numero di identificazione del circuito, mediante la tabella sottoriportata, si determinano il Frame ed il Rack relativi.

Numero	Frame	Rack	Line Type
1/8	22A	6	Trunk Pos. 1
9/16	22B	6	
17/24	22A	5	
25/32	22B	5	
1/6	22B	2	Trunk Pos. 2
7/12	22B	1	
13/18	23B	2	
1/6	22B	2	Data / RVA
7/12	22B	2	
13/18	22B	1	
19/24	22B	1	
25/30	23B	2	
31/36	23B	2	
37/42	23B	1	
43/48	23B	1	

Fig. 4.6.5

Tramite la tabella "Location of IDF Connectors", di cui un estratto e' mostrato in fig. 4.6.6, si puo' risalire all'indirizzo "SRQP" del circuito e alla completa

identificazione del connettore cui la linea appartiene.

Frame 23 – Racks B1 through B3

J1	J2	J3	J4	J5	J6	J7	J8	← Connector
AD	RV			T Pair 1	T Pair 2	NID		
7201(37) 7230(38) 7302(39) 7320(40) 7303(41) 7233(42)	7201(37) 7230(38) 7302(39) 7320(40) 7303(41) 7233(42)			7200(19) 7222(20) 7310(21) 7332(22) 7210(23) 7232(24)	7200(19) 7222(20) 7310(21) 7332(22) 7210(23) 7232(24)	7200(19) 7222(20) 7310(21) 7332(22) 7210(23) 7232(24)		Row ↓ A1
AD	RV			(T Pair 3)	(T Pair 4)	(T Pair 5)		Rack ↓ B1
7312(43) 7331(44) 7211(45) 7221(46) 7313(47) 7330(48)	7312(43) 7331(44) 7211(45) 7221(46) 7313(47) 7330(48)							B1

Fig. 4.6.6

Per le Trunk Lines dovra' comunque essere scelta la colonna "T Pair 2", cui corrisponde il connettore J6; le altre due colonne "T pair 1" e "NID" sono riservate per particolari applicazioni.

Nel caso di Trunk Lines Position 2, le linee utilizzabili su ciascun connettore IDF sono sei invece che otto, come per le Trunk Lines Position 1.

Come esempio, vogliamo determinare la linea sul connettore SMS cui e' associato il circuito Trunk numero 19, Position 2. Dalla tabella di cui in fig. 4.6.5 si determinano il Frame 23B e il Rack 1; dalla tabella di cui in fig. 4.6.6 si ricavano le coordinate A1-J6 del connettore e l'indirizzo "7002" del circuito associato. Quindi la localizzazione del circuito Trunk numero 19 e': 23B/1/A1-J6/AB.

Per le RVA Lines ciascun circuito utilizza due linee: "Voice Line" e "Start/Stop Line". L'identificazione di queste linee viene effettuata sui due connettori adiacenti.

Per esempio, la localizzazione del circuito RVA numero 42 e': 23B/1/A1-J1/LM e 23B/1/A1-J2/LM rispettivamente per "Voice Line" e "Start/Stop line".

Nel caso di Data/PVA lines, ciascun connettore IDF contiene otto linee.

4.7 Main Distribution Frame

Sul Main Distribution Frame (MDF) sono attestate tutte le linee esterne (linee commutate e/o dedicate-affittate), le linee interne e le linee di collegamento MDF - IDF. E' suddiviso nelle seguenti zone:

- IDF Zone
- Public Network Zone
- Voice-Extension Zone
- Teleprocessing Zone
- Service Zone

Alla IDF Zone sono attestate tutte le linee che collegano il MDF con l'IDF della Line Unit. E' costituita da n. 20 blocchi di connessione, ciascuno munito di attacchi per n. 25 linee bifilari. Le linee provenienti dalla Line Unit sono raggruppate in cavi da otto coppie e numerati da 1 a 60. A ciascun blocco sono attestati tre cavi e l'identificazione del blocco corrisponde a quella dei cavi che vi sono collegati. La coppia centrale di ciascun blocco risulta libera.

Alla Public Network (PN) Zone sono attestate tutte le linee provenienti dalla centrale telefonica pubblica, siano esse appartenenti alla rete commutata che dedicate. E' costituita da due strisce, ciascuna munita di attacchi per n. 100 linee bifilari, identificate dai numeri 1 e 2. Tali strisce sono munite di fusibili di protezione.

Alla Voice-Extension Zone sono attestate le linee interne che provengono dagli apparecchi telefonici Rotary e MF. E' costituita da una striscia di sezionamento munita di attacchi per n. 120 linee bifilari ed e' identificata dal numero 5.

Alla Teleprocessing (TP) Zone sono attestate tutte le linee che provengono dall'Area TP. E' costituita da una striscia di sezionamento munita di n. 160 attacchi di linee bifilari ed e' identificata dal numero 6. Le linee che collegano il MDF con l'Area TP sono raggruppate in tre cavi di 50 coppie; le ultime 10 coppie della striscia risultano cosi' libere.

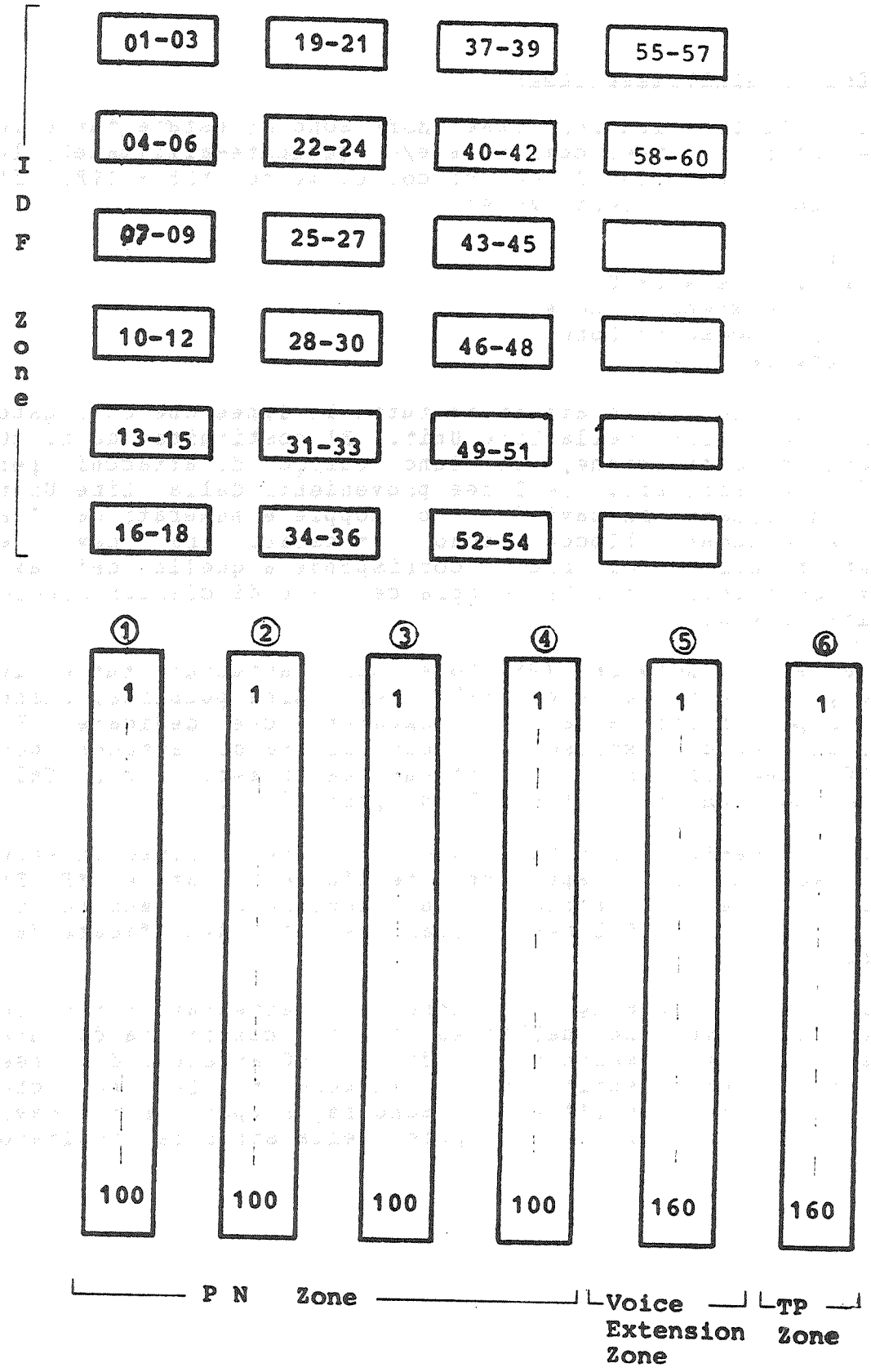
IDF Zone
01-03
19-21
37-39
55-57
04-06
22-24
40-42
58-60
07-09
25-27
43-45
10-12
28-30
46-48
13-15
31-33
49-51
16-18
34-36
52-54
①
②
③
④
⑤
⑥
1
100
160
P N Zone
Voice Extension Zone
TP Zone

