

## P R E M E S S A

### 1. Generalità

Il presente Piano di "Potenziamento e sviluppo dei servizi telefonici statali" per il quinquennio 1977-81 rappresenta il naturale adeguamento tecnico e finanziario del precedente Piano 1974-78.

Detto Piano, come il precedente citato, aderisce strettamente alla attuale struttura tecnica ed organizzativa dell'ASST, ed alle sue specifiche competenze gestionali: in tal senso si può parlare di piano settoriale, in quanto limitato alla telefonia statale.

Si deve tuttavia sottolineare che il Piano si inserisce in un'ottica allargata di sviluppo di tutti i servizi di telecomunicazione, statali o concessi, attesa la lunga e penetrante azione di raccolta di notizie e di coordinamento che si è svolta nelle varie fasi di approntamento del Piano.

Tale azione ha consentito di mettere in evidenza ancora una volta la necessità, sempre più pressante, di raggruppare in una unica Azienda tutti i servizi statali di telecomunicazione, ed a questo argomento è stato dedicato il par. 2 della presente premessa; inoltre ha consentito di evidenziare l'opportunità, per il futuro, di un miglioramento delle modalità di coordinamento tra Piani statali e Piani delle Società Concessionarie, ed a questo argomento è stato dedicato il par. 3 della presente premessa.

Per una esatta valutazione di quanto esposto nel Piano in termini di investimenti relativi a ciascun esercizio finanziario del quinquennio, appaiono opportune due precisazioni, che d'altra parte sono poi ribadite anche in capitoli successivi del Piano stesso.

- a) Le cifre esposte per i singoli esercizi finanziari, si riferiscono a prezzi presunti 1977. E' chiaro, quindi, che a partire dall'esercizio relativo al 1978, gli stanziamenti da prevedersi effettivamente in bilancio dovranno essere diversi da quelli indicati nel Piano, in stretta analogia con l'evolversi dell'attuale congiuntura economica.

...

E' stato comunque valutato che anche nel caso in cui il tasso di inflazione conservi gli elevati valori di quest'ultimo periodo, sarà ancora possibile attuare in termini reali quanto previsto dal Piano con il semplice ricorso all'autofinanziamento.

- b) Le cifre di stanziamento esposte per ogni esercizio finanziario possono dividersi in due categorie: impegni di bilancio presi a fronte di contratti effettuati in anni precedenti; impegni di bilancio a fronte di contratti effettuati nel corso dell'anno considerato.

Passando ora ad altra considerazione si vuole sottolineare che questo Piano, da un lato tende ad un consolidamento e ad una estensione delle tecniche ormai tradizionali (cavi a coppie coassiali, multiplex FDM, sistemi analogici a 12 MHz, ponti radio analogici, ecc.), sia pure secondo versioni costruttive estremamente moderne ed affidabili, da un altro lato tende a dare un considerevole impulso a nuove tecniche di avanguardia (centrali di commutazione elettronica, sistemi analogici a 60 MHz, sistemi numerici di trasmissione, ecc.). Da questo punto di vista, quindi, il Piano deve considerarsi traente nei confronti dell'industria di telecomunicazione, costituendo un elemento di stimolo, nei riguardi anche della ricerca e sviluppo.

Tutti i materiali previsti nel Piano, ad eccezione degli impianti sottomarini e di poche apparecchiature speciali di misura, saranno commissionati a stabilimenti industriali italiani e nelle relative specifiche commesse sarà posta particolare cura a che le varie fasi di fabbricazione avvengano in Italia, fatta eccezione per determinati tipi di componenti e sotto-assiemi speciali, per i quali potrà essere consentita l'importazione.

L'appesantimento che così ne deriverà alla bilancia dei pagamenti sarà molto contenuto, ed in ogni caso ampiamente ripagato dalla maggiore penetrazione nei mercati esteri che potrà conseguire all'industria nazionale, per effetto degli sviluppi di tecniche avanzate conseguenti all'attuazione di questo Piano.

Un discorso a parte merita poi la bilancia dei brevetti e delle licenze, per la quale si ha un saldo pesantemente negativo. Ciò è dovuto a varie cause, la più importante delle quali è costituita dalla carenza nella ricerca di base ed applicata: è infatti noto che

nel nostro Paese meno dell' 1% del reddito nazionale è devoluto alla ricerca, mentre in altri Paesi industrializzati la percentuale di reddito devoluta alla ricerca è notevolmente superiore.

Occorre quindi un ovvio potenziamento della ricerca nazionale nel settore, eventualmente concentrandola su di un numero limitato di argomenti opportunamente scelti. In questo campo il Ministero, oltre alla normale azione sviluppata attraverso i laboratori di ricerca sia propri che delle Società Concessionarie, è presente, per recenti determinazioni legislative, nella collaborazione all'IMI per le scelte degli argomenti di ricerca industriale nel settore delle Comunicazioni. E' in questa ottica che si inquadra il Capitolato del Piano dedicato alla ricerca e sviluppo.

## 2. Problematiche connesse con una prevista unificazione dei Servizi TLC statali

Il sistema di gestione ripartita tra l'Azienda di Stato per i Servizi Telefonici e l'Amministrazione PT comporta, di per sè, una serie di problematiche alla cui razionale soluzione è necessariamente condizionato lo sviluppo ed il potenziamento dei servizi di telecomunicazione e quindi il loro tempestivo adeguamento alle sempre crescenti esigenze dell'utenza sia nazionale che internazionale.

Va subito detto che la sempre più stretta connessione dei servizi telefonici con quelli telegrafici e radioelettrici rende, ormai, indilazionabile l'esigenza di una diversa strutturazione degli organi statali preposti ai servizi stessi tanto più che, in ravvicinata prospettiva, l'evoluzione della tecnica condurrà inevitabilmente a reti integrate nelle tecniche e nei servizi.

La circostanza, infatti, che i suddetti servizi di Telecomunicazioni facciano capo a due Aziende autonome (l'ASST e l'Amministrazione PT) determina, nonostante il meritorio sforzo degli esistenti organi decisionali e di coordinamento, possibilità di disfunzioni che si riflettono, principalmente:

- sulla tempestività ed incisività degli interventi di volta in volta necessari che in atto coinvolgono la competenza di più organi decisionali;

- sull'adeguatezza degli interventi stessi in relazione sia alla diversa disponibilità di bilancio delle due Aziende sia ai diversi possibili indirizzi di sviluppo dei servizi gestiti dalle Aziende stesse;
- sul razionale impiego del personale, specie di quello tecnico, che sebbene applicato a servizi omogenei e con preparazione professionale dello stesso tipo non può essere indifferentemente utilizzato nei vari settori di Telecomunicazione così come le esigenze richiedono. Può inoltre accadere che personale specializzato nelle Telecomunicazioni ne venga distolto per soddisfare necessità proprie dei servizi postali e di banco-posta;
- sulla utilizzazione e sull'integrale sfruttamento delle reti, degli impianti e delle relative infrastrutture, stante la maggiore flessibilità di esercizio che ne deriverebbe e tenuto conto che i mezzi trasmissivi sono gli stessi per tutti i servizi di Telecomunicazioni;
- sulla necessaria uniformità dei criteri da seguire nei quotidiani rapporti con le Società Concessionarie, considerato che le stesse gestiscono servizi che investono la competenza dell'una e dell'altra Azienda;
- sulla univocità degli indirizzi volti a coordinare la programmazione ed il potenziamento degli impianti di Telecomunicazioni nazionali con le analoghe attività dei Paesi esteri.

Le problematiche sopra illustrate, la cui complessità non trova rispondenza nella inadeguatezza delle esistenti strutture, devono poter essere meglio affrontate e risolte con l'auspicata unificazione dei servizi di Telecomunicazioni attualmente gestiti dallo Stato (e per esso dalla ASST e dall'Amministrazione PT) in un unico organismo.

L'attuale assetto organizzativo di tali servizi, infatti, si appalesa sempre più inadeguato alla importanza dei compiti di istituto, avuto anche riguardo alle accresciute esigenze dell'utenza, al consistente incremento degli impianti, alla realizzazione di nuovi servizi sempre più sofisticati, alla massiccia entità degli investimenti occorrenti ed al rapido sviluppo delle tecniche di Telecomunicazioni.

Da ciò l'esigenza di non procrastinare ulteriormente la ristrutturazione dell'Azienda di Stato per i Servizi Telefonici e dell'Amministrazione PT mediante l'unificazione di tutti i servizi statali di telecomunicazione (telefonici, telegrafici e radioelettrici), in un'unica Azienda, e cioè in un Organismo più agile e funzionale, meglio rispondente alle necessità di una moderna conduzione aziendale.

### 3. Coordinamento tra i piani pluriennali di sviluppo dei vari gestori dei servizi di TLC

Poichè ciascun servizio di telecomunicazione è da considerarsi, indipendentemente dai vari gestori, come un tutto organico con obiettivi e responsabilità solidali nei riguardi dei destinatari del servizio stesso, ne deriva che i vari gestori debbono impegnarsi in una azione di reciproca, continua e stretta cooperazione, nelle varie fasi della loro attività gestionale ed ai vari livelli della loro attività gestionale ed ai vari livelli della loro organizzazione operativa. L'ASST, quindi, in quanto Azienda di gestione è chiamata a cooperare nel senso prima detto, e per il servizio telefonico con tutte le Società Concessionarie e cioè SIP, Italcable e Telespazio. Tale cooperazione risulta particolarmente necessaria con la Società SIP, in quanto questa è concessionaria, tra l'altro, di tutto il servizio urbano settoriale e distrettuale, ed è quindi interessata in ogni collegamento telefonico a lunga distanza, nazionale o internazionale, con due interfacce: una verso l'utente e l'altra verso gli impianti tipici di commutazione e trasmissione a lunga distanza.

L'ASST per la sua particolare posizione, svolge poi, nei riguardi delle Società Concessionarie, anche un'azione di coordinamento e di propulsione al fine del raggiungimento del più alto grado di armonizzazione tecnica da parte di tutto il sistema italiano di telecomunicazioni.

L'attività di coordinamento e di stretta cooperazione assume carattere di particolare importanza nelle seguenti fasi dell'attività gestionale:

- approntamento dei Piani pluriennali di potenziamento e sviluppo dei servizi;

- approntamento dei progetti esecutivi delle principali opere previste dai Piani;
- condizioni e modalità di esercizio degli impianti.

Limitandosi qui a considerare la fase di approntamento dei Piani pluriennali, ricorderemo che i vari piani di sviluppo e potenziamento degli impianti debbono venire approntati dai vari gestori, partendo tutti da uno stesso gruppo di parametri: le previsioni di sviluppo del traffico, la qualità del servizio reso ed i miglioramenti che si intendono apportare a tale qualità, lo sviluppo delle sorgenti primarie di traffico prevedibile nel periodo considerato, con la loro localizzazione sul territorio nazionale. Su questo gruppo di parametri quindi è necessario trovare un accordo preliminare, in mancanza del quale si rischia di imboccare direttrici di sviluppo non sufficientemente convergenti, con il risultato di non vedere gli sforzi affrontati sufficientemente premiati da un adeguato miglioramento e potenziamento dei servizi.

Stabiliti così i comuni parametri di partenza, occorre attentamente valutare e coordinare i diversi progetti di potenziamento, al fine di assicurare che gli obiettivi di sviluppo previsti per le singole parti della rete ed i mezzi che si intende adottare per realizzarli siano sufficientemente armonizzati, nel dimensionamento e nella tempistica di esecuzione.

L'armonizzazione nel senso predetto appare elemento preminente per il conseguimento della massima economicità globale e per una elevata e rapida produttività degli investimenti.

Così, ad esempio, il lavoro di armonizzazione dovrà attendere a evitare, per ovvie ragioni di economicità generale, che si sviluppino impianti paralleli, tutte le volte in cui l'impianto di un gestore sia adeguato a soddisfare anche le esigenze dell'altro, come è il caso ad esempio dei mezzi trasmissivi a lunga distanza. Inoltre, sempre ai fini di economicità generale, occorrerà esaminare e prevedere la possibilità di esecuzione di opere con infrastrutture comuni, come è il caso, ad esempio, di cavi di più enti gestori contemporaneamente posati in un medesimo scavo.

Quanto poi alla produttività degli impianti, è chiaro che questa è strettamente legata all'armonico dimensionamento delle varie parti: un largo dimensionamento dei mezzi interurbani potrebbe ri-

sultare vanificato sul piano della produttività, da un non corrispondentemente tempestivo largo dimensionamento dei mezzi urbani.