Fig. 4.7.1

Alla Service Zone appartengono tutte le linee destinate ad essere utilizzate con dispositivi ausiliari tipo segreteria telefonica, dispositivi di commutazione, apparecchiature di controllo, etc. La allocazione dei supporti fisici e' determinata in base a esigenze particolari e gli attacchi usati appartengono alla Voice-Extension Zone e/o alla TP Zone.

L'interconnessione tra le varie zone del MDF sono determinate in base a esigenze specifiche e sono rispecchiate, insieme alle informazioni riguardanti la Line Unit, nei prospetti riportati in appendice A.

Per quanto riguarda le linee Regular Extension, il prospetto comprende anche l'identificazione del Remote Distribution Frame (RDF). Tali Frames sono costituiti da attacchi di linee situati in prossimita' di gruppi di apparecchi telefonici, che sono collegati al MDF tramite cavi multifilari identificati dai numeri 1-7; oppure in prossimita' di gruppi di modems, contenuti in armadi (ARMD), situati in Area TP.

Sullo stesso prospetto si puo' notare inoltre che i Packs 1 e 2 hanno una utilizzazione diversa dagli altri: il Pack 1 e' costituito da circuiti di Test privi di identificazione sull'IDF (riservato al Tecnico IBM); per il Pack 2, le linee ad esso collegate non passano dal MDF ma sono direttamente attestate ad un tavolo di telefoni per prove. Pertanto sul MDF gli attacchi di linea relativi al cavo 1 risultano liberi.

In appendice B vengono invece riportate la numerazione telefonica e la dislocazione degli 'users' associati alle Trunk Lines per l'impianto fonia-dati realizzato presso il CNUCE.

Il prospetto in esame comprende anche, sotto la dicitura Dir Rout (Direct Routing), il directory number del gruppo di Extension Lines associato a ciascuna Trunk Line; dette Extensions sono attestate alla TP Zone.

APPENDICE A

```
IIIIIIIIII   DDDDDDDDD     FFFFFFFFFFFF  XX         XX  NN         NN
IIIIIIIIII   DDDDDDDDDD    FFFFFFFFFFFF  XX         XX  NNN        NN
    II       DD        DD  FF             XX       XX   NNNN       NN
    II       DD         DD FF               XX     XX    NN NN      NN
    II       DD         DD FF                XX   XX     NN  NN     NN
    II       DD         DD FFFFFFFF           XXXX       NN   NN    NN
    II       DD         DD FFFFFFFF           XXXX       NN    NN   NN
    II       DD         DD FF                XX   XX     NN     NN  NN
    II       DD         DD FF               XX     XX    NN      NNNN
    II       DD        DD  FF             XX       XX   NN        NNN
IIIIIIIIII   DDDDDDDDDD    FF            XX         XX  NN         NN
IIIIIIIIII   DDDDDDDDD     FF            XX         XX  NN          N
```

REGULAR EXTENSION LINES

PACK		I D F						M D F				R D P	
TYPE	SIDE	FRAME	RACK	LOC	POS	WIRE	SEQP	CAVO	CP	STR	COP	CAVO	COPPIA
TEST	1	22A	6										
TEST	1	22A	6										
TEST	1	22A	6										
TEST	1	22A	6										
EXT	2	22A	6	A1	J1	JK	0004	TAV					
EXT	2	22A	6	A1	J1	LM	0005	TAV					
EXT	2	22A	6	A1	J1	NP	0006	TAV					
EXT	2	22A	6	A1	J1	QR	0007	TAV					

PACK		I D F						M D F				R D P	
TYPE	SIDE	FRAME	RACK	LOC	POS	WIRE	SEQP	CAVO	CP	STR	COP	CAVO	COPPIA
EXT	3	22A	6	B1	J1	AB	0010	2	1	5	38		
EXT	3	22A	6	B1	J1	CD	0011	2	2	5	12		
EXT	3	22A	6	B1	J1	EF	0012	2	3	5	72		
EXT	3	22A	6	B1	J1	GH	0013	2	4	5	48		
EXT	4	22A	6	B1	J1	JK	0014	2	5	5	08		
EXT	4	22A	6	B1	J1	LM	0015	2	6	5	02		
EXT	4	22A	6	B1	J1	NP	0016	2	7	5	01		
EXT	4	22A	6	B1	J1	QR	0017	2	8	5	03		

REGULAR EXTENSION LINES

PACK		I D F						M D F				B D F	
TYPE	SIDE	FRAME	RACK	LOC	POS	WIRE	SEQP	CAVO	CP	STF	COP	CAVO	COPPIA
EXT	5	22A	6	A1	J2	AB	0020	3	1	5	30		
EXT	5	22A	6	A1	J2	CD	0021	3	2	5	07		
EXT	5	22A	6	A1	J2	EF	0022	3	3	5	04		
EXT	5	22A	6	A1	J2	GH	0023	3	4	5	47		
EXT	6	22A	6	A1	J2	JK	0024	3	5	5	131		
EXT	6	22A	6	A1	J2	LM	0025	3	6	5	105		
EXT	6	22A	6	A1	J2	NP	0026	3	7	5	11		
EXT	6	22A	6	A1	J2	QR	0027	3	8	5	49		

PACK		I D F						M D F				B D F	
TYPE	SIDE	FRAME	RACK	LOC	POS	WIRE	SEQP	CAVO	CP	STF	COP	CAVO	COPPIA
EXT	7	22A	6	B1	J2	AB	0030	4	1	5	102		
EXT	7	22A	6	B1	J2	CD	0031	4	2	5	56		
EXT	7	22A	6	B1	J2	EF	0032	4	3	5	57		
EXT	7	22A	6	B1	J2	GH	0033	4	4	5	58		
EXT	8	22A	6	B1	J2	JK	0034	4	5	5	59		
EXT	8	22A	6	B1	J2	LM	0035	4	6	5	45		
EXT	8	22A	6	B1	J2	NP	0036	4	7	5	61		
EXT	8	22A	6	B1	J2	QR	0037	4	8	5	[illegible]		

REGULAR EXTENSION LINES

PACK		I D F						M D F				R D F	
TYPE	SIDE	FRAME	RACK	LOC	POS	WIRE	SROP	CAVO	CP	STR	CCP	CAVO	COPPIA
EXT	9	22A	6	A1	J3	AB	0040	5	1	5	63		
EXT	9	22A	6	A1	J3	CD	0041	5	2	5	41		
EXT	9	22A	6	A1	J3	EF	0042	5	3	5	42		
EXT	9	22A	6	A1	J3	GH	0043	5	4	5	43		
EXT	10	22A	6	A1	J3	JK	0044	5	5	5	44		
EXT	10	22A	6	A1	J3	LM	0045	5	6	5	60		
EXT	10	22A	6	A1	J3	NP	0046	5	7	5	46		
EXT	10	22A	6	A1	J3	QR	0047	5	8	5	50		

PACK		I D F						M D F				R D F	
TYPE	SIDE	FRAME	RACK	LOC	POS	WIRE	SROP	CAVO	CP	STR	CCP	CAVO	COPPIA
EXT	11	22A	6	B1	J3	AB	0050	6	1	5	33		
EXT	11	22A	6	B1	J3	CD	0051	6	2	5	77		
EXT	11	22A	6	B1	J3	EF	0052	6	3	5	101		
EXT	11	22A	6	B1	J3	GH	0053	6	4	5	133		
EXT	12	22A	6	B1	J3	JK	0054	6	5	5	51		
EXT	12	22A	6	B1	J3	LM	0055	6	6	5	103		
EXT	12	22A	6	B1	J3	NP	0056	6	7	5	64		
EXT	12	22A	6	B1	J3	QR	0057	6	8	5	97		

REGULAR EXTENSION LINES

PACK		I D F						M D F				R D F	
TYPE	SIDE	FRAME	RACK	LOC	POS	WIRE	SEQP	CAVO	CP	STB	COP	CAVO	COPPIA
EXT	13	22A	6	A1	J4	AB	0060	7	1	5	120		
EXT	13	22A	6	A1	J4	CD	0061	7	2	5	08		
EXT	13	22A	6	A1	J4	EF	0062	7	3	5	09		
EXT	13	22A	6	A1	J4	GH	0063	7	4	5	10		
EXT	14	22A	6	A1	J4	JK	0064	7	5	5	23		
EXT	14	22A	6	A1	J4	LM	0065	7	6	5	22		
EXT	14	22A	6	A1	J4	NP	0066	7	7	5	24		
EXT	14	22A	6	A1	J4	QR	0067	7	8	5	31		

PACK		I D F						M D F				R D F	
TYPE	SIDE	FRAME	RACK	LOC	POS	WIRE	SEQP	CAVO	CP	STB	COP	CAVO	COPPIA
EXT	15	22A	6	B1	J4	AB	0070	8	1	5	81		
EXT	15	22A	6	B1	J4	CD	0071	8	2	5	15		
EXT	15	22A	6	B1	J4	EF	0072	8	3	5	84		
EXT	15	22A	6	B1	J4	GH	0073	8	4	5	21		
EXT	16	22A	6	B1	J4	JK	0074	8	5	5	26		
EXT	16	22A	6	B1	J4	LM	0075	8	6	5	27		
EXT	16	22A	6	B1	J4	NP	0076	8	7	5	32		
EXT	16	22A	6	B1	J4	QR	0077	8	8	5	36		

REGULAR EXTENSION LINES

PACK		I D F						M D F				R D F	
TYPE	SIDE	FRAME	RACK	LOC	POS	WIRE	SEQP	CAVO	CP	STP	COP	CAVO	COPPIA
EXT	1	22B	6	A1	J1	AB	0100	9	1	5	91		
EXT	1	22B	6	A1	J1	CD	0101	9	2	5	92		
EXT	1	22B	6	A1	J1	EF	0102	9	3	5	93		
EXT	1	22B	6	A1	J1	GH	0103	9	4	5	94		
EXT	2	22B	6	A1	J1	JK	0104	9	5	5	111		
EXT	2	22B	6	A1	J1	LM	0105	9	6	5	96		
EXT	2	22B	6	A1	J1	NP	0106	9	7	5	98		
EXT	2	22B	6	A1	J1	QR	0107	9	8	5	99		

PACK		I D F						M D F				R D F	
TYPE	SIDE	FRAME	RACK	LOC	POS	WIRE	SEQP	CAVO	CP	STP	COP	CAVO	COPPIA
EXT	3	22B	6	B1	J1	AB	0110	10	1	5	52		
EXT	3	22B	6	B1	J1	CD	0111	10	2	5	13		
EXT	3	22B	6	B1	J1	EF	0112	10	3	5	25		
EXT	3	22B	6	B1	J1	GH	0113	10	4	5	104		
EXT	4	22B	6	B1	J1	JK	0114	10	5	5	107		
EXT	4	22B	6	B1	J1	LM	0115	10	6	5	108		
EXT	4	22B	6	B1	J1	NP	0116	10	7	5	109		
EXT	4	22B	6	B1	J1	QR	0117	10	8	5	110		

PACK		I D F						M D F				P D F	
TYPE	SIDE	FRAME	RACK	LOC	POS	WIRE	SROP	CAVO	CP	STS	COP	CAVO	COPPIA
EXT	5	22B	6	A1	J2	AB	0120	11	1	5	[illegible]		
EXT	5	22B	6	A1	J2	CD	0121	11	2	5	54		
EXT	5	22B	6	A1	J2	EF	0122	11	3	5	85		
EXT	5	22B	6	A1	J2	GH	0123	11	4	5	106		
EXT	6	22B	6	A1	J2	JK	0124	11	5	2	16		
EXT	6	22B	6	A1	J2	LM	0125	11	6	2	17		
EXT	6	22B	6	A1	J2	NP	0126	11	7	5	82		
EXT	6	22B	6	A1	J2	QR	0127	11	8	5	117	Fis.	Clinica

PACK		I D F						M D F				P D F	
TYPE	SIDE	FRAME	RACK	LOC	POS	WIRE	SROP	CAVO	CP	STS	COP	CAVO	COPPIA
EXT	7	22B	6	B1	J2	AB	0130	12	1	5	141		
EXT	7	22B	6	B1	J2	CD	0131	12	2	5	142		
EXT	7	22B	6	B1	J2	EF	0132	12	3	5	143		
EXT	7	22B	6	B1	J2	GH	0133	12	4	5	30		
EXT	8	22B	6	B1	J2	JK	0134	12	5	5	132		
EXT	8	22B	6	B1	J2	LM	0135	12	6	5	134		
EXT	8	22B	6	B1	J2	NP	0136	12	7	5	135		
EXT	8	22B	6	B1	J2	QR	0137	12					

REGULE	[illegible]

PACK		I D F						M D F				R D F	
TYPE	SIDE	FRAME	RACK	LOC	POS	WIRE	SEQP	CAVO	CP	STP	COP	CAVO	COPPTA
EXT	13	22B	6	A1	J4	AB	0160	15					
EXT	13	22B	6	A1	J4	CD	0161	15					
EXT	13	22B	6	A1	J4	EF	0162	15					
EXT	13	22B	6	A1	J4	GH	0163	15					
EXT	14	22B	6	A1	J4	JK	0164	15					
EXT	14	22B	6	A1	J4	LM	0165	15					
EXT	14	22B	6	A1	J4	NP	0167	15					
EXT	14	22B	6	A1	J4	QR	0167	15					

PACK		I D F						M D F				R D F	
TYPE	SIDE	FRAME	RACK	LOC	POS	WIRE	SEQP	CAVO	CP	STP	COP	CAVO	COPPTA
EXT	15	22B	6	B1	J4	AB	0170	16					
EXT	15	22B	6	B1	J4	CD	0171	16					
EXT	15	22B	6	B1	J4	EF	0172	16					
EXT	15	22B	6	B1	J4	GH	0173	16					
EXT	16	22B	6	B1	J4	JK	0174	16					
EXT	16	22B	6	B1	J4	LM	0175	16					
EXT	16	22B	6	B1	J4	NP	0176	16					
EXT	16	22B	6	B1	J4	QR	0177	16					

REGULAR EXTENSION LINES

PACK		I D F						M D F				S D F	
TYPE	SIDE	FRAME	RACK	LOC	POS	WIRE	SHOP	CAVO	CP	STP	COP	CAVO	COPPER
EXT	9	22B	6	A1	J3	AB	0140	13					
EXT	9	22B	6	A1	J3	CD	0141	13					
EXT	9	22B	6	A1	J3	EF	0142	13					
EXT	9	22B	6	A1	J3	GH	0143	13					
EXT	10	22B	6	A1	J3	JK	0144	13					
EXT	10	22B	6	A1	J3	LM	0145	13					
EXT	10	22B	6	A1	J3	NP	0146	13					
EXT	10	22B	6	A1	J3	QR	0147	13					