L'azione di coordinamento e cooperazione, qui sinteticamente illustrata, viene effettuata, con riferimento al servizio telefonico, dalla ASST con buona efficacia, attraverso una serie di contatti bilaterali preliminari, volti a conoscere ed armonizzare le rispettive necessità.

I vari gestori, successivamente a tali contatti, preparano poi autonomamente i loro Piani, i quali vengono poi, se necessario, ulteriormente affinati con un'azione "a posteriori": in altri termini, i Piani delle singole Concessionarie, vengono inviati agli Organi dell'Amministrazione, i quali li esaminano contestualmente, li raffrontano con quello dell'ASST, ne discutono i punti controversi, giungendo alla fine ad ottenere il necessario grado di armonizzazione.

Non si può tuttavia non osservare che per una più razionale programmazione dello sviluppo delle telecomunicazioni in Italia, occorrerà disporre per il futuro di mezzi operativi che assicurino un più efficace coordinamento "a priori" fra i vari piani settoriali.

Quest'Azienda ha, in merito, allo studio le metodologie da seguire. Verrà al più presto promossa una "conferenza annuale" fra tutti i gestori dedicata alla definizione delle linee di impostazione dei relativi Piani, ma l'obiettivo finale sarà quello dell'approntamento di un Piano generale, a lungo termine, di sviluppo dei vari servizi di Telecomunicazione, piano da elaborarsi non a titolo dei singoli gestori, ma a titolo "nazionale". Detto Piano dovrà contenere le prevedibili grandi linee di sviluppo dei servizi in telecomunicazione nell'arco di un ventennio, linee naturalmente da verificare ed adeguare con opportuna periodicità, sulla base dell'evoluzione tecnica e tecnologica. Il Piano stesso, oltre che un valido ausilio nell'approntamento degli specifici Piani pluriennali; costituirà un elemento di utile orientamento per l'industria nazionale del settore, la quale potrà meglio definire i campi di ricerca e sviluppo su cui far convergere le proprie risorse.

## CAPITOLO I

### STATO DEGLI INVESTIMENTI AL 1976 PREVISTI NEL PIANO QUINQUENNALE 1974-78

#### 1. Piano quinquennale 1974-78

Negli anni 1973 e 1974 sono stati esaminati i risultati già raggiunti dai precedenti Programmi e Piani, alla luce di nuove previsioni di traffico basate sulle richieste continuamente crescenti della utenza.

L'esame degli andamenti reali di crescita del traffico e di sviluppo degli impianti ha condotto all'applicazione di tassi d'incremento annuo differenziati, ed il CSTT convenne, nella 491<sup>a</sup> seduta del 13 febbraio 1975, sulla opportunità di basare lo sviluppo della rete sui seguenti tassi di incremento di circuiti, già citati in precedenza :

- per traffico nazionale	22%
- per traffico internazionale	30%
- circuiti ceduti a SIP	15%
- circuiti ceduti a terzi	15%.

In conseguenza a dette valutazioni sono state riconfermate le linee programmatiche già seguite in base ai precedenti Piani quinquennali, e cioè :

- proseguimento del Piano di realizzazione delle arterie coassiali autostradali, già varato nel Piano 1971-75;

e ne sono state poste in atto altre, e precisamente :

- realizzazione del piano di riassetto e potenziamento della rete in ponti radio, secondo i dettami della Commissione di Studio per l'assetto dei Centri Nodali della RTN e per l'utilizzazione degli spettri radio (Progetto "G. Marconi") (v. Allegato n. 1);
- ristrutturazione dei Centri Nodali secondo le linee stabilite dalla stessa Commissione del CSTT (v. Allegato n. 2);
- esame e ristrutturazione della rete per il traffico internazionale e, in futuro, intercontinentale (v. Allegato n. 3).

...

Inoltre, dalle valutazioni dei circuiti e degli impianti necessari per smaltire il traffico previsto, si è giunti alla determinazione dei quantitativi di equipaggiamenti da approvvigionare nell'ambito del Piano quinquennale 1974-78 indicati nella Relazione, che il CSTT approvò e della quale il CIPE ha dato parere di conformità in data 14 febbraio 1975.

Complessivamente nel Piano 1974-78 sono stati previsti i seguenti investimenti annuali e pluriennali:

1974	184 miliardi
1975	168 "
1976	189 "
1977	203 "
1978	216 "

Le opere, gli impianti e gli equipaggiamenti principali da ordinare e realizzare globalmente nel quinquennio 1974-78 sotto forma di interventi ordinari e straordinari furono in breve i seguenti:

- equipaggiamenti multiplex per un totale di canali pari a	227.000
- complessi di segnalazione per un totale di	164.000
- autocommutatori per un totale di connessioni pari a	36.500
- equipaggiamenti radio 4 - 6 e 7 GHz	87.000 km fascio quaternario
- cavi coassiali autostradali pari a	3.250 km
- cavi coax a 8 T e 16 T per raccordi ponti radio e collegamento fra le centrali nodali pari a	500 km
- equipaggiamenti di linea a 12 MHz e 60 MHz pari a	87.000 km fascio quaternario
- nuovi edifici per Centri TLC	10

## 2. Sviluppo delle sorgenti primarie di traffico al 1976 e relativo programma circuiti

Il programma di realizzazione di circuiti interurbani a tutto il 1976 è stato direttamente correlato agli sviluppi in atto relativamente alle sorgenti primarie del traffico reale e potenziale.

Accanto alla necessità di sviluppo del traffico commerciale nazionale ed internazionale, che le sopravvenute difficoltà di mobilità hanno fortemente acuito, nuove sorgenti di consistente potenziale traffico sono venute man mano ad aggiungersi alle maglie della rete nazionale soprattutto nel Sud.

Accanto a queste esigenze di circuiti sulla rete tra grandi centri, a causa della aumentata diffusione delle sorgenti di traffico e per l'effettivo sviluppo del loro stesso potenziale, si è manifestata urgente la realizzazione del loro collegamento, sia attraverso il sistema della Concessionaria sia su mezzi della rete primaria, verso i principali tradizionali e nuovi poli di sviluppo.

Accanto alle sorgenti del traffico telefonico non sono stati inoltre sottovalutati i notevoli sviluppi potenziali ed in atto delle sorgenti del traffico telex e per trasmissione dati, anche esse suscettibili di una sempre maggiore localizzazione diffusa, e quindi conseguente causa di necessità di nuovi circuiti.

Pertanto gli sviluppi incrementali di utenza raggiunti nel 1976 sono complessivamente i seguenti:

Sviluppo dell'utenza telefonica

560.000 utenti

Sviluppo dell'utenza telex

16.000 utenti

Sviluppo dell'utenza trasmissione dati

7.300 terminali

Sulla base delle indicazioni di tendenza e dei traffici riscontrati è stato raggiunto nel 1976 uno sviluppo dei circuiti interurbani ed internazionali di vario tipo nelle seguenti entità:

Circuiti statali

n. circuiti nazionali statali	15.000
n. circuiti internazionali	4.500

Circuiti in affitto a SIP

n. circuiti	n. km/circuito
3.500	2.000.000

Circuiti per traffico intercontinentale

incremento annuo	circuiti terminali	33%
	circuiti transito	20%

3. Situazione finanziaria e degli investimenti del primo triennio di realizzazione del Piano quinquennale 1974-78

Per il triennio 1974-76, i programmi del Piano quinquennale 1974-78 prevedono un valore globale di investimenti pari a 541 miliardi di lire, su un totale di 960 miliardi programmati per l'intero quinquennio.

In pratica sono stati effettuati, ovvero sono in corso di effettuazione a fine 1976, investimenti nel triennio per un totale di 535 miliardi di lire. Se si tiene conto di una minore disponibilità sugli stanziamenti, rispetto alle previsioni, di circa 6 miliardi (2 miliardi stanziati in meno nel 1976, 4 miliardi impegnati in più per programmi realizzati precedentemente al 1974), si rileva una perfetta corrispondenza fra il totale degli investimenti effettuati o in corso nel triennio 1974-76 e quello previsto nel Piano.

Nella tabella che segue sono indicati, per ciascun anno del triennio, gli investimenti previsti e quelli effettivamente realizzati o, per quanto concerne il 1976, in corso (in miliardi di lire):

	1974	1975	1976	Totale
Investimenti previsti nel Piano quinquennale 1974-78	184	168	189	541
Investimenti effettuati o in corso nel triennio	147	222	166	535

Il maggior importo di investimenti, rispetto al previsto, avutosi nel 1975, è stato determinato dalla necessità di programmare in tale anno un organico sviluppo delle dorsali in cavo coassiale in sede autostradale; tali dorsali, che richiedono tempi piuttosto lunghi di realizzazione, rappresenteranno una efficiente e valida infrastruttura per i successivi sviluppi della rete telefonica nazionale nel suo complesso. Di conseguenza, negli altri due anni del triennio gli investimenti sono stati distribuiti in modo da contenere il totale entro l'ambito dei programmi di Piano.

Alla già rilevata corrispondenza, fra programmazione ed effettiva realizzazione, avutasi nell'ammontare finanziario degli inve-

stimenti, non ha fatto riscontro un'analogia corrispondenza nell'entità degli impianti ordinati, a causa dei forti incrementi dei costi determinatisi durante il triennio.

Nella tabella che segue vengono messi a raffronto, in sintesi, i dati relativi alle opere, agli impianti ed agli equipaggiamenti principali ordinati nel triennio, con i dati derivanti dalle previsioni di Piano, per le stesse voci e per lo stesso periodo:

Triennio 1974-76	Impianti ordinati	Previsioni di Piano
- Equipaggiamenti multiplex, per un totale di canale pari a	100.000	125.000
- Complessi di segnalazione, per un totale di	54.000	75.000
- Autocommutatori per un totale di connessioni pari a	13.000	20.000
- Posti di lavoro CIMA pari a	730	-
- Equipaggiamenti radio a 4 - 6 e 7 GHz per un totale di km quaternario	35.000	47.000
- Cavi coassiali autostradali per un totale di km	2.600	2.600
- Cavi coassiali per raccordi vari per un totale di km	100	250
- Equipaggiamenti di linea a 12 e 60 MHz, per un totale di km quaternario	33.000	47.000
- Nuovi edifici per i centri TLC di Bari, Genova, Nola, Palermo e Torino	5	6

Dalla tabella si rileva che, salvo il mantenimento dei programmi avutosi, per i motivi sopra citati, nelle quantità ordinate di cavi coassiali in sede autostradale, per tutte le altre opere si è registrato un calo sulle previsioni, valutabile in media a circa il 25%. Sono state inoltre commissionate nuove centrali manuali dotate di

posti di lavoro gestiti con l'ausilio di calcolatore (tecnica CIMA), le cui caratteristiche sono state messe a punto successivamente alla stesura del Piano quinquennale 1974-78 e che pertanto non figuravano nei programmi del Piano stesso.

In proposito va segnalato che l'incremento dei costi nel settore, nel corso del triennio, ha subito impreviste impennate, a causa del noto processo inflazionistico, nonché della progressiva svalutazione monetaria che ha inciso su parecchi tipi di componenti importati dall'estero.

Nella tabella che segue sono indicati gli aumenti degli indici di costo verificatisi nel triennio per alcuni impianti di più larga fornitura da parte dell'ASST :

	1974	1975	1976
- Multiplex installato	100	112	140
- Complesso di segnalazione installato	100	118	148
- Connessione di autocommutatore installata	100	115	141
- Cavo coassiale posato	100	117	149

La riduzione effettiva degli impianti ordinati, contenuta rispetto all'incremento dei costi, deriva ovviamente dalla distribuzione delle commesse nell'arco del triennio.

Malgrado la suddetta riduzione degli impianti commissionati, gli investimenti effettuati a tutto il 1976 sono stati tali da consentire di far fronte alle esigenze dei servizi, essendosi contemporaneamente determinata, nel corso degli ultimi anni, una contrazione dell'offerta di traffico da parte dell'utenza.

Tale fenomeno trova giustificazione nella sfavorevole congiuntura che ha caratterizzato l'economia italiana nell'ultimo quadriennio e, in parte, anche nelle recenti variazioni tariffarie che hanno migliorato la distribuzione giornaliera del traffico sui fasci e, conseguentemente, ne hanno elevato il rendimento medio.

Nella Tabella n. 6 vengono messi a confronto - in termini di numero di circuiti necessari - l'andamento globale dei traffici telefonici previsto dal Piano quinquennale 1974-78 (curva a), con quello verificatosi a tutt'oggi e previsto fino al 1978 a seguito della citata contrazione dell'offerta da parte degli utenti (curva b).