PACK		I D F						M D F				S D F	
TYPE	SIDE	FRAME	RACK	LOC	POS	WIRE	SHOP	CAVO	CP	STP	COP	CAVO	COPPER
EXT	11	22B	6	B1	J3	AB	0150	14					
EXT	11	22B	6	B1	J3	CD	0151	14					
EXT	11	22B	6	B1	J3	EF	0152	14					
EXT	11	22B	6	B1	J3	GH	0153	14					
EXT	12	22B	6	B1	J3	JK	0154	14					
EXT	12	22B	6	B1	J3	LM	0155	14					
EXT	12	22B	6	B1	J3	NP	0156	14					
EXT	12	22B	6	B1	J3	QR	0157	14					

PACK		I D F						M L F				K D F	
TYPE	SIDE	FRAME	RACK	LOC	POS	WIRE	SEQP	CAVO	CP	SCP	COP	CAVO	COPPIA
EXT	1	22A	5	A1	J1	AB	0200	17					
EXT	1	22A	5	A1	J1	CD	0201	17					
EXT	1	22A	5	A1	J1	EF	0202	17					
EXT	1	22A	5	A1	J1	GH	0203	17					
EXT	2	22A	5	A1	J1	JK	0204	17					
EXT	2	22A	5	A1	J1	LM	0205	17					
EXT	2	22A	5	A1	J1	NP	0206	17					
EXT	2	22A	5	A1	J1	QR	0207	17					

PACK		I D F						M L F				K D F	
TYPE	SIDE	FRAME	RACK	LOC	POS	WIRE	SEQP	CAVO	CP	SCP	COP	CAVO	COPPIA
EXT	3	22A	5	B1	J1	AB	0210	18					
EXT	3	22A	5	B1	J1	CD	0211	18					
EXT	3	22A	5	B1	J1	EF	0212	18					
EXT	3	22A	5	B1	J1	GH	0213	18					
EXT	4	22A	5	B1	J1	JK	0214	18					
EXT	4	22A	5	B1	J1	LM	0215	18					
EXT	4	22A	5	B1	J1	NP	0216	18					
EXT	4	22A	5	B1	J1	QR	0217	18					

PACK		I D F						M D F				R D F	
TYPE	SIDE	FRAME	RACK	LOC	POS	WIRE	SEQP	CAVO	CP	STR	COP	CAVO	COPPIA
EXT	5	22A	5	A1	J2	AB	0220	19					
EXT	5	22A	5	A1	J2	CD	0221	19					
EXT	5	22A	5	A1	J2	EF	0222	19					
EXT	5	22A	5	A1	J2	GH	0223	19					
EXT	6	22A	5	A1	J2	JK	0224	19					
EXT	6	22A	5	A1	J2	LM	0225	19					
EXT	6	22A	5	A1	J2	NP	0226	19					
EXT	6	22A	5	A1	J2	QR	0227	19					

PACK		I D F						M D F				R D F	
TYPE	SIDE	FRAME	RACK	LOC	POS	WIRE	SEQP	CAVO	CP	STR	COP	CAVO	COPPIA
EXT	7	22A	5	B1	J2	AB	0230	20					
EXT	7	22A	5	B1	J2	CD	0231	20					
EXT	7	22A	5	B1	J2	EF	0232	20					
EXT	7	22A	5	B1	J2	GH	0233	20					
EXT	8	22A	5	B1	J2	JK	0234	20					
EXT	8	22A	5	B1	J2	LM	0235	20					
EXT	8	22A	5	B1	J2	NP	0236	20					
EXT	8	22A	5	B1	J2	QR	0237	20					

PACK		[illegible]											
TYPE	SIDE	FRAME	RACK	LOC	POS	WIRE	SHEET	NO	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
DAT	2	22B	2	A1	J1	AB	3001	1	[illegible]			
DAT	2	22B	2	A1	J1	CD	3030		[illegible]			
DAT	2	22B	2	A1	J1	EF	3102		[illegible]			
DAT	2	22B	2	A1	J1	GH	3120	[illegible]	[illegible]			
DAT	3	22B	2	A1	J1	JK	3103	[illegible]	[illegible]			
DAT	3	22B	2	A1	J1	LM	3035	[illegible]	[illegible]			

PACK		[illegible]											
TYPE	SIDE	FRAME	RACK	LOC	POS	WIRE	SHEET	NO	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
DAT	3	22B	2	B1	J1	AB	3112	7	[illegible]			
DAT	3	22B	2	B1	J1	CD	3131	8	[illegible]			
DAT	4	22B	2	B1	J1	EF	3011	[illegible]	[illegible]			
DAT	4	22B	2	B1	J1	GH	3021	10	[illegible]			
DAT	4	22B	2	B1	J1	JK	3113	11	[illegible]			
DAT	4	22B	2	B1	J1	LM	3120	[illegible]	[illegible]			

```
IIIIIIIIII   DDDDDDDDD     FFFFFFFFFFFF  CCCCCCCCC      AAAAAAAAAA   TTTTTTTTTT
IIIIIIIIII   DDDDDDDDDD    FFFFFFFFFFFF  CCCCCCCCCC    AAAAAAAAAAAA  TTTTTTTTTT
    II       DD        DD  FF            CC        CC  AA        AA      TT
    II       DD         DD FF            CC         CC AA        AA      TT
    II       DD         DD FF            CC         CC AA        AA      TT
    II       DD         DD FFFFFFFF      CC         CC AAAAAAAAAAAA      TT
    II       DD         DD FFFFFFFF      CC         CC AAAAAAAAAAAA      TT
    II       DD         DD FF            CC         CC AA        AA      TT
    II       DD         DD FF            CC         CC AA        AA      TT
    II       DD        DD  FF            CC        CC  AA        AA      TT
IIIIIIIIII   CCCCCCCCCC    FF            CCCCCCCCCC    AA        AA      TT
IIIIIIIIII   CCCCCCCCC     FF            CCCCCCCCC     AA        AA      TT
```

PACK		I D F										
TYPE	SIDE	FRAME	PACK	ICC	FCS	WIRE	SEQU	NUM	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
TK1	17	22A	5	A1	J6	AB	2002	17	[illegible]	1	2	11
TK1	19	22A	5	A1	J6	CD	2014	18	[illegible]	[illegible]	[illegible]	12
TK1	20	22A	5	A1	J6	EF	2023	19	[illegible]	[illegible]	[illegible]	13
TK1	22	22A	5	A1	J6	GH	2034	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
TK1	23	22A	5	A1	J6	JK	2102	21	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
TK1	25	22A	5	A1	J6	LM	2112	22	[illegible]	[illegible]	[illegible]	41
TK1	26	22A	5	A1	J6	NP	2123	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	42
TK1	28	22A	5	A1	J6	QR	2133	24	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]

PACK		I D F										
TYPE	SIDE	FRAME	PACK	ICC	FCS	WIRE	SEQU	NUM	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
TK1	17	22B	5	A1	J6	AB	2003	25	[illegible]	1	[illegible]	[illegible]
TK1	19	22B	5	A1	J6	CD	2013	26	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
TK1	20	22B	5	A1	J6	EF	2022	27	[illegible]			
TK1	22	22B	5	A1	J6	GH	2034	28	[illegible]			
TK1	23	22B	5	A1	J6	JK	2103	29	[illegible]			
TK1	25	22B	5	A1	J6	LM	2113	30	[illegible]			
TK1	26	22B	5	A1	J6	NP	2124	31	[illegible]			
TK1	28	22B	5	A1	J6	QR	2134	32	[illegible]			