Dalle curve stesse risulta che le previsioni al 1978, sulla consistenza globale necessaria in circuiti della rete telefonica nazionale, si sono ridotte di circa il 12% rispetto a quelle del Piano quinquennale 1974-78. Dette nuove previsioni verranno, nei capitoli successivi, prese a base dell'impostazione dei programmi del Piano quinquennale 1977-81.

Va qui notato che gli ordini effettuati nel corso del triennio 1974-76 sono stati e sono tali da garantire la realizzazione dei predetti circuiti fino al 1978 (secondo l'andamento della citata curva b), tenuto conto del fatto che, ove non si determinino ritardi nelle consegne, fra la data dell'ordine e quella dell'attivazione trascorrono, in media, circa due anni.

In merito all'attuale stato di congestione dei traffici su varie direttrici nazionali ed internazionali di competenza ASST, è da rilevare che la mancata attivazione degli impianti necessari deriva non da una compressione delle commesse ma da ritardi nelle forniture e nelle installazioni.

Da questo punto di vista può asserirsi che gli scopi fondamentali del Piano quinquennale 1974-78 e cioè quelli di un sensibile miglioramento quantitativo e di un salto qualitativo nei servizi resi all'utenza - sono stati rispettati negli investimenti e troveranno effettiva estrinsecazione al momento dell'utilizzazione degli impianti ordinati.

In proposito va precisato che nel corso del prossimo 1977, in concomitanza con l'attivazione di rilevanti quantitativi di apparecchiature attualmente in corso di installazione o di messa a punto, si registreranno riduzioni delle congestioni attualmente lamentate su un notevole numero di direttrici nazionali ed internazionali.

Va altresì notato che, malgrado le citate riduzioni sui programmi, l'ASST è stata in grado di contenere le contrazioni in misura tale da non diminuire, rispetto agli anni precedenti, i livelli me-

di annuali di commesse all'industria, in termini di quantità degli impianti ordinati.

Va infine segnalato che non meno del 40% delle opere e degli impianti previsti e ordinati è localizzato nei territori beneficiari delle apposite leggi per il Mezzogiorno, e che oltre il 50% delle commesse interessano stabilimenti industriali ubicati nell'Italia Meridionale.

## CAPITOLO II

### ASPETTI E FINALITA' DEL PIANO QUINQUENNALE 1977-81

#### 1. Criteri di impostazione

La necessità di soddisfare le esigenze della collettività nazionale, la quale richiede un servizio telefonico adeguato alle sempre crescenti domande quantitative e sociali nonché qualitative, ha indotto l'ASST a perseguire, nel quadro della propria politica del Piano:

- a) il miglioramento e l'estensione del servizio telefonico, nazionale ed internazionale, in modo che la teleselezione da utente (TSU) - che tra le varie forme di servizio telefonico è la più richiesta dall'utenza - segua uno sviluppo naturale, adeguato alle esigenze e consenta un traffico senza attese;
- b) una più razionale ed articolata riorganizzazione del servizio tramite operatrice, per offrire all'utenza nuovi servizi speciali, non possibili attraverso la TSU, e tali da allineare la telefonia italiana a quella dei Paesi più progrediti;
- c) l'accelerata esecuzione della già programmata estensione del servizio telefonico teleselettivo nell'area europea, allo scopo di intensificare gli scambi e le relazioni in modo che il servizio stesso diventi un efficace supporto dell'azione svolta dal Governo, nell'ambito della CEE, per il rafforzamento degli scambi e delle relazioni tra i popoli della Comunità;
- d) il miglioramento e l'estensione coordinata dei servizi di telecomunicazione nell'area Mediterranea, in relazione alla politica del Governo intesa a proseguire una sempre più intensa collaborazione con tutti i Paesi del Bacino e con quelli, africani e medio-orientali, del retroterra, allo scopo di stabilire condizioni più efficaci di concreta collaborazione;
- e) l'attuazione di una efficace e radicale azione di sviluppo di tutte le strutture telefoniche operanti nelle zone del Mezzogiorno, allo scopo di pervenire alla eliminazione degli squilibri e

...

sistenti, e contribuire, con il potenziamento dei servizi, allo sviluppo industriale del Sud. Tale risultato sarà pure conseguito attraverso il potenziamento delle industrie di telecomunicazione localizzate nel Mezzogiorno, a mezzo di consistenti investimenti concernenti la specifica produzione degli stabilimenti industriali ubicati nel Sud, allo scopo di ottenere, come riflesso indotto, anche un aumento dell'occupazione;

- f) l'ulteriore rafforzamento dell'azione di coordinamento tra gli Enti gestori, per le attività di studio e ricerca, al fine di facilitare al massimo l'integrazione delle reti ed un più armonico sviluppo dei mezzi tecnici operativi e dei servizi;
- g) l'elaborazione automatica delle strutture amministrative ed organizzative ed inoltre automazione nell'ambito operativo della gestione RTN;
- h) la promozione e lo sviluppo della ricerca tecnico-scientifica, dell'istruzione professionale superiore e di specializzazione, della qualificazione e valorizzazione del personale.

## 2. Sviluppo delle sorgenti primarie di traffico e necessario coordinamento con le Società Concessionarie

Allo scopo di pervenire a più attuali previsioni del traffico telefonico e quindi dei relativi impianti e strutture occorrenti, sarà indispensabile una stretta collaborazione con le Società Concessionarie.

### 2.1 Sviluppo dell'utenza

Il programma quinquennale SIP 1974-78 (aggiornato dalla stessa nello scorso anno al periodo 1975-79), sviluppato nell'ipotesi di un costante aumento nell'afflusso della domanda privata e pubblica del servizio, prevedeva un ritmo sostenuto di

incremento del numero di abbonato, con la temporanea graduale riduzione del volume delle domande inevase e un forte impulso nel settore della telefonia a disposizione del pubblico e dei pubblici esercizi (PTP, TP, TSP).

In base a precisi accordi intervenuti nel Programma quinquennale SIP, era previsto un incremento di 1.300.000 abbonati nel periodo 1975-76 e di 800.000 abbonati annui a partire dal 1977 ed una riduzione delle domande giacenti dalle 465.000 esistenti al 31.12.1974 ad un valore di circa 100.000 a partire dal 1978.

Nell'arco di tempo di validità del Piano era anche prevista la attivazione di 199.000 nuovi collegamenti a disposizione del pubblico e dei pubblici servizi.

L'attuazione di quanto previsto dal programma per il biennio 1975-76 è in corso e il numero degli abbonati, che era di 9.090.000 al 31.12.1974 è salito a 9.659.955 al 31 dicembre 1975.

Durante l'anno 1975 si è però lamentata una diminuzione nell'afflusso di domande di nuove utenze telefoniche. Tale fenomeno, verosimilmente legato alla sfavorevole situazione economica generale, pur dando origine ad una certa perplessità sulla validità delle previsioni di incremento del numero di abbonati nei prossimi cinque anni, ha peraltro consentito di accelerare il ritmo di riduzione delle domande inevase, che alla fine del 1975 sono risultate n. 319.000.

Pertanto, nella prospettiva di raggiungere prima del previsto una giacenza di 100.000 domande all'anno - considerato li mite non ulteriormente riducibile per obiettivi motivi di con tinuità di lavoro - e nella previsione che con l'applicazione delle nuove norme tariffarie si verifichi una rapida inversio ne di tendenza che possa portare al ritorno, nel periodo cui il Piano si riferisce, ai ritmi normali di crescita del numero di domande di nuove utenze - non si ritiene opportuno per

il momento rielaborare i programmi precedentemente concordati che prevedono per la SIP l'impegno di realizzare un incremento annuo di 800.000 abbonati a partire dal 1977. Con un incremento complessivo di circa 4.000.000 di abbonati nel quinquennio si raggiungerà al 31.12.1981 il numero di 13.370.000 abbonati (v. Tabella 1).

E' chiaro comunque che l'intera situazione andrà verificata alla scadenza di ciascun anno.

## 2.2 Miglioramento del servizio telefonico

I ritardi verificatisi nell'entrata in servizio degli impianti previsti per rendere le reti atte a far fronte alla cresciuta domanda di traffico, hanno creato, negli ultimi anni, notevoli difficoltà al servizio telefonico sia urbano che interurbano.

Particolare attenzione è quindi posta nel coordinare i programmi di sviluppo affinché le Società Concessionarie intraprendano tempestivamente tutte le azioni e predispongano i mezzi necessari per la realizzazione di una rete adeguata al previsto sviluppo del traffico, nella prospettiva di un continuo miglioramento del servizio e di una maggiore affidabilità globale, con riflessi positivi sullo svolgimento dell'intero traffico nazionale ed internazionale.

Per quanto riguarda i mezzi trasmissivi, proseguirà lo sviluppo della rete in cavi coassiali e microcoassiali lungo il percorso autostradale, attuato contemporaneamente dall'Azienda e dalla SIP.

La SIP prenderà inoltre in affitto, nel quinquennio, dall'ASST circa 23.000 circuiti interdistrettuali, con uno sviluppo di circa 3.000.000 km/cto.

Contemporaneamente verrà attuato, da parte della SIP, un adeguamento delle centrali interdistrettuali agli incrementi del traffico, accompagnato da una consistente opera di ammodernamento degli impianti, con la graduale introduzione di nuovi sistemi di commutazione di tecnica avanzata.

L'attuazione di un programma di opere, precedentemente concordate tra l'Azienda, la SIP e l'Italcable, consentirà nei primi anni del periodo quinquennale l'estensione a tutto il territorio nazionale del servizio in teleselezione europea da utenze e, alla fine del quinquennio, anche di quella intercontinentale.

### 2.3 Altri servizi

#### a) Trasmissione dati

Il servizio è in fase di continua espansione e richiederà la massima attenzione da parte dell'Azienda al fine di coordinare gli interventi necessari per far fronte alla crescente richiesta di mezzi di trasmissione da mettere a disposizione dell'utenza e al fine di seguire l'evoluzione delle prestazioni tecniche, che si verificherà nel corso del quinquennio, con l'utilizzazione di apparecchiature di tecniche nuove.

Nel periodo di validità del piano, sotto la spinta delle necessità dell'utenza, potrà manifestarsi indifferibile la realizzazione di impianti per dati appositamente sviluppati, sia su rete commutata che su circuiti, e per reti specializzate, ceduti in uso esclusivo ai singoli utenti.

Nella previsione poi della eventuale realizzazione di una nuova rete numerica per trasmissione dati, appare opportuno che stretti contatti vengano intrapresi tra l'Amministrazione e la SIP, per effettuare esperimenti comuni, al fine di definire le migliori caratteristiche degli impianti e la qualità da richiedere ai circuiti destinati a tale utilizzazione.

L'inserimento di dispositivi appositi per trasmissione dati, tecnologicamente sempre più avanzati ed il progressivo miglioramento della rete di telecomunicazioni, consentono già trasmissioni fino a 2400 bit/s su rete telefonica commutata, fino a 9600 bit/s su circuiti specializzati a banda fonica e a 48.000 - 240.000 bit/s su circuiti a larga banda. A tutt'oggi però sono ancora prevalenti i sistemi a bassa velocità (600 bit/s).

Le installazioni terminali al 31. 12. 1975 erano 22.700 con la seguente ripartizione:

fino a 600 bit/s	50,2 %
da 600 a 1200 bit/s	35,5 %
da 1200 a 2400 bit/s	8,8 %
da 2400 a 4800 bit/s	4,5 %
oltre 4800 bit/s	1, - %

Considerazioni economiche consigliano di continuare ad usare ancora per qualche anno prevalentemente apparecchiature con velocità inferiori a 2400 bit/s, mentre a partire dal 1980 è previsto un notevole sviluppo di terminali a velocità superiore.

La discontinuità nelle richieste dell'utenza, che si presentano con punte fortemente concentrate, rende difficile pianificare i programmi di sviluppo nel campo della trasmissione dati.

#### b) Servizio telex

Il servizio telex, svolto attualmente con 23.000 utenze e 35 centrali, per un totale di 31.000 numeri, è ancora in uno stato di compressione, dimostrato dalla crescente richiesta di allacciamenti di nuove utenze, di cui 4.000 sono in attesa di essere attivati.

La suesposta attività comporta un notevole aumento del coefficiente di utilizzazione della RTN, che attualmente ha ceduto 2.700 circuiti di tipo telegrafico.

### 3. Sviluppo del traffico e dei circuiti

Nelle previsioni di sviluppo del traffico, formulate per l'intervallo 1974-78, si erano considerate le seguenti funzioni:

- andamento storico accertato del traffico smaltito dalla rete;
- andamento calcolato del traffico che si presume debba soddisfare la richiesta dell'utenza.

Ciò era necessario in quanto la Rete Nazionale di telecomunica-

zioni si trovava in stato di sensibile congestione, e quindi di traffico compresso, per il fatto che, negli anni decorsi, la velocità di accrescimento della domanda di servizi è stata notevolmente più elevata di quella programmata per l'estensione degli impianti.

Con tale obiettivo si era giunti ad ipotizzare i valori del tasso di incremento qui di seguito riportati (Piano quinquennale 1974-78, Allegato 1), anche sulla base della delibera di cui all' Adunanza n. 491 del Consiglio:

circuiti nazionali	22 %
circuiti internazionali	30 %
circuiti in affitto a SIP	15 %
circuiti in affitto a terzi	15 %

Tali valori consentivano anche di garantire una adeguata risorsa destinabile ad ogni necessità operativa.

E' in corso di attuazione un programma di acquisizione e installazione di apparecchiature per l'analisi e la misura del traffico, ai fini di una determinazione quantitativa di tutti i parametri distintivi del traffico smaltito: numero di conversazioni, durata della conversazione, valori medi (Erlang), coefficienti di punta e di concentrazione, ecc.

Per il quinquennio 1977-81 i suddetti valori dei tassi di incremento annuali sono stati ritoccati per adeguarli alle attuali previsioni e sono stati così fissati (v. Allegato 4):

circuiti nazionali	15 %
circuiti internazionali	20 %
circuiti in affitto a SIP	10 %
circuiti in affitto a terzi	15 %

Dette percentuali derivano da una parziale persistenza della compressione del traffico sopra accennata.

Le previsioni di sviluppo del traffico nazionale ASST sono state formulate considerando i seguenti servizi:

- traffico su circuiti nazionali ASST,
- traffico su circuiti internazionali ASST,
- traffico su circuiti ASST in affitto alla Concessionaria SIP, in conformità della vigente Convenzione,

...

- traffico telex viaggiante su circuiti ASST nazionali ed internazionali,
- traffico costituito da trasmissione dati viaggiante su circuiti ASST nazionali ed internazionali.

Nell'Allegato 4 vengono indicati i criteri posti a base della pianificazione dei circuiti della rete telefonica nazionale, negli anni interessanti gli interventi del Piano; viene altresì riportata la tabella dei circuiti che si prevedono necessari nel periodo 1978-83.

In proposito si osserva quanto segue :

Le previsioni al 1978 sulla consistenza globale dei circuiti della rete telefonica nazionale risultano inferiori di circa il 12% rispetto a quelle riportate nel Piano quinquennale 1974-78, in dipendenza della contrazione del traffico offerto dall'utenza, come si è accennato nel Capitolo precedente.

Nella già citata Tabella 6 viene riportato - in termini di numero di circuiti necessari - l'andamento globale dei traffici telefonici previsto dal presente Piano, a partire dal 1978 sino al 1983 (curva c).

Gli investimenti effettuati dall'ASST a tutto il 1976 sono, come già detto, tali da garantire la realizzazione dei circuiti previsti al 1978.

Di conseguenza gli interventi del Piano 1977-81, di cui si dirà più diffusamente nel successivo Capitolo III, sono stati programmati in modo da far fronte alle previsioni di circuiti per il periodo 1979-83, tenuto conto del fatto che, fra la data dell'ordine e quella dell'attivazione trascorrono, in media, circa due anni.

#### 4. Passaggio dall'elettromeccanica all'elettronica

Il problema delle trasformazioni dalla tecnica elettromeccanica alla tecnica elettronica riguarda essenzialmente le centrali di commutazione telefoniche e telex, in quanto la tecnica elettronica è già da tempo presente nei rimanenti settori; in questi ultimi, pertanto, la trasformazione si riduce ad un continuo e progressivo miglioramento delle caratteristiche realizzative (miniaturizzazione, uso dei circuiti integrati, componenti allo stato solido, ecc. ).

In Italia è in atto, da parte dei costruttori e degli esercenti, una intensa attività di studio e di sperimentazione che prelude all'introduzione in esercizio delle nuove centrali elettroniche. Tale introduzione verrà effettuata, da un lato provvedendosi ad estendere sino alla loro potenzialità massima le centrali in tecnica semi-elettronica e successivamente in tecnica completamente elettronica (centrali a divisione di tempo destinate alle reti integrate del futuro).

I diversi tipi di centrali vanno predisposti in modo da potersi interfacciare, sì da costituire una rete unica per lunghissimo periodo.

L'introduzione in servizio di sistemi elettronici richiede una necessaria sperimentazione che ne confermi la economicità di gestione, la piena rispondenza di interconnessione con il patrimonio tecnico già in servizio e nel contempo la opportunità di evitare negativi contraccolpi sulla occupazione.

Si impone inoltre la necessità di disporre di personale tecnico altamente qualificato che abbia una adeguata conoscenza di tali nuovi sistemi, al fine di garantirne un'efficiente gestione.

Da quanto detto si rileva che l'ASST si trova in una posizione di avanguardia, avendo completato gli approvvigionamenti di centrali di tecnica elettromeccanica, inserendosi in quella semielettronica ed elettronica, con investimenti già effettuati o in corso di effettuazione.

##### 5. Riflessi indotti nell'industria elettronica

I progressi dell'Azienda di Stato per i Servizi Telefonici sono strettamente legati alle necessità di sviluppo e ammodernamento del servizio. Detti progressi si estrinsecano nel Piano in cui trovano posto, sulla base di precisi e rigorosi studi, le necessità degli investimenti finanziari e le corrispondenti soluzioni tecniche da adottare. Le industrie del settore trovano così immediatamente una fonte di informazioni necessarie per le loro programmazioni interne e per le loro riconversioni eventuali.

Le soluzioni tecniche di cui sopra tendono generalmente alla introduzione di tecniche sempre più avanzate (seppur consolidate da una certa esperienza) e con affidabilità sempre più alta, il che impone l'uso di componenti elettronici particolarmente studiati e perfezionati nelle loro caratteristiche.

L'introduzione di tali nuove tecniche tende a rendere i servizi sempre più economici, più vicini alle esigenze dell'utenza e di migliore qualità.

Da questo punto di vista, quindi, il Piano deve considerarsi traente nei confronti dell'Industria, in quanto ne stimola un continuo adeguamento che può portare periodicamente a necessità di riconversione industriale.

Tuttavia, nella formulazione dei progetti esecutivi e nella stesura dei Capitolati tecnici, non si prescinde, nè si potrebbe, dalla realtà oggettiva delle situazioni industriali: l'introduzione cioè delle nuove tecniche viene spesso opportunamente graduata nel tempo per consentire il regolare svolgimento del processo produttivo nel quale la riconversione avvenga senza provocare pericolose crisi.

I notevoli investimenti effettuati alla luce dei suddetti criteri e nel rispetto delle note leggi sul Mezzogiorno, hanno già provocato benefici effetti in tutto il settore industriale delle telecomunicazioni, contribuendo ad un massiccio insediamento di stabilimenti industriali del settore nel Sud, che si è tradotto in una valida ri-conversione di tipo territoriale.

## CAPITOLO III

### INTERVENTI E INVESTIMENTI PER GLI IMPIANTI TELEFONICI E SVILUPPO DEI RELATIVI SERVIZI

#### 1. Obiettivi specifici del Piano quinquennale 1977-81

L'adeguamento rapido della capacità degli impianti alle esigenze del traffico ed il miglioramento della qualità e della sicurezza dei collegamenti nazionali ed internazionali, già impostati nei precedenti Piani quinquennali, sono i presupposti delle azioni che si propongono nel Piano quinquennale 1977-81.

Gli obiettivi fondamentali del presente Piano costituiscono la logica risultanza dei criteri di impostazione elencati nel Capitolo II.

Per il raggiungimento di questi obiettivi su una rete che con il passar del tempo diventa sempre più complessa e moderna, la ASST ha previsto di potenziare ed adeguare, a tutti i livelli, le proprie strutture che provvedono alla progettazione ed alla gestione della rete con le seguenti azioni:

- a) adeguamento delle tecniche di programmazione e pianificazione a breve e medio termine della rete, per far fronte alla introduzione razionale di forti quantitativi di materiali della rete stessa (v. Capitolo V);
- b) introduzione più spinta di sistemi di automazione che, a seguito della continua evoluzione delle tecniche, e quindi degli impianti della rete, tendono a divenire a mano a mano parte integrante degli impianti di telecomunicazioni e pertanto sono soggetti alle normative all'uopo predisposte dall'Azienda. La evoluzione della rete ha comportato e comporterà la necessità di introdurre e sviluppare correlativamente sottosistemi automatici di acquisizione, controllo ed interventi, nonché la predisposizione di "interfacce" verso la rete servita o da ser

...

vire con teniche nuove di tipo numerico, allo scopo di realizzare una centralizzazione coordinata di informazioni.

Per quanto riguarda invece l'automazione di aree contabili amministrative, le previsioni sono indirizzate verso i settori del personale, della ragioneria, dei magazzini e del traffico e pertanto opportuni sottosistemi completeranno in termini territoriali e funzionali l'automazione dei settori stessi (v. Capitolo V);

- c) adeguamento strutturale dell'ASST comprendente l'ottimizzazione d'impegno delle attuali risorse, nonchè adeguamento numerico del proprio personale, correlati ai piani pluriennali di sviluppo (v. Capitolo VII);
- d) introduzione di criteri moderni di gestione del personale. La assunzione di nuove unità attraverso pubblici concorsi destinati a ingegneri, revisori tecnici ed a personale di altre categorie, congiuntamente all'avanzamento di ruolo e qualifica del personale interno, hanno richiesto e richiedono la predisposizione programmatica di adeguati corsi di formazione, istruzione ed aggiornamento nelle materie tecniche, organizzative, amministrative e contabili (v. Capitolo VII).  
In particolare, il rapido sviluppo di nuove tecniche, impiegate o da impiegarsi nella RTN, ha posto in evidenza la necessità di predisporre ed aggiornare frequentemente testi, monografie ed altro materiale didattico, nonchè la preparazione degli istruttori e dei docenti in seno alle Direzione Centrali ed agli organi periferici;
- e) rafforzamento del settore della Ricerca e dello Sviluppo nel campo delle nuove tecniche di commutazione, segnalazione, trasmissione, esercizio, manutenzione, gestione, che è oggi chiamato ad impegni crescenti, dato il rapido sviluppo e la profonda integrazione delle possibilità offerte dalle avanzate tecnologie. Queste ultime, infatti, richiedono, da un lato, un pronto aggiornamento, anche in senso previsionale, e dall'altro lo studio delle scelte territoriali e temporali per la loro introduzione e attivazione (Capitolo VIII).

L'ASST non potrà sottrarsi ad un'azione di finalizzazione delle ricerche e degli studi, intervenendo nei settori di suo interesse, nel quadro coordinato della Ricerca Nazionale, alla luce delle direttive del Consiglio Superiore Tecnico delle Poste e delle Telecomunicazioni e dell'Automazione. Fermi restando gli indicati obiettivi e nel quadro delle azioni organizzative elencate, rimangono pienamente validi gli indirizzi già definiti e raccomandati dal CSTT, relativamente:

- ai più avanzati ed idonei mezzi trasmissivi,
- ai cavi coassiali ed ai ponti radio,
- all'introduzione di tecniche avanzate di commutazione, trasmissione e segnalazione;

f) miglioramento nella qualità del servizio offerto all'utenza, data la natura sociale del medesimo e la necessità della sua uniformità a livelli elevati e per tutte indistintamente le utenze. La qualità condiziona il numero di circuiti annualmente richiesto, essendo la risultante di considerazioni economiche e tecniche.

A tale scopo l'ASST si propone di migliorare la qualità del servizio, agendo sui seguenti parametri fondamentali:

- riduzione della percentuale di chiamate che non vanno a buon fine rispetto al numero totale;
- miglioramento della qualità di trasmissione e riduzione delle interruzioni non volute di chiamate già in corso;
- annullamento dei ritardi nel soddisfacimento dei servizi;
- riduzione dell'incidenza dei guasti;
- riduzione dei ritardi nella riparazione dei guasti.

## 2. Interventi di Piano

Per il perseguimento degli obiettivi generali di Piano, si è prevista una serie di interventi, coordinati da precisi criteri organiz-

...

zativi, tecnici e funzionali, che si dovranno concretizzare in una armonica acquisizione di impianti e di equipaggiamenti per l'adeguamento, potenziamento e sviluppo della Rete Telefonica Nazionale. Ciò si inquadra in una azione operativa globale che l'ASST si propone di realizzare nel quinquennio; gli interventi sono, in sintesi, i seguenti:

a) per la rete nel suo complesso

- estensione del servizio della TSU internazionale ed intercontinentale. Tale estensione oltre a rispondere a precisi impegni a livello di rapporti internazionali, corrisponde ad un'attesa delle collettività nazionali, generatrici di reddito, quali Industrie, Organizzazioni Commerciali, Operatori Economici, ecc.