PACK		I D F							S D F			
TYPE	SIDE	FRAME	RACK	LCC	RCS	WIRE	SRCP	NUM	CAVC	CP	STA	CDP
TK1	17	22A	6	A1	J6	AB	2000	1	42	1	2	04
TK1	19	22A	6	A1	J6	CD	2010	2	42	2	2	05
TK1	20	22A	6	A1	J6	EF	2021	3	42	3	2	03
TK1	22	22A	6	A1	J6	GH	2031	4	42	4	2	06
TK1	23	22A	6	A1	J6	JK	2100	5	42	5	1	07
TK1	25	22A	6	A1	J6	LM	2110	6	42	6	1	07
TK1	26	22A	6	A1	J6	NP	2121	7	42	7	1	08
TK1	28	22A	6	A1	J6	QR	2131	8	42	8	1	09

PACK		I D F							S D F			
TYPE	SIDE	FRAME	RACK	LCC	RCS	WIRE	SRCP	NUM	CAVC	CP	STA	CDP
TK1	17	22B	6	A1	J6	AB	2001	9	43	1	2	01
TK1	19	22B	6	A1	J6	CD	2011	10	43	2	2	02
TK1	20	22B	6	A1	J6	EF	2020	11	43	3	2	04
TK1	22	22B	6	A1	J6	GH	2030	12	43	4	2	05
TK1	23	22B	6	A1	J6	JK	2101	13	43	5	2	06
TK1	25	22B	6	A1	J6	LM	2111	14	43	6	2	07
TK1	26	22B	6	A1	J6	NP	2120	15	43	7	1	03
TK1	28	22B	6	A1	J6	QR	2130	16	43	8	1	03

[illegible]	[illegible]	[illegible]

PACK		[illegible]											
TYPE	SIDE	FRAME	BACK	LOC	LOS	WINT	[illegible]	NO.	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
TK1	17	23E	2	A1	J6	AE	7000	1[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
TK1	19	23B	2	A1	J6	CD	7022	1[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
TK1	20	23E	2	A1	J6	EF	7110	1[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
TK1	22	23B	2	A1	J6	GH	7132	1[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]

CONTACT CROSSING LINES

PACK		I D F						W D F			
TYPE	SIDE	FRAME	RACK	LOC	POS	WIRE	SHOP	CAVC	COPPIA	SCHISCIA	COPPIA
CTO	11	22A	4	B1	J3	AB	1050	38			
CTO	11	22A	4	B1	J3	CD	1051	38			
CTO	11	22A	4	B1	J3	EF	1052	38			
CTO	11	22A	4	B1	J3	GH	1053	38			
CTO	12	22A	4	B1	J3	JK	1054	38			
CTO	12	22A	4	B1	J3	LM	1055	38			
CTO	12	22A	4	B1	J3	NP	1056	38			
CTO	12	22A	4	B1	J3	QR	1057	38			

CONTACT CROSSING LINES

PACK		I D F						M D F			
TYPE	SIDE	FRAME	RACK	LOC	POS	WIRE	SEQP	CAVC	COPPIA	STRISCIA	COPPIA
CTO	7	22A	4	B1	J2	AB	1030	36			
CTO	7	22A	4	B1	J2	CD	1031	36			
CTO	7	22A	4	B1	J2	EF	1032	36			
CTO	7	22A	4	B1	J2	GH	1033	36			
CTO	8	22A	4	B1	J2	JK	1034	36			
CTO	8	22A	4	B1	J2	LM	1035	36			
CTO	8	22A	4	B1	J2	NP	1036	36			
CTO	8	22A	4	B1	J2	QS	1037	36			

PACK		I D F						M D F			
TYPE	SIDE	FRAME	RACK	LOC	POS	WIRE	SEQP	CAVC	COPPIA	STRISCIA	COPPIA
CTO	9	22A	4	A1	J3	AB	1040	37			
CTO	9	22A	4	A1	J3	CD	1041	37			
CTO	9	22A	4	A1	J3	EF	1042	37			
CTO	9	22A	4	A1	J3	GH	1043	37			
CTO	10	22A	4	A1	J3	JK	1044	37			
CTO	10	22A	4	A1	J3	LM	1045	37			
CTO	10	22A	4	A1	J3	NP	1046	37			
CTO	10	22A	4	A1	J3	QS	1047	37			

COBALT PROFILING LIMITS

PACK		I D F						M D F			
TYPE	SIDE	FRAME	RACK	LOC	POS	WIRE	SEQP	CAVC	COPPER	STRISCIA	COPPER
CTO	3	22A	4	B1	J1	AB	1010	34			
CTO	3	22A	4	B1	J1	CD	1011	34			
CTO	3	22A	4	B1	J1	EF	1012	34			
CTO	3	22A	4	B1	J1	GH	1013	34			
CTO	4	22A	4	B1	J1	JK	1014	34			
CTO	4	22A	4	B1	J1	LM	1015	34			
CTO	4	22A	4	B1	J1	NP	1016	34			
CTO	4	22A	4	B1	J1	QR	1017	34			

PACK		I D F						M D F			
TYPE	SIDE	FRAME	RACK	LOC	POS	WIRE	SEQP	CAVC	COPPER	STRISCIA	COPPER
CTO	5	22A	4	A1	J2	AB	1020	35			
CTO	5	22A	4	A1	J2	CD	1021	35			
CTO	5	22A	4	A1	J2	EF	1022	35			
CTO	5	22A	4	A1	J2	GH	1023	35			
CTO	6	22A	4	A1	J2	JK	1024	35			
CTO	6	22A	4	A1	J2	LM	1025	35			
CTO	6	22A	4	A1	J2	NP	1026	35			
CTO	6	22A	4	A1	J2	QR	1027	35			

```
IIIIIIIIII   DDDDDDDDD     FFFFFFFFFFFF   CCCCCCCCCC   TTTTTTTTTTTT   GGGGGGGGGGG
IIIIIIIIII   DDDDDDDDDD    FFFFFFFFFFFF  CCCCCCCCCCCC  TTTTTTTTTTTT   GGGGGGGGGGG
    II       DD        DD   FF           CC        CC       TT       GG        GG
    II       DD         DD  FF           CC                 TT       GG        GG
    II       DD         DD  FF           CC                 TT       GG        GG
    II       DD         DD  FFFFFFFF     CC                 TT       GG        GG
    II       DD         DD  FFFFFFFF     CC                 TT       GG        GG
    II       DD         DD  FF           CC                 TT       GG        GG
    II       DD         DD  FF           CC                 TT       GG        GG
    II       DD        DD   FF           CC        CC       TT       GG        GG
IIIIIIIIII   DDDDDDDDDD    FF            CCCCCCCCCCCC       TT       GGGGGGGGGGG
IIIIIIIIII   DDDDDDDDD     FF             CCCCCCCCCC        TT       GGGGGGGGGGG
```

CONTACT SENSING LINES

PACK		I D F						M D F			
TYPE	SIDE	FRAME	BACK	LOC	POS	WIRE	SBQP	CAVO	COPPIA	STRISCIA	COPPIA
CTS	2	22A	4	A1	J1	JK	1004	33			
CTS	2	22A	4	A1	J1	LM	1005	33			
CTS	2	22A	4	A1	J1	NP	1006	33			
CTS	2	22A	4	A1	J1	QR	1007	33			

```
IIIIIIIIII   DDDDDDDDD     FFFFFFFFFFFF   CCCCCCCCCC   TTTTTTTTTTTT   SSSSSSSSSS
IIIIIIIIII   DDDDDDDDDD    FFFFFFFFFFFF  CCCCCCCCCCCC  TTTTTTTTTTTT  SSSSSSSSSSSS
    II       DD        DD  FF            CC        CC       TT       SS        SS
    II       DD         DD FF            CC                 TT       SS
    II       DD         DD FFFFFFFF      CC                 TT       SSS
    II       DD         DD FFFFFFFF      CC                 TT        SSSSSSSSS
    II       DD         DD FF            CC                 TT         SSSSSSSSS
    II       DD         DD FF            CC                 TT                SSS
    II       DD        DD  FF            CC                 TT                 SS
IIIIIIIIII   DDDDDDDDDD    FF            CC        CC       TT       SS        SS
IIIIIIIIII   DDDDDDDDD     FF             CCCCCCCCCC        TT       SSSSSSSSSSSS
                                          CCCCCCCCCC        TT        SSSSSSSSSS
```