A tal fine si è provveduto a sincronizzare i tempi e ad armonizzare le opere con i gestori SIP e Italcable (v. Rispettivi Programmi quinquennali) nei seguenti settori:

- opere civili e industriali (v. Capitolo VI),
- nuove centrali di commutazione internazionali ed adeguamento di quelle esistenti,
- inserzione di adeguati sottosistemi di segnalazione,
- controllo del traffico sulla rete per evitare il propagarsi di fenomeni di congestione,
- miglioramento generale del servizio ed in particolare della qualità di trasmissione nelle comunicazioni in TSU;

b) per i sistemi di commutazione

- estensione delle centrali di commutazione a tecnica avanzata (PCM);
- normalizzazione di un linguaggio operatore-elaboratore comune ai diversi tipi di commutatori SPC previsti nella rete nazionale (Roma, Napoli, Genova);
- normalizzazione di un sistema di segnalazione a canale comune per un impiego nazionale tra centrali SPC;

c) per i sistemi di trasmissione

- definitivo riassetto dei centri nodali (v. Allegato 2);
- riorganizzazione generale della rete a grande distanza con particolare riferimento:

- . al grado di affidabilità degli impianti,
- . ad ulteriori sviluppi del controllo gestionale della funzionalità della rete,
- . alle procedure di intervento in casi di anormalità,
- . ai sistemi di reinstradamento dei fasci.

Il Programma del quinquennio 1977-81 prevede interventi di potenziamento degli impianti, che, in base ai successivi adeguamenti, ammonteranno a 1500 miliardi di lire circa, come indicato nelle Tabelle 2 e 5. Di questi 375 miliardi sono destinati al potenziamento della rete coassiale, 100 miliardi per la rete in ponti radio, 745 miliardi per le apparecchiature di trasmissione e di commutazione, 185 miliardi per le opere edili e 95 miliardi per opere varie come impianti di energia e di automazione.

Ulteriori 240 miliardi riguardano gli impegni presi negli esercizi finanziari precedenti il 1977. Si rileva che il Piano considera gli investimenti relativi agli anni 1982 e 1983 per la necessità di ordinare gli impianti con due anni di anticipo rispetto alla data di attivazione in rete.

Le realizzazioni connesse con il programma sopra accennato comprendono, fra l'altro, lo sviluppo della rete in cavi sottomarini con i Paesi del Bacino del Mediterraneo, l'introduzione di tecniche di avanguardia nelle apparecchiature, quali gli autocommutatori interurbani ed internazionali, di tipo elettronico, le nuove tecniche digitali negli impianti di trasmissione e commutazione, i posti di operatrice gestiti con l'ausilio di calcolatori, ecc.

E' stato inoltre approvato un Piano ottennale 1975-82 che autorizza l'Azienda di Stato per i Servizi Telefonici ad effettuare interventi straordinari per ulteriori 220 miliardi di lire, da ripartire sugli interventi straordinari per il riassetto della rete nazionale di telecomunicazioni e per la realizzazione degli alloggi di servizio (v. Allegato 5).

Per la ripartizione degli oneri connessi alla attuazione di questo Programma, per il quale l'Azienda ha richiesto ed ottenuto l'emissione di uno speciale provvedimento legislativo autorizzante la accensione di un mutuo, è prevista dalla legge (v. Gazzetta Ufficiale n. 162, 21. 6. 1975, Legge 7 Giugno 1975 n. 227, art. 8) la seguente distribuzione :

Esercizio 1975	14 miliardi di cui	2 per alloggi di servizio
Esercizio 1976	28 " "	2 " "
Esercizio 1977	30 " "	3 " "
Esercizio 1978	30 " "	3 " "
Esercizio 1979	30 " "	3 " "
Esercizio 1980	30 " "	3 " "
Esercizio 1981	29 " "	2 " "
Esercizio 1982	29 " "	2 " "
	<hr/> 220 miliardi	<hr/> 20 miliardi

Detto Piano consentirà di ristrutturare in modo organico la rete telefonica nazionale in cavi ed in ponti radio, per adattarla alle mutate esigenze urbanistiche delle città dove la rete stessa fa capo, e che hanno subito in questi ultimi anni i ben noti sviluppi edilizi, non sempre compatibili con le attuali strutture della rete. Per detta ristrutturazione sono previsti, come si vede, investimenti per 220 miliardi. Di questi 20 miliardi consentiranno la risoluzione di numerosi problemi di natura sociale con la costruzione di alloggi di servizio per il personale tecnico adibito all'esercizio ed alla manutenzione della rete telefonica nazionale (v. Allegato 6).

### 3. Categorie di interventi

L'adeguamento degli impianti dell'ASST alla crescita del traffico offerto dalle sorgenti primarie nel quinquennio 1977-81, conduce a valutazioni di quantitativi di materiali ed impianti che devono essere confrontate con le possibilità imposte dalla contingente situazione economica.

Pertanto gli investimenti previsti sono contenuti entro limiti assai severi e non ulteriormente riducibili a meno di non bloccare lo sviluppo del servizio pur cercando di soddisfare le esigenze fondamentali del servizio stesso.

Con tale obiettivo, in condizioni di costante crescita del livello prezzi, si deve dar luogo immediatamente a interventi prioritari che permettano di incrementare al massimo il rendimento degli impianti senza però con ciò limitare eccessivamente quegli investimenti a medio termine che possano compromettere lo sviluppo futuro della rete; per soddisfare quest'ultima esigenza sarà

necessario in alcuni casi risolvere con sistemi alternativi ed economici i problemi posti dallo sviluppo della rete.

Gli interventi categorici indicati nel seguito sono stati quindi definiti in base ai citati principi e permettono: sia di realizzare i circuiti previsti dalla pianificazione, indicati in Allegato 4 instradati secondo criteri di sicurezza opportuni; sia di ripristinare e mantenere le scorte al voluto livello; sia di ottenere notevoli economie mediante un'attenta opera di riordino delle esistenti centrali recuperando spazi di importanza vitale.

### 3.1 Equipaggiamenti di commutazione e di segnalazione

Per lo smaltimento del traffico di transito nazionale e di quello terminale e di transito internazionale, nonché per l'attivazione dei circuiti nazionali terminali e di transito e degli internazionali si prevede nel quinquennio l'acquisizione di circa 46.000 connessioni a quattro fili e di circa 105.000 segnalatori fuori banda per traffico terminale. Sono previste centrali a divisione sia di spazio che di tempo.

Verranno altresì realizzati alcuni lavori di riordino delle sale di segnalazione.

### 3.2 Equipaggiamenti multiplex

Per la realizzazione dei circuiti indicati in Allegato 4 nel quinquennio è previsto l'acquisto di circa 225.000 terminazioni di canale, con l'intesa che esse vanno considerate complete degli equipaggiamenti di moltiplicazione di ordine superiore e di transito, necessari per l'instradamento in rete, secondo le modalità accennate nel Capitolo V; inoltre sono previsti alcuni lavori di riordino con la sostituzione di tutto il materiale ormai obsoleto nelle principali centrali della RTN, soprattutto nei centri storici dove i problemi di spazio sono più pressanti e le economie conseguentemente maggiori. Saranno inoltre installati equipaggiamenti terminali numerici. Infine verranno iniziati i lavori di predisposizione delle centrali e la realizzazione dei sistemi di scambio di gruppo quaternario per il reinstradamento del traffico in caso di guasti.

### 3.3 Cavi coassiali e sottomarini

Il quinquennio 1977-81 porterà la rete in cavo coassiale autostradale praticamente alla sua configurazione finale, con la temporanea esclusione di alcuni collegamenti internazionali e trasversali nazionali.

Inoltre, si è manifestata l'opportunità di programmare, sempre nell'ambito del quinquennio, la realizzazione di alcuni collegamenti atti ad inserire nella RTN alcuni Centri di Distretto che con la Convenzione del 1968 fra ASST e Concessionarie, sono di competenza ASST e che fino ad oggi sono stati collegati nella rete con mezzi di piccola capacità, talora della Concessionaria.

Verranno naturalmente proseguiti i lavori ed i progetti per la realizzazione dei collegamenti nei grandi Centri Nodali della rete.

In questo quadro verranno pertanto realizzati impianti in cavi autostradali per completare la rete, per un totale di circa 1300 km. Gli impianti per l'inserzione nella RTN dei distretti di Ascoli Piceno, Campobasso e Potenza per un totale di circa 300 km; infine, verranno realizzati impianti connessi ai Centri Nodali ed i raccordi, con cavi coassiali a 8 T e/o 16 T, per un totale di circa 400 km.

Nella Tabella 3 sono riportate le indicazioni relative ai collegamenti via cavo per l'inserimento nella RTN dei citati Centri di Distretto di competenza ASST, oltre alle condizioni delle rispettive infrastrutture primarie.

Nell'ambito del quinquennio saranno anche realizzati nel bacino del Mediterraneo alcuni collegamenti in cavi sottomarini per i quali verranno condotte trattative con i Paesi rivieraschi.

#### 3.4 Equipaggiamenti di linea

Lo sviluppo della rete proseguirà con l'acquisizione di sistemi a 12 e soprattutto a 60 MHz per un totale di circa

110.000 km. quaternario. sistema.

D'altra parte si inizierà l'installazione di sistemi prototipi per la futura rete numerica dell'ASST.

#### 3.5 Ponti radio

Nel quinquennio 1977-81 si è previsto il completamento finale della rete in ponti radio, delineato nel progetto "G. Marconi", con l'utilizzazione totale delle gamme 4 - 6 e 7 GHz e della loro estensione su tutta la rete. E' inoltre previsto un ul-

teriore ampliamento in varie zone, comprendente anche il potenziamento della rete della Sardegna e del collegamento radio Sardegna-Continente, e di alcuni collegamenti internazionali.

E' anche da prevedere la graduale totale sostituzione delle vecchie apparecchiature a 4 GHz a TPO con apparecchiature interamente allo stato solido, ed una completa ristrutturazione delle reti di Scambio Automatico e Multiplex di Servizio per l'intera RTN. E' infine prevista l'installazione di sistemi prototipi numerici a frequenza di cifra elevata.

### 3.6 Centri Nodali e nuove Centrali terminali

Nell'ambito del Piano di Riassetto della RTN e nell'ambito degli sviluppi legati al Piano Quinquennale 1977-81, sono da prevedersi alcune nuove centrali quali (v. Allegati 1 e 2): Milano Pero, Milano Est, Milano Rozzano, Bologna nuova centrale decentrata Nord-Ovest, Pisa, Roma Inviolatella, Roma La Monachina, Roma Valleranello, Mestre, Ancona, Bari, Catanzaro.

### 3.7 Centrali di energia

Si prevede di realizzare nel quinquennio le nuove centrali degli edifici di Cagliari, Catania, Genova Lagaccio, L'Aquila, Mestre, Milano Turro 2, Milano Nord-Est, Nola, Palermo, Pisa, Potenza, Roma Inviolatella, Torino Lancia e di potenziare alcune delle centrali di energia esistenti nella rete.

### 3.8 Nuove Tecniche - Ricerca

Le possibilità offerte dagli sviluppi tecnologici in corso di completamento presso i Laboratori delle industrie e gli Istituti di ricerca inducono a ritenere che in un prossimo futuro saranno disponibili anche per le esigenze della RTN sistemi di telecomunicazioni sia via satellite sia in guida d'onda circolare sia in fibra ottica.

Saranno altresì prevedibilmente disponibili apparati di nuova tecnica nel settore della commutazione, quali la segnalazione a canale comune e autocommutatori elettronici a divisione di tempo.

L'ASST si farà quindi carico di seguire, con mezzi propri ed in collaborazione con l'ISPT e gli altri Enti interessati, le indagini e le prove sia nel settore di detti nuovi mezzi tra smis sivi, sia in quello più ampio delle nuove tecniche elettr o n i c h e applicate alle telecomunicazioni.

#### 4. Ripartizione degli investimenti per settori di intervento

La ripartizione dell'onere globale connesso all'attuazione del programma fra le principali categorie di opere e di interventi risulta, allo stato provvisorio, la seguente:

<u>Interventi</u>	<u>Miliardi di lire</u>
a) Centrali di commutazione e segnalazione	
- fornitura ed installazione di centrali di commutazione automatica, a divisione di spazio e a divisione di tempo, per 46.000 connessioni, apparati Cima e lavori vari	235
- fornitura ed installazione di circa 105.000 complessi di segnalazione del tipo fuori banda richiesti dal traffico e lavori vari	<u>95</u>
Totale voce a)	330
b) Equipaggiamenti multiplex	
- fornitura ed installazione di apparecchiature multiplex corrispondenti a circa 225.000 terminazioni di canale richieste dal traffico compresi lavori di riordino delle centrali per la massima utilizzazione della rete e di apparati terminali numerici	
Totale voce b)	415

...

Miliardi di lire

c) Equipaggiamenti di linea in cavo		
- fornitura ed installazione di apparecchiature di linea a 12, a 60 MHz e numeriche		
Totale voce c)		125
d) Cavi terrestri e sottomarini		
- fornitura e posa di circa 1600 km di cavo coassiale a 8 tubi 2,6/9,5 mm per impianti autostradali, Centri Nodali, Racordi per Centro Radio e distretti, lavori vari di sistemazione rete in cavo esistente	210	
- fornitura e posa di cavi sottomarini	<u>40</u>	
Totale voce d)		250
e) Impianti in ponte radio		
- fornitura ed installazione di apparecchiature a 6 e 7 GHz per sistemi a 1800 e 2700 canali e di apparecchiature a 4 e 11 GHz per sistemi vari nazionali analogici e numerici; di apparecchiature di Scambio Automatico e Multiplex di Servizio		
- ammodernamento rete a 4 GHz		
Totale voce e)		100
f) Opere civili		
- ampliamento e ristrutturazione edifici esistenti		
- acquisto nuove aree, lavori civili vari, servitù, ecc.		
- costruzione nuovi edifici per centrali di telecomunicazioni		

Miliardi di lire

- costruzioni magazzini	
- manutenzione edifici	
- alloggi di servizio	
Totale voce f)	185
g) Centrali di energia	
- fornitura ed installazione di nuove centrali di energia; ampliamento ed ammodernamento di centrali esistenti	
Totale voce g)	40
h) Nuove tecniche e Ricerca	
- fornitura ed installazione di sistemi prototipi per l'applicazione di nuovi mezzi trasmissivi e delle nuove tecniche	
- ricerca	
Totale voce h)	20
i) Impianti di automazione e vari	
- fornitura di apparecchi per elaborazione automatica delle strutture amministrative ed organizzative ed inoltre automazione nell'ambito operativo della gestione RTN	
- fornitura di nuovi sistemi speciali ed installazione di piccoli impianti, PTP, cabine, collegamenti di distretti, contributi per lavori telefonici vari, enti pubblici, ecc.	
Totale voce i)	35
Totale investimenti	<u>1.500</u> =====

## 5. Finanziamento

I finanziamenti, relativi agli investimenti indicati nei precedenti paragrafi, per ciascun esercizio del quinquennio, verranno effettuati sulla base delle entrate al bilancio dell'Azienda di Stato per i Servizi Telefonici e riportati, allo stato previsionale, nelle Tabelle 4-a-b-c.

Detti investimenti sono stati valutati a prezzi presunti 1977, come detto in Premessa.

Negli anni successivi, il Piano stesso dovrà pertanto essere aggiornato in funzione degli ulteriori eventuali aumenti dei costi, oltre che di possibili variazioni della richiesta dei servizi.

## CAPITOLO IV

### PROGRAMMA DI SVILUPPO E RIASSETTO DEL TRAFFICO INTERNAZIONALE

Nell'ambito del Piano quinquennale 1974-78 era stato previsto un riesame sia della situazione generale del traffico internazionale di competenza ASST, sia della configurazione della rete destinata a smaltire detto traffico.

Nel corso degli anni 1974 e 1975 sono stati condotti a termine gli studi relativi, per cui nel presente Piano possono essere definite le linee direttrici del riassetto dei Centri Internazionali, salvo restando la necessità di una successiva progettazione di dettaglio da concordare con le Società Concessionarie.

#### 1. Stato attuale del servizio internazionale in TSO/TSU

Sono in primo luogo richiamate le norme che regolano a tutt'oggi la materia del traffico internazionale :

1. 1 Il Piano Regolatore Telefonico Nazionale, secondo gli accordi stabiliti con la Convenzione stipulata il 27. 2. 1968 dal Ministero P. T. con l'Italcable, distingue due tipi di servizio internazionale :

- un servizio di competenza della ASST, che comprende tutti i Paesi europei ed i seguenti Paesi del Bacino del Mediterraneo: Algeria, Cipro, Egitto, Libia, Marocco, Tunisia, Turchia, indicato come "Servizio continentale";
- un servizio, di competenza della Italcable, che comprende tutti i restanti Paesi, indicato come "Servizio intercontinentale".

1. 2 Come è noto, il servizio teleselettivo internazionale viene espletato secondo le due modalità seguenti :

- servizio di teleselezione tramite operatrice (TSO) che si presume interessi, anche in seguito, gli utenti che abbia-

...

no occasione di richiedere soltanto sporadicamente comunicazioni internazionali o che possano incontrare difficoltà per questioni di lingua od infine che abbiano necessità di conoscere l'importo delle singole conversazioni effettuate;

- servizio di teleselezione da utente (TSU), che interessa soprattutto gli utenti che hanno frequenti occasioni di stabilire comunicazioni internazionali o che sono abituati ai rapporti con utenti di altri Paesi.

1. 3 L'introduzione su scala nazionale del servizio di teleselezione internazionale da operatrice (TSO) ha richiesto la soluzione di alcuni problemi tecnici, quali la ristrutturazione degli impianti dei Centri di Compartimento e la realizzazione di dispositivi associati alle terminazioni dei circuiti internazionali per la traduzione dei codici.

Peraltro, l'introduzione del servizio internazionale in teleselezione da utente (TSU) ha richiesto :

- la ristrutturazione degli impianti dei Centri di Distretto;
- l'ampliamento della capacità di memoria degli impianti per le necessità della numerazione internazionale;
- l'adeguamento degli organi di tassazione alle necessità di analisi di cifre, nonchè al numero di ritmi corrispondenti alle diverse tariffe internazionali;
- la realizzazione di nuovi dispositivi atti alla registrazione del traffico ai fini contabili e statistici.

1. 4 Per l'espletamento di detti servizi, la Concessionaria SIP è impegnata, a norma dell'art. 10 della Convenzione aggiuntiva in data 27. 2. 1968, a mettere a disposizione della ASST e della Concessionaria Italcable gli autocommutatori e le reti nell'ambito compartimentale sino all'utente. Inoltre, a norma dell'art. 3 della suddetta Convenzione, la stessa Concessionaria provvede all'espletamento del traffico internazionale frontaliero.

Per tutti i servizi di teleselezione internazionale, la Concessionaria SIP deve provvedere, alla riscossione degli importi relativi, in conformità di quanto stabilito dalle convenzioni.

## 2. Obiettivi e lineamenti del riassetto del traffico internazionale

Va premesso che allo stato attuale delle cose esiste una rete interna specializzata per lo smaltimento del traffico internazionale, basata principalmente su due stelle con centri in Roma e Milano, che rimangono sino ad oggi gli unici due Centri Internazionali. A ciò è dovuto anche lo stato di congestione della rete teleselettiva nazionale.

Pertanto gli obiettivi principali prefissati per il riassetto del traffico internazionale sono i seguenti:

- 2.1 E' necessario prevedere l'estensione della TSU internazionale, a medio termine a tutto il territorio nazionale.
- 2.2 E' quanto mai opportuno esaminare in dettaglio il problema del riordino e della razionalizzazione della rete di trasmissione a lunga distanza onde evitare gli sprechi tipici delle reti a stella come l'impiego di due circuiti sulla stessa direttrice per una stessa conversazione; un tale riesame condurrà al risanamento della situazione di grave congestione in cui si trova oggi il traffico estivo fra località turistiche e Paesi del Nord e Centro Europa, come sistematicamente indicato dalle strutture periferiche dell'Azienda.
- 2.3 Tutti questi problemi sono stati esaminati in funzione di un adattamento della rete italiana al tipo di pianificazioni già varate da alcune Amministrazioni estere, sia europee, sia americane, che hanno già deciso il decentramento del traffico internazionale e intercontinentale su numerosi autocommutatori.

## 3. Valutazioni del traffico e configurazione della rete interna

Per quanto riguarda il traffico internazionale, il Piano Quinquennale 1974-78 ne prevedeva un incremento con valore di tasso dell'ordine del 30%, anche per sopperire, almeno inizialmente nel primo triennio, alle carenze esistenti: tale valore è stato peraltro ridotto nel presente Piano al 20% e dovrà inoltre essere riesaminato nel corso del quinquennio.

D'altra parte, le situazioni continuamente denunciate da parte degli Organi periferici aziendali, relative alle periodiche crisi sta

gionali sui collegamenti con i Paesi europei corrispondenti, hanno indotto ad estrapolare al 1980 i dati, tenendo altresì conto, nel le citate valutazioni, dell'entità stimabile del traffico perduto.

Vale qui la pena di ricordare come i casi più critici di congestione che si sono presentati nei principali Centri Turistici sono stati tempestivamente superati, in alcuni esempi, con l'impiego del le cabine pubbliche aventi accesso diretto alla TSU internazionale.

Pertanto l'esame dell'insieme dei dati ha condotto alle conclusioni brevemente illustrate in seguito.

### 3. 1 Valutazioni del traffico

Allo scopo di risolvere in modo quasi ottimale il problema della costituzione di nuovi Centri Internazionali sono stati estrapolati all'anno 1980 i traffici uscenti dai singoli compartimenti: tale estrapolazione è stata ottenuta dall'analisi differenziata per direttrice dei traffici esteri, con le opportune considerazioni relative al traffico perduto.

E' stato così valutato il traffico totale uscente (v. Allegato 3).

### 3. 2 Configurazione della rete

Tenendo conto dei problemi e delle necessità previste, sono stati esaminati:

- la struttura della Rete per lo smaltimento del traffico internazionale,
- i criteri d'instradamento,
- l'ubicazione dei nuovi Centri Internazionali.

In breve le conclusioni sono le seguenti:

- realizzare fasci per solo traffico internazionale uscente ed entrante, a segnalazione MFC/N, dagli autocommutatori compartimentali di transito, sia della ASST che della Concessionaria, verso e da i Centri Internazionali,
- dividere l'Italia in cinque Zone di competenza dei vari Centri Internazionali, sia per il traffico uscente che per quello entrante. Per il traffico entrante in Italia dai Paesi del

Bacino del Mediterraneo dovrà essere possibile raggiungere tutta l'Italia transitando su un Centro Internazionale del Sud (tipo CT 2),

- i nuovi Centri del Nord (tipo CT 3) e del Sud (tipo CT 2) avranno fasci diretti uscenti ed entranti, a segnalazione MFC/N, con i centri afferenti alla propria zona e fasci uscenti ed entranti, a segnalazione R2, con i due Centri Internazionali di Roma e Milano. Avranno inoltre collegamenti diretti uscenti ed entranti con l'autocommutatore intercontinentale Italcable,
- al nuovo Centro Internazionale del Sud potranno essere attestati eventuali fasci intercontinentali,
- i nuovi Centri verranno ubicati a Torino, Verona e Palermo.

### 3.3 Instradamento del traffico

Le vie di comunicazione internazionale faranno capo, di norma, ai suddetti cinque Centri nazionali che saranno collegati fra loro e dai quali sarà possibile raggiungere tutti i distretti telefonici del territorio nazionale.

Saranno altresì ammessi collegamenti diretti continentali, con altri Centri di Compartimento non sede di Centro nazionale per l'espletamento del traffico internazionale di pertinenza del relativo Compartimento.

I circuiti diretti internazionali attestati a Centri di Distretto dovranno servire all'espletamento del solo traffico frontaliero.

Il servizio di prenotazione delle comunicazioni internazionali tramite operatrice continuerà ad utilizzare in campo nazionale due numeri della serie "Servizi ausiliari": il 15 per le prenotazioni di comunicazioni di competenza ASST ed il 170 per le prenotazioni di competenza Italcable.

Nei distretti interessati da traffico internazionale frontaliero, da instradarsi sugli appositi circuiti diretti, la prenotazione del relativo traffico viene fatta invece al 10 (prenotazioni interurbane SIP).

Gli instradamenti, le interconnessioni e la funzione degli autocommutatori interessati rimangono in accordo a quanto di-

sposito dalla Convenzione aggiuntiva 27. 2. 1968 fra il Ministero PP.TT. e la SIP, in base alla quale in campo nazionale i traffici internazionali debbono essere instradati su rete statale nell'ambito extracompartimentale e su reti sociali nell'interno dei singoli Compartimenti.