PACK		I D F						M D F				S D F	
TYPE	SIDE	FRAME	RACK	LOC	POS	WIRE	SEQP	CAVO	CP	STP	COP	ASMB	COPPER
EXT	13	22B	5	A1	J4	AB	0360	31	1	6	17	1	17
EXT	13	22B	5	A1	J4	CD	0361	31	2	6	16	1	16
EXT	13	22B	5	A1	J4	EF	0362	31	3	6	15	1	15
EXT	13	22B	5	A1	J4	GH	0363	31	4	6	14	1	14
EXT	14	22B	5	A1	J4	JK	0364	31	5	6	13	1	13
EXT	14	22B	5	A1	J4	LM	0365	31	6	6	12	1	12
EXT	14	22B	5	A1	J4	NP	0366	31	7	6	11	1	11
EXT	14	22B	5	A1	J4	QR	0367	31	8			1	10

PACK		I D F						M D F				S D F	
TYPE	SIDE	FRAME	RACK	LOC	POS	WIRE	SEQP	CAVO	CP	STP	COP	ASMB	COPPER
EXT	15	22B	5	B1	J4	AB	0370	32	1	6	09	1	09
EXT	15	22B	5	B1	J4	CD	0371	32	2	6	08	1	08
EXT	15	22B	5	B1	J4	EF	0372	32	3	6	07	1	07
EXT	15	22B	5	B1	J4	GH	0373	32	4	6	06	1	06
EXT	16	22B	5	B1	J4	JK	0374	32	5	6	05	1	05
EXT	16	22B	5	B1	J4	LM	0375	32	6	6	04	1	04
EXT	16	22B	5	B1	J4	NP	0376	32	7	6	03	1	03
EXT	16	22B	5	B1	J4	QR	0377	32	8	6	02	1	02

PACK		I D F						M D F				R D F	
TYPE	SIDE	FRAME	RACK	LOC	PCS	WIRE	SRQP	CAVO	CP	STB	COP	ARMD	COPPIA
EXT	9	22B	5	A1	J3	AB	0340	29					
EXT	9	22B	5	A1	J3	CD	0341	29					
EXT	9	22B	5	A1	J3	EF	0342	29					
EXT	9	22B	5	A1	J3	GH	0343	29	4	6	31	2	6
EXT	10	22B	5	A1	J3	JK	0344	29	5	6	30	2	5
EXT	10	22B	5	A1	J3	LM	0345	29	6	6	29	2	4
EXT	10	22B	5	A1	J3	NP	0346	29	7	6	28	2	3
EXT	10	22B	5	A1	J3	QB	0347	29	8	6	27	2	2

PACK		I D F						M D F				R D F	
TYPE	SIDE	FRAME	RACK	LOC	PCS	WIRE	SRQP	CAVO	CP	STB	COP	ARMD	COPPIA
EXT	11	22B	5	B1	J3	AB	0350	30	1	6	25	1	25
EXT	11	22B	5	B1	J3	CD	0351	30	2	6	24	1	24
EXT	11	22B	5	B1	J3	EF	0352	30	3	6	23	1	23
EXT	11	22B	5	B1	J3	GH	0353	30	4	6	22	1	22
EXT	12	22B	5	B1	J3	JK	0354	30	5	6	21	1	21
EXT	12	22B	5	B1	J3	LM	0355	30	6	6	20	1	20
EXT	12	22B	5	B1	J3	NP	0356	30	7	6	19	1	19
EXT	12	22B	5	B1	J3	QB	0357	30	8	6	18	1	18

SPECIALIZED EXTENSION LINES

PACK		I D F						M D F				R D F	
TYPE	SIDE	FRAME	RACK	LOC	PCS	WIRE	SEQP	CAVO	CP	STF	COP	ARMD	COPPIA
EXT	5	22B	5	A1	J2	AB	0320	27					
EXT	5	22B	5	A1	J2	CD	0321	27					
EXT	5	22B	5	A1	J2	EF	0322	27					
EXT	5	22B	5	A1	J2	GH	0323	27					
EXT	6	22B	5	A1	J2	JK	0324	27					
EXT	6	22B	5	A1	J2	LM	0325	27					
EXT	6	22B	5	A1	J2	NP	0326	27					
EXT	6	22B	5	A1	J2	QS	0327	27					

PACK		I D F						M D F				R D F	
TYPE	SIDE	FRAME	RACK	LOC	PCS	WIRE	SEQP	CAVO	CP	STF	COP	ARMD	COPPIA
EXT	7	22B	5	B1	J2	AB	0330	28					
EXT	7	22B	5	B1	J2	CD	0331	28					
EXT	7	22B	5	B1	J2	EF	0332	28					
EXT	7	22B	5	B1	J2	GH	0333	28					
EXT	8	22B	5	B1	J2	JK	0334	28					
EXT	8	22B	5	B1	J2	LM	0335	28					
EXT	8	22B	5	B1	J2	NP	0336	28					
EXT	8	22B	5	B1	J2	QS	0337	28					

PACK		I D F						M D F				R D F	
TYPE	SIDE	FRAME	RACK	LOC	POS	WIRE	SEQP	CAVO	CP	STR	CCP	CAVO	COPPER
EXT	1	22B	5	A1	J1	AB	0300	25					
EXT	1	22B	5	A1	J1	CD	0301	25					
EXT	1	22B	5	A1	J1	EF	0302	25					
EXT	1	22B	5	A1	J1	GH	0303	25					
EXT	2	22B	5	A1	J1	JK	0304	25					
EXT	2	22B	5	A1	J1	LM	0305	25					
EXT	2	22B	5	A1	J1	NP	0306	25					
EXT	2	22B	5	A1	J1	QR	0307	25					

PACK		I D F						M D F				R D F	
TYPE	SIDE	FRAME	RACK	LOC	POS	WIRE	SEQP	CAVO	CP	STR	CCP	CAVO	COPPER
EXT	3	22B	5	B1	J1	AB	0310	26					
EXT	3	22B	5	B1	J1	CD	0311	26					
EXT	3	22B	5	B1	J1	EF	0312	26					
EXT	3	22B	5	B1	J1	GH	0313	26					
EXT	4	22B	5	B1	J1	JK	0314	26					
EXT	4	22B	5	B1	J1	LM	0315	26					
EXT	4	22B	5	B1	J1	NP	0316	26					
EXT	4	22B	5	B1	J1	QR	0317	26					

REGULAR CONNECTION LINES

PACK		I D F						M D F				R D F	
TYPE	SIDE	FRAME	RACK	LOC	POS	WIRE	SEQP	CAVO	CP	STB	COP	CAVO	COPPTA
EXT	13	22A	5	A1	J4	AB	0260	23					
EXT	13	22A	5	A1	J4	CD	0261	23					
EXT	13	22A	5	A1	J4	EF	0262	23					
EXT	13	22A	5	A1	J4	GH	0263	23					
EXT	14	22A	5	A1	J4	JK	0264	23					
EXT	14	22A	5	A1	J4	LM	0265	23					
EXT	14	22A	5	A1	J4	NP	0266	23					
EXT	14	22A	5	A1	J4	QR	0267	23					

PACK		I D F						M D F				R D F	
TYPE	SIDE	FRAME	RACK	LOC	POS	WIRE	SEQP	CAVO	CP	STB	COP	CAVO	COPPTA
EXT	15	22A	5	B1	J4	AB	0270	24					
EXT	15	22A	5	B1	J4	CD	0271	24					
EXT	15	22A	5	B1	J4	EF	0272	24					
EXT	15	22A	5	B1	J4	GH	0273	24					
EXT	16	22A	5	B1	J4	JK	0274	24					
EXT	16	22A	5	B1	J4	LM	0275	24					
EXT	16	22A	5	B1	J4	NP	0276	24					
EXT	16	22A	5	B1	J4	QR	0277	24					