Nei casi in cui, per evitare l'introduzione di costose modifiche agli impianti, tale norma non sia rispettata, l'ASST non sarà tenuta a corrispondere alcun compenso alla SIP e viceversa per l'uso dei rispettivi impianti non conforme alla norma stessa.

## CAPITOLO V

### PROGRAMMA DI GESTIONE E SVILUPPO DELL'AUTOMAZIONE AZIENDALE

#### 1. Nuove esigenze e lineamenti di programma

La revisione e l'aggiornamento degli obiettivi e delle modalità del programma di sviluppo dell'Automazione, precedentemente considerati nel Piano Quinquennale 1974-78, si sono resi necessari sia per motivi di carattere generale, quali l'incremento dei servizi gestiti nel quadro di una più incisiva politica degli investimenti, sia per i seguenti motivi specifici di carattere tecnico ed organizzativo :

- nuove esigenze di decentramento organizzativo e funzionale riscontrate nell'Azienda a seguito delle esperienze di automazione completate o in corso, allo scopo di assicurare un migliore servizio alle unità operative periferiche dell'Azienda stessa ed una maggiore autonomia periferica nello sviluppo e nell'esercizio delle procedure automatizzate, garantendo comunque lo sviluppo di un unico Sistema Informativo coordinato ed integrato;
- recenti sviluppi del processo tecnologico nel settore delle apparecchiature per l'automazione periferica, con disponibilità di mezzi terminali nuovi, dotati di memoria di massa per la registrazione di archivi e capaci di svolgere contemporaneamente elaborazioni locali in forma autonoma ed elaborazioni interattive in tempo reale, in collegamento con gli archivi ed i programmi del Sistema di Elaborazione Centrale;
- sviluppo di nuove architetture delle reti di comunicazione dei dati nell'ambito dei Sistemi Informativi, con disponibilità di strumenti già predisposti per la gestione di sistemi di comunicazione con diversi livelli di intelligenza ed autonomia, sotto il controllo del Sistema Centrale;
- necessità di maggiore coordinamento tra i diversi organi interessati, allo scopo di accelerare l'integrazione e lo sviluppo di un unico sistema di gestione delle informazioni relative alla Rete Telefonica Nazionale, da utilizzare nell'ambito di un sistema di controllo automatico che consenta da una parte interventi au

...

tomatici o semiautomatici per l'ottimizzazione del traffico e dalla altra un criterio di gestione tempestivo ed efficiente della manutenzione ordinaria e straordinaria delle apparecchiature, in linea con la sempre maggiore complessità delle strutture telefoniche gestite dall'Azienda. Tale esigenza si è resa attuale anche alla luce di recenti sviluppi tecnologici nel settore delle apparecchiature per la rilevazione integrata, presso le Centrali Telefoniche, delle informazioni necessarie per l'esercizio, la manutenzione e la contabilizzazione della Rete Telefonica;

- necessità di pianificare gli obiettivi a medio e lungo e medio termine mediante una lungimirante progettazione e una programmazione organizzata e profonda che investa tutto l'insieme degli equipaggiamenti, impianti e infrastrutture trattati dall'ASST.

Alla luce delle esigenze segnalate, si è elaborato il nuovo programma di automazione per il prossimo quinquennio, il quale, ferma restando la validità degli obiettivi globali indicati nel Piano Quinquennale dell'ASST, si propone i seguenti obiettivi particolari:

- realizzazione del Sistema Informativo dell'Azienda sulla base del nuovo concetto di "decentramento controllato" verso gli utenti centrali e periferici. Tale concetto comporta il decentramento, presso l'utente, di parte delle procedure applicative con utilizzo, ove necessario, di archivi e programmi locali, ferma restando la supervisione del sistema informativo da parte del Sistema Elaborativo Centrale, che disporrà di un archivio unico centralizzato (Banca dei Dati). Tale archivio sarà aggiornato e consultato direttamente dagli utenti periferici incaricati e consentirà di realizzare lo scambio e l'integrazione delle informazioni tra le diverse unità operative dell'Azienda;
- installazione di risorse elaborative periferiche nell'ambito del concetto di decentramento controllato sopra descritto. Per garantire la supervisione da parte del Sistema Elaborativo Centrale ed evitare il proliferare di iniziative non controllate degli organi periferici, si prevede l'utilizzo di apparecchiature periferiche programmabili, dotate di capacità logiche e di possibilità di gestione di archivi periferici, che si mantengano in colloquio attivo e diretto, in tempo reale, con il Sistema Elaborativo Centrale.

Si prevede di installare tali apparecchiature presso le principa

li unità operative utenti del sistema informativo, quindi non solo presso gli Ispettorati ed eventualmente i Circoli CTT, ma anche presso taluni reparti interessati delle Direzioni Centrali dell'Azienda;

- miglioramento della capacità realizzativa globale dei servizi automatizzati presso l'ASST, decentrando parzialmente, presso i reparti o le unità operative interessati, lo sviluppo di programmi e di procedure di carattere locale.

A tale scopo sarà necessario prevedere l'estensione dell'addestramento nelle tecniche dell'automazione anche al personale dei reparti e delle unità organizzative utenti;

- miglioramento della gestione operativa dei servizi automatizzati, specie per quanto riguarda continuità e sicurezza del Servizio, mediante l'utilizzo locale delle sopraddette apparecchiature periferiche che, comunque, dovranno assicurare la prosecuzione del servizio locale anche in caso di caduta del Sistema Centrale di Elaborazione o delle linee di comunicazione;

- revisione della struttura organizzativa ASST per quanto riguarda l'automazione, allo scopo di realizzare la separazione, almeno a livello gestionale, dei due sottosistemi, componenti del Sistema Informativo: il sottosistema Amministrativo-Centrale e il sottosistema Tecnico per la gestione della Rete Telefonica Nazionale.

Tale separazione consentirà sia una gestione operativa più razionale che la continuità ed efficienza dei servizi, sia di trovare soluzioni più adeguate al problema della sicurezza del Sistema di gestione della Rete Telefonica Nazionale;

- individuazione ed attivazione di una funzione permanente di coordinamento e controllo dei piani di sviluppo dell'automazione presso la Direzione Generale. Tale funzione si rende necessaria per garantire lo sviluppo ordinato dell'automazione secondo opportune disposizioni di priorità anche nell'ambito della nuova struttura del Sistema Informativo a decentramento controllato;
- individuazione dei modi e dei tempi per la realizzazione della programmazione e pianificazione della rete e della sua organizzazione e per la definizione dei suoi obiettivi a medio e lungo termine.

## 2. Sistema informativo amministrativo-contabile

### 2.1 Gestione contabile del traffico telefonico

In tale ambito si prevede di effettuare, tramite risorse periferiche, l'elaborazione sia ai fini contabili che statistici, dei dati concernenti le conversazioni telefoniche.

Tali dati vengono già ora perforati su nastro di carta sia automaticamente (Traffico phonex, traffico internazionale registrato dalle apparecchiature tipo Centauro, ecc.) sia manualmente tramite macchine perforatrici (traffico nazionale o internazionale espletato da operatrici statali).

Si prevede, pertanto, di effettuare localmente la lettura e la elaborazione di tali nastri di carta perforata, oggi avviati al CED di Roma attraverso il servizio postale per essere elaborati in ambito centrale.

Un uguale trattamento dovrà essere previsto per le conversazioni registrate su nastri magnetici forniti dalla Società SIP e relativi al traffico espletato da operatrici sociali presso i 13 distretti di competenza statale e al traffico nazionale effettuato in teleselezione da utente.

### 2.2 Elaborazioni amministrativo-contabili

Riguardano essenzialmente le aree del Personale, Ragioneria e Magazzini.

#### Personale

Si prevede di sviluppare la banca dati relativa al Personale in modo da disporre per ogni dipendente di una grande massa di informazioni sia di tipo storico che aggiornato.

La gestione permetterà di effettuare la liquidazione automatica di pagamenti speciali quali la cointeressenza e il supercotimo, nonché la gestione dei conguagli necessaria premessa per la stampa del mod. 101 relativo alla denuncia dei redditi.

La disponibilità di dati aggiornati sullo stato matricolare permetterà la gestione automatica di alcune procedure di notevole importanza per il controllo del personale quali:

- la possibilità di prevedere il pensionamento e di impostare in anticipo i necessari concorsi per il rimpiazzo del personale che va in quiescenza,

- gli scatti di anzianità,
- i trasferimenti e le assegnazioni temporanee,
- le missioni.

Si ritiene opportuno che l'acquisizione delle informazioni avvenga là dove originano, quindi direttamente in periferia tra mite opportuni terminali, mentre quelle che originano al centro o che, comunque, richiedano un benessere da parte di organi centrali, potrebbero essere trascritte su moduli specia lizzati ed immessi nel sistema attraverso terminali installati negli Uffici di competenza della Direzione Centrale Personale e AA. GG.

I terminali periferici consentiranno anche l'acquisizione del le informazioni (posizioni vacative, prestazioni straordinarie) necessarie alla liquidazione delle competenze accessorie.

Tali terminali dovranno essere previsti, oltre che presso la Direzione Centrale interessata, anche nelle Segreterie degli Ispettorati di Zona e degli Uffici Interurbani nel quadro gene rale di una gestione del Personale automatizzata e integrata con le altre funzioni.

#### Ragioneria

Si completerà dapprima l'automazione delle procedure rela tive alle spese; in particolare per quanto concerne la gestione dei fondi dei funzionari delegati (amministrazione fondi e rendiconti) e la preparazione dei prospetti ed elenchi da invia re alla Corte dei Conti.

Si realizzerà quindi l'automazione delle procedure per il con trollo delle entrate nelle varie fasi che vanno dall'accerta mento, alla riscossione ed al versamento e del conto patrimo niale.

Si renderanno disponibili i programmi della Ragioneria an che agli Uffici amministratori di capitoli ed ai servizi di Ragioneria previsti in periferia attraverso il decentramento di tali procedure da attuarsi con l'installazione di una re te di terminali presso gli Uffici periferici.

Il completamento dell'automazione del settore comporta infi ne la realizzazione del :

- a) bilancio preventivo,
- b) riscontro del conto consuntivo,
- c) riscontro ed aggiornamento della scheda patrimoniale.

### Magazzini

Nell'area dell'automazione dei magazzini le procedure da realizzare, correlate alle informazioni relative alla consegna dei materiali secondo le disposizioni contrattuali, attueranno la meccanizzazione delle fasi di presa di carico, gestione centralizzata e periferica fino alla alienazione dei materiali. In particolare la gestione permetterà agli Uffici centrali e periferici:

- di conoscere le informazioni sulle consistenze degli impianti, apparecchiature e materiali in carico di vari consuntari,
- di conoscere le informazioni tecniche e contabili sulla realizzazione di nuovi impianti o ampliamenti e modifiche di quelli preesistenti e sullo stato di avanzamento delle relative installazioni,
- di disporre di dati riepilogativi sulle consistenze degli impianti e dei materiali,
- di contabilizzare periodicamente i beni in carico e le variazioni delle loro consistenze,
- di pianificare gli approvvigionamenti dei materiali per nuovi impianti o per ampliamenti e modifiche o per scorte e manutenzione,
- di pianificare risorse di impianti, materiali e personale disponibili a fronte di nuove esigenze di servizi,
- di conoscere informazioni sull'esercizio e manutenzione dei singoli impianti, complessi ed apparecchiature con ottenimento di statistiche,
- di conoscere informazioni tecniche e contabili sui beni immobili, sulla loro acquisizione, alienazione, manutenzione e gestione nonché sugli adattamenti, modifiche ed ampliamenti ad essi apportati.

### Contratti

Si potranno inoltre meccanizzare le procedure di gestione tecnico-amministrativa dei contratti, procedure da correlare

con gli impegni previsionali di Bilancio e che si articoleranno nelle seguenti fasi :

- impostazione delle informazioni inerenti al contratto all'atto della sua stipula,
- inserimento di informazioni durante l'esecuzione del contratto,
- controllo nell'esecuzione dell'iter contrattuale,
- controllo sulla completezza della documentazione contrattuale,
- controllo formale e di merito sulle fatture per la procedura di liquidazione,
- emissione dei documenti e certificati,
- elaborazioni contabili,
- consultazioni selettive, analitiche e sintetiche sulle informazioni acquisite,
- situazioni sintetiche e analitiche dei mandati di pagamento per informazione dell'alta dirigenza.

#### Attività segretariali

In tale area si prevede di avviare la procedura del

- protocollo,
- gestione automatizzata delle pratiche,
- ricerca automatizzata dei documenti,
- composizione agevolata dei documenti mediante l'attivazione di procedure utilizzando programmi di software specializzato. In particolare verrà curata la gestione automatizzata della documentazione relativa ai Rapporti Internazionali.

#### Controllo delle concessioni

In tale ambito si sono riscontrate vive esigenze di meccanizzazione. In particolare verranno automatizzate alcune gestioni tipiche quali quelle delle utenze in franchigia, delle concessioni, delle ditte fornitrici delle concessionarie, ecc.

### 2.3 Gestione della rete telefonica nazionale

#### Descrizione e costituzione circuiti

In tale settore si realizzerà il completamento e l'ottimizzazione della gestione attraverso :

...

- il completamento degli archivi estendendo la descrizione della rete alle apparecchiature di segnalazione e di commutazione,
- l'avviamento dell'archivio storico dei collegamenti, utile anche ai fini della contabilità circuiti,
- l'integrazione con il sistema di "sorveglianza e controllo rete",
- l'integrazione con il sistema di rilevazione dati di misura e di traffico.

Si dovrà estendere la rete di terminali almeno alle principali stazioni telefoniche, attuando inoltre un "message switching" generalizzato tra terminali e un decentramento per es. presso gli ingegneri di zona di capacità elaborativa.

#### Sorveglianza e controllo di rete

Come accennato nel punto precedente, si tenderà al completamento e all'ottimizzazione della gestione attraverso la fase di integrazione dei dati sui guasti negli archivi della rete. Per la realizzazione di tali obiettivi sarà necessario provvedere alla realizzazione sul calcolatore di processo IBM S/7 di

- procedura automatica delle interruzioni in funzione dei nuovi tipi di telesegnali da gestire, attualmente in previsione di sviluppo,
- procedura manuale dei guasti, in funzione della maggiore possibilità offerta dai nuovi archivi dei guasti.

Gli archivi delle interruzioni e dei guasti saranno gestiti dal sistema centrale per attuare:

- la loro consultazione ed il loro aggiornamento,
- la rilevazione di dati sintetici per motivi statistici,
- la rilevazione di dati analitici per interventi di manutenzione straordinaria,
- la rilevazione di dati per il controllo contabile delle interruzioni.

#### Rilevazione dati

La rete di rilevazione dati basata su minicomputer Honeywell installata presso le sedi degli ingegneri di zona raccoglierà,

preelaborerà e trasmetterà ai sistemi centrali dati di traffico e di trasmissione in modo da poter realizzare una integrazione con la gestione della rete (punto C. 1) e con la progettazione circuiti.

#### Progettazione circuiti e controllo del traffico

L'attuale procedura di progettazione e pianificazione dei fasci esistenti fra i nodi di commutazione della rete nazionale e dei fasci da e verso i centri internazionali sarà ampliata in modo da attuare :

- la verifica automatica nei riguardi del traffico dei fasci e delle giunzioni progettate sulla base di dati rilevati in tempo reale (C. 3), con misuratori ed analizzatori di traffico, o mediante procedure in tempo differito,
- la costruzione automatica delle matrici relative ai traffici nazionali, internazionali ed intercontinentali,
- l'analisi delle serie storiche del traffico nazionale di competenza statale svolto tra i distretti e del traffico internazionale uscente dai compartimenti, nonché l'estrapolazione delle stesse,
- il calcolo dei costi delle tratte fra i nodi di commutazione.

L'obiettivo è, in questo settore, il controllo dinamico delle reti nei riguardi del traffico, per mezzo del quale potranno essere adottati tutti quei provvedimenti correttivi che permetteranno di far aderire la struttura dei fasci delle reti alle reali esigenze di traffico via via emergenti. Per realizzare tale controllo si prevede di utilizzare pannelli per la visualizzazione delle anomalie e terminali per le informazioni quantitative sulle anomalie e sulle relative correzioni ottimali.

### 3. Programmazione e pianificazione della rete

#### 3.1 Compiti ed organizzazione della pianificazione

Per poter concretamente realizzare nei dettagli le varie direttive di sviluppo indicate nel presente Piano Quinquennale, sarà necessario attingere ad un insieme di dati essenziali che sono in possesso, oltre che dell'ASST, anche delle Conces-

sionarie. Dall'esame e dalla conseguente elaborazione di tali dati seguirà la formulazione dei piani e degli indirizzi di progetto della RTN.

In linea di massima, gli schemi procedurali ed operativi necessari per la pianificazione dei circuiti nella RTN sono riassunti negli Specchi 1 e 2.

Va inoltre osservato che nell'ambito della pianificazione ricade evidentemente anche la responsabilità di definire ed enunciare le necessità in termini di sistemi operativi da implementare ed introdurre nella rete; ciò implica che, sentite e vagliate le varie richieste operative verranno definiti sia gli obiettivi operativi che le specifiche di massima dei sistemi che al momento si ritengono opportuni o necessari.

Dall'esame degli obiettivi a medio e lungo termine scaturisce una prima classificazione di sistemi e di conseguenti azioni sul piano organizzativo, programmatico e normativo; detta classificazione, del tutto preliminare, è indicata nello Specchio 3.

### 3.2 Definizione degli obiettivi a medio termine

E' stato esaminato, nei suoi vari aspetti, il problema della pianificazione della rete di trasmissione e, dopo aver approfondito l'analisi delle procedure seguite per stabilire il quantitativo di circuiti desiderati e realizzati poi nella rete, si è concluso che, in linea di massima e semplificando in prima istanza i problemi, sono necessarie le due seguenti assunzioni.

- a) Il problema della pianificazione dei servizi della RTN va separato in due parti che sono bene individuabili:
- i circuiti debbono essere pianificati basandosi sui dati desunti dallo sviluppo delle sorgenti primarie di traffico di tipo analogico e di tipo numerico, in modo da ricavare i quantitativi di modem di canale, di complessi di segnalazione e di accessi di commutatore da approvvigionare;
  - in base ai quantitativi dei circuiti valutati nella Parte I deve essere pianificato l'instradamento dei Gr II e IV nella rete dei mezzi trasmissivi, in modo da determina

re dove e quando vanno introdotti in esercizio i seguen  
ti materiali ed impianti :

- . modem di Gr I, II, IV,
- . filtri di transito di Gr I, II, IV
- . collegamenti in ponte radio
- . collegamenti via cavo.

b) La pianificazione dei servizi della RTN discende dalla ap  
plicazione del metodo dei piani pluriennali scorrevoli; ciò  
implica che, a partire dall'anno di inizio della pianifica-  
zione, è necessario predisporre per più anni i piani detta-  
gliati annuali, consistenti cioè :

- nella richiesta di circuiti,
- nella lista di modem di canale,
- nella lista di complessi di segnalazione,
- nei diagrammi di instradamento di Gr II e IV
- nelle liste dei modem di Gr I, II, IV e filtri di transito
- nei diagrammi di rete primaria (ponti radio e cavi).

### 3.3 Definizione degli obiettivi a lungo termine

Nell'esame dello sviluppo della RTN è stato considerato lo  
stato dell'utenza e la sua distribuzione sul territorio naziona-  
le; è stato considerato inoltre un modello di distribuzione fu-  
tura possibile e, in funzione di tutto ciò, si è convenuto, sui  
seguenti punti, già tenuti presenti nel Piano Quinquennale  
1974-78 e nel Riassetto della rete in ponti radio :

- l'utenza tende ad un accentramento nelle aree urbane, o me-  
glio, nelle "regioni urbanizzate",
- il traffico sulla lunga distanza tenderà ad essere espresso  
da relazioni ridotte in numero, ma di grandi dimensioni.

In base a detto esame si è concretato un modello stocasti-  
co di rete a lunga distanza di cui si è studiata la configura-  
zione topologica ed il dimensionamento evolutivo.

Si sono inoltre definiti specifici modelli di simulazione e re-  
lativi linguaggi di una siffatta rete di trasmissione nel caso  
di gravi interruzioni; tra l'altro, tali modelli consentono di  
calcolare il grado di disponibilità della RTN ed il grado di

reinstradamento del traffico in caso di guasti catastrofici al  
la rete di trasmissione.

Questo esame degli obiettivi a lungo termine ha condotto alla conclusione che la RTN può essere dimensionata nel tempo, alla luce di una prefissata qualità di servizio, non solo in fun  
zione dello sviluppo delle sorgenti primarie di traffico, ma anche del grado di sicurezza voluto, purchè siano unificate le condizioni di ristrutturazione e di riassetto della rete e delle centrali di trasmissione e di commutazione, il cui studio e progetto l'Azienda ha in parte varato ed in parte in corso di elaborazione.

#### 4. Sistema informativo tecnico per la gestione della Rete Telefonica Nazionale

##### 4.1 Stato attuale delle realizzazioni

Per la gestione tecnica della RTN, da tempo è stato intrapreso un vasto piano di automazione. Sono stati realizzati o in corso di realizzazione sistemi di elaborazione per coprire va  
rie aree funzionali. Lo stato attuale di dette realizzazioni è il seguente :

##### - sistema "Descrizione della Rete"

il sistema "Descrizione della Rete" utilizza i mezzi di ela  
borazione del CED e una rete di terminali installati nei cen  
tri operativi nazionali e zionali. Sulla memoria di massa sa  
rà contenuta una descrizione completa delle apparecchiature di trasmissione;

##### - sistemi di "Sorveglianza e controllo della Rete"

per la "Sorveglianza della Rete" è funzionante un sistema basato su una rete che concentra, nei centri operativi zona  
li e nazionali, tutte le informazioni relative alle interruzio  
ni dei mezzi trasmissivi della RTN.

La funzione di controllo di rete, cioè di intervento in tempo reale in seguito alla acquisizione delle informazioni re  
lative ai guasti, attualmente è di tipo manuale. In una pro  
spettiva di superamento di questa situazione, è stato stu  
diato un sistema di "Controllo di Rete" per la commutazio

ne automatica dei gruppi quaternari in caso di interruzione.

Il sistema studiato ha carattere sperimentale e sarà limitato ad un poligono di prova;

- sistemi di misura e controllo di qualità

sono installati e funzionanti nei centri operativi zonal di Bologna e Venezia due sistemi utilizzanti, per l'osservazione delle microinterruzioni sui circuiti, la stabilità dell'equivalente e il livello delle pilota.

Sono inoltre in corso di installazione nei sette Centri Operativi nazionali altrettanti sistemi per l'acquisizione dei dati di misura degli ATME (macchine automatiche per misure di trasmissione);

- sistema "Magazzino di Pomezia"

per il Magazzino di Pomezia è stato realizzato un sistema di elaborazione che fornisce le seguenti prestazioni:

- descrizione dei materiali completo di sofisticato programma di consultazione,
- archivio delle consistenze,
- movimento dei materiali e fornitura della documentazione ufficiale, conforme alle prescrizioni della Contabilità di Stato.

Il sistema di elaborazione propriamente detto è associato ad un altro sistema per la movimentazione automatica dei materiali.

#### 4.2 Previsioni per il quinquennio 1977-81

- Sistema "Descrizione della Rete"

Tale sistema dovrà essere ristrutturato e potenziato perchè dovrà costituire il sistema centrale di tutta la gestione tecnica della RTN. Nelle grandi linee, esso dovrà presentare le seguenti caratteristiche:

- la parte centrale del sistema dovrà avere ridondanza hardware ed accorgimenti software tali da garantire una continuità di servizio con alta affidabilità; tale parte centrale del sistema dovrà essere installata in sito protetto per ragioni di sicurezza;

- alla parte centrale del sistema dovranno essere collegate un certo numero di unità periferiche intelligenti per conferire al sistema stesso maggiore flessibilità e sicurezza di funzionamento, consentendo certe autonomie locali senza peraltro perdere i vantaggi della unicità, propri dei sistemi centralizzati;
  - il sistema dovrà essere collegato con tutti i sistemi di sorveglianza e controllo che necessitano di un certo archivio di rete per superare la situazione attuale che richiede la ripetizione di parte degli archivi per i sistemi indipendente;
  - dal punto di vista dei programmi, a parte l'adattamento alla definitiva configurazione del sistema, dovrà essere realizzato il completamento degli archivi, estendendo la descrizione di rete alle apparecchiature di segnalazione e commutazione;
  - dovrà essere pure esteso e generalizzato lo scambio di messaggio tra terminali (attualmente limitato all'invio di ordini dal centro ai terminali periferici);
  - dovranno infine essere riviste le modalità e le responsabilità di aggiornamento degli archivi (attualmente queste