PACK		I D F						M D F				P D F	
TYPE	SIDE	FRAME	RACK	LOC	POS	WIRE	SROP	CAVO	CP	STB	COP	CAVO	COPPTA
EXT	9	22A	5	A1	J3	AB	0240	21					
EXT	9	22A	5	A1	J3	CD	0241	21					
EXT	9	22A	5	A1	J3	EF	0242	21					
EXT	9	22A	5	A1	J3	GH	0243	21					
EXT	10	22A	5	A1	J3	JK	0244	21					
EXT	10	22A	5	A1	J3	LM	0245	21					
EXT	10	22A	5	A1	J3	NP	0246	21					
EXT	10	22A	5	A1	J3	QR	0247	21					

PACK		I D F						M D F				P D F	
TYPE	SIDE	FRAME	RACK	LOC	POS	WIRE	SROP	CAVO	CP	STB	COP	CAVO	COPPTA
EXT	11	22A	5	B1	J3	AB	0250	22					
EXT	11	22A	5	B1	J3	CD	0251	22					
EXT	11	22A	5	B1	J3	EF	0252	22					
EXT	11	22A	5	B1	J3	GH	0253	22					
EXT	12	22A	5	B1	J3	JK	0254	22					
EXT	12	22A	5	B1	J3	LM	0255	22					
EXT	12	22A	5	B1	J3	NP	0256	22					
EXT	12	22A	5	B1	J3	QR	0257	22					

PACK		I P F											
TYPE	SIDE	FRAME	RACK	LOC	POS	WIRE	SEQ	NUM	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
DAT	2	22B	2	A1	J1	AB	3001	4	[illegible]				
DAT	2	22B	2	A1	J1	CD	3030		[illegible]				
DAT	2	22B	2	A1	J1	EF	3102		[illegible]				
DAT	2	22B	2	A1	J1	GH	3120	[illegible]	[illegible]				
DAT	3	22B	2	A1	J1	JK	3103	[illegible]	[illegible]				
DAT	3	22B	2	A1	J1	LM	3035	[illegible]	[illegible]				

PACK		I P F											
TYPE	SIDE	FRAME	RACK	LOC	POS	WIRE	SEQ	NUM	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
DAT	3	22B	2	B1	J1	AB	3112	7	47				
DAT	3	22B	2	B1	J1	CD	3131	8	47				
DAT	4	22B	2	B1	J1	EF	3011	9	47				
DAT	4	22B	2	B1	J1	GH	3021	10	47				
DAT	4	22B	2	B1	J1	JK	3113	11	47				
DAT	4	22B	2	B1	J1	LM	3130	12	47				

DATA LINES

PACK		I D F							M D F			
TYPE	SIDE	FRAME	RACK	LCC	PCS	WIRE	SEQP	NUM	CAVC	CP	SIB	CCP
DAT	2	22B	1	A1	J1	AB	3201	13	48			
DAT	2	22B	1	A1	J1	CD	3230	14	48			
DAT	2	22B	1	A1	J1	EF	3302	15	48			
DAT	2	22B	1	A1	J1	GH	3320	16	48			
DAT	3	22B	1	A1	J1	JK	3303	17	48			
DAT	3	22B	1	A1	J1	LM	3233	18	48			

PACK		I D F							M D F			
TYPE	SIDE	FRAME	RACK	LCC	PCS	WIRE	SEQP	NUM	CAVC	CP	SIB	CCP
DAT	3	22B	1	B1	J1	AB	3312	19	49			
DAT	3	22B	1	B1	J1	CD	3331	20	49			
DAT	4	22B	1	B1	J1	EF	3211	21	49			
DAT	4	22B	1	B1	J1	GH	3221	22	49			
DAT	4	22B	1	B1	J1	JK	3313	23	49			
DAT	4	22B	1	B1	J1	LM	3330	24	49			

[illegible]	[illegible]

PACK		I D F										
TYPE	SIDE	FRAME	RACK	LOC	POS	WIRE	SEQP	NUM	CAVC	CP	STS	COP
DAT	2	23B	2	A1	J1	AB	7001	26	50			
DAT	2	23B	2	A1	J1	CD	7030	26	50			
DAT	2	23B	2	A1	J1	EF	7102	27	50			
DAT	2	23B	2	A1	J1	GH	7120	29	50			
DAT	3	23B	2	A1	J1	JK	7103	29	50			
DAT	3	23B	2	A1	J1	LM	7033	30	50			

PACK		I D F							F D F			
TYPE	SIDE	FRAME	RACK	LOC	POS	WIRE	SEQP	NUM	CAVC	CP	STS	COP
DAT	3	23B	2	B1	J1	AB	7112	31	51			
DAT	3	23B	2	B1	J1	CD	7131	32	51			
DAT	4	23B	2	B1	J1	EF	7011	33	51			
DAT	4	23B	2	B1	J1	GH	7021	34	51			
DAT	4	23B	2	B1	J1	JK	7113	35	51			
DAT	4	23B	2	B1	J1	LM	7130	36	51			

PACK		I D F										
TYPE	SIDE	FRAME	RACK	LOC	POS	WIRE	SHOP	NUM	CAVC	CE	STR	COP
DAT	2	23B	1	A1	J1	AB	7201	37	52			
DAT	2	23B	1	A1	J1	CD	7230	38	52			
DAT	2	23B	1	A1	J1	EF	7302	39	52			
DAT	2	23B	1	A1	J1	GH	7320	40	52			
DAT	3	23B	1	A1	J1	JK	7303	41	52			
DAT	3	23B	1	A1	J1	LM	7233	42	52			

PACK		I D F										
TYPE	SIDE	FRAME	RACK	LOC	POS	WIRE	SHOP	NUM	CAVC	CE	STR	COP
DAT	3	23B	1	B1	J1	AB	7312	43	53			
DAT	3	23B	1	B1	J1	CD	7331	44	53			
RVA	4	23B	1	B1	J1	EF	7211	45	53			
RVA	4	23B	1	B1	J1	GH	7221	46	53			
RVA	4	23B	1	B1	J1	JK	7313	47	53			
RVA	4	23B	1	B1	J1	LM	7330	48	53			

STAT/BLCK	IVP	ITEM

PACK		I D F							W I F			
TYPE	SIDE	FRAME	RACK	LOC	POS	WISE	SBCP	NUM	CAVC	CF	STR	IMP
RVA	4	23B	1	B1	J2	EF	7211	45	54			
RVA	4	23B	1	B1	J2	GH	7221	46	54			
RVA	4	23B	1	B1	J2	JK	7313	47	54			
RVA	4	23B	1	B1	J2	LM	7330	48	54			

```
IIIIIIIIII   DDDDDDDDD     FFFFFFFFFFFFF  TTTTTTTTTTTT  EEEEEEEEEEEEE
IIIIIIIIII   DDCDCDDDCDD   FFFFFFFFFFFFF  TTTTTTTTTTTT  EEEEEEEEEEEEE
    II       DD        DC  FF                 TT       EE
    II       DD         DC FF                 TT       EE
    II       DD         DC FF                 TT       EE
    II       DD         DC FFFFFFFF           TT       EEEEEEEE
    II       DD         DC FFFFFFFF           TT       EEEEEEEE
    II       DD         DC FF                 TT       EE
    II       DD         DC FF                 TT       EE
    II       DC        DC  FF                 TT       EE
IIIIIIIIII   DDDDDDDDDD    FF                 TT       EEEEEEEEEEEEE
IIIIIIIIII   DDCDCDDDD     FF                 TT       EEEEEEEEEEEEE
```

TRANSMISSION EXTENSION LINES

PACK		I D F						M D F			
TYPE	SIDE	FRAME	RACK	LOC	PCS	WIRE	SEQP	CAVO	COPPIA	STRISCIA	COPPIA
TEX	13	22A	4	A1	J4	AB		55			
TEX	13	22A	4	A1	J4	CD	1061	55			
TEX	13	22A	4	A1	J4	EF	1062	55			
TEX	13	22A	4	A1	J4	GH		55			
TEX	14	22A	4	A1	J4	JK		55			
TEX	14	22A	4	A1	J4	LM	1065	55			
TEX	14	22A	4	A1	J4	NP	1066	55			
TEX	14	22A	4	A1	J4	QR		55			

PACK		I D F						M D F			
TYPE	SIDE	FRAME	RACK	LOC	PCS	WIRE	SEQP	CAVO	COPPIA	STRISCIA	COPPIA
TEX	15	22A	4	B1	J4	AB		56			
TEX	15	22A	4	B1	J4	CD	1071	56			
TEX	15	22A	4	B1	J4	EF	1072	56			
TEX	15	22A	4	B1	J4	GH		56			
TEX	16	22A	4	B1	J4	JK		56			
TEX	16	22A	4	B1	J4	LM	1075	56			
TEX	16	22A	4	B1	J4	NP	1076	56			
TEX	16	22A	4	B1	J4	QR		56			

TRANSMISSION EXTENSION LINES

PACK		I D F						M D F			
TYPE	SIDE	FRAME	RACK	LOC	POS	WIRE	SRCP	CAVO	COPPIA	STRISCIA	COPPIA
TEX	1	22B	4	A1	J1	AB		57			
TEX	1	22B	4	A1	J1	CD	1101	57			
TEX	1	22B	4	A1	J1	EF	1102	57			
TEX	1	22B	4	A1	J1	GH		57			
TEX	2	22B	4	A1	J1	JK		57			
TEX	2	22B	4	A1	J1	LM	1105	57			
TEX	2	22B	4	A1	J1	NP	1106	57			
TEX	2	22B	4	A1	J1	QR		57			

PACK		I D F						M D F			
TYPE	SIDE	FRAME	RACK	LOC	POS	WIRE	SRCP	CAVO	COPPIA	STRISCIA	COPPIA
TEX	3	22B	4	B1	J1	AB		58			
TEX	3	22B	4	B1	J1	CD	1111	58			
TEX	3	22B	4	B1	J1	EF	1112	58			
TEX	3	22B	4	B1	J1	GH		58			
TEX	4	22B	4	B1	J1	JK		58			
TEX	4	22B	4	B1	J1	LM	1115	58			
TEX	4	22B	4	B1	J1	NP	1116	58			
TEX	4	22B	4	B1	J1	QR		58			

TRANSMISSION EXTENSION LINES

PACK		I D F						M D F			
TYPE	SIDE	FRAME	RACK	LOC	PCS	WIRE	SEQP	CAVO	COPPIA	STRISCIA	COPPIA
TEX	5	22B	4	A1	J2	AB		59			
TEX	5	22B	4	A1	J2	CD	1121	59			
TEX	5	22B	4	A1	J2	EF	1122	59			
TEX	5	22B	4	A1	J2	GH		59			
TEX	6	22B	4	A1	J2	JK		59			
TEX	6	22B	4	A1	J2	LM	1125	59			
TEX	6	22B	4	A1	J2	NP	1126	59			
TEX	6	22B	4	A1	J2	QR		59			

PACK		I D F						M D F			
TYPE	SIDE	FRAME	RACK	LOC	PCS	WIRE	SEQP	CAVO	COPPIA	STRISCIA	COPPIA
TEX	7	22B	4	B1	J2	AB		60			
TEX	7	22B	4	B1	J2	CD	1131	60			
TEX	7	22B	4	B1	J2	EF	1132	60			
TEX	7	22B	4	B1	J2	GH		60			
TEX	8	22B	4	B1	J2	JK		60			
TEX	8	22B	4	B1	J2	LM	1135	60			
TEX	8	22B	4	B1	J2	NP	1136	60			
TEX	8	22B	4	B1	J2	QR		60			

APPENDICE B

```
MM        MM   DDDDDDDDD      FFFFFFFFFFFFF  TTTTTTTTTTTTT  KK        KK
MMM      MMM   DDDDDDDDDDD    FFFFFFFFFFFFF  TTTTTTTTTTTTT  KK       KK
MMMM    MMMM   DD       DD    FF                  TT       KK      KK
MM MM  MM MM   DD        DD   FF                  TT       KK     KK
MM  MMMM  MM   DD        DD   FF                  TT       KK    KK
MM   MM   MM   DD        DD   FFFFFFFFF           TT       KKKKKKKK
MM        MM   DD        DD   FFFFFFFFF           TT       KKKKKKKK
MM        MM   DD        DD   FF                  TT       KK    KK
MM        MM   DD        DD   FF                  TT       KK     KK
MM        MM   DD       DD    FF                  TT       KK      KK
MM        MM   DDDDDDDDDDD    FF                  TT       KK       KK
MM        MM   DDDDDDDDD      FF                  TT       KK        KK
```

B&LN	SEOP	STR	COPPIA	NUM.TEL.	M S F R S	DIR ROUT
0001	2000	2	24	500935	AREA TP SS 2741 134.5	2002
0002	2010	2	25	500938	AREA TP SS 2741 134.5	2002
0003	2021	2	03	500793	AREA TP SS 2741 134.5	2002
0004	2031	2	08	500002	AREA TP SS 2741 300	2240
0005	2100	1	67	501043	AREA TP SS TTY 300	2270
0006	2110	1	57	501167	AREA TP SS TTY 300	2271
0007	2121	1	58	501301	AREA TP SS 2741 1200	2245
0008	2131	1	59	501415	AREA TP SS TTY 1200	2275
0009	2001	2	01	500906	CENTRALINO	----
0010	2011	2	02	500863	CENTRALINO	----
0011	2020	2	04	500662	CENTRALINO	----
0012	2030	2	05	500331	CENTRALINO	----
0013	2101	2	06	500225	CENTRALINO	----
0014	2111	2	07	500063	CENTRALINO	----
0015	2120	1	63	501584	CENTRALINO	----
0016	2130	1	60	501531	CENTRALINO	----
0017	2002	2	11	501764	CENTRALINO	----
0018	2012	2	12	501878	CENTRALINO	----
0019	2023	2	13	501946	CENTRALINO	----
0020	2033	1	68	501215	CENTRALINO	----

B&LN	SRQP	STR	COPPIA	NUM.TEL.	U S E R S	DIR ROUT
0021	2102	1	50	501514	CENTRALINO	----
0022	2112	1	41	501626	CENTRALINO	----
0023	2123	1	42	501645	CENTRALINO	----
0024	2133	1	09	501778	CENTRALINO	----
0025	2003	2	09	501962	CENTRALINO	----
0026	2013	2	10	501952	CENTRALINO	----
0027	2022					
0028	2032					
0029	2103					
0030	2113					
0031	2122					
0032	2132	1	47	22273	AREA TP SS 2741 134.5	2002
0101	3000	2	31	45245	CENTRALINO	----
0102	3022	2	32	45246	CENTRALINO	----
0103	3110	2	33	45247	CENTRALINO	----
0104	3132	2	38	45248	CENTRALINO	----
0105	3010	2	37	45249	CENTRALINO	----
0106	3032	1	10	502701	AREA TP SS 2741 134.5	2002
0107	3200	1	45	502702	AREA TP SS 2741 134.5	2002
0108	3222	1	49	502703	AREA TP SS 2741 134.5	2002

B&LN	SRQP	STR	COPPIA	NUM.TEL.	U S E R S	DIR ROUT
0109	3310	1	48	502704	AREA TP SS 2741 134.5	2002
0110	3332	1	46	502705	AREA TP SS 2741 134.5	2002
0111	3210	1	86	502706	AREA TP SS TTY 110	2003
0112	3232	1	87	502707	AREA TP SS TTY 110	2003
0113	7000	1	88	502708	AREA TP SS TTY 110	2003
0114	7022	1	89	502709	AREA TP SS TTY 110	2003
0115	7110	1	43	41387	TP OPERATORE	----
0116 1	7132	2	40	40118	Sport. UTENTI	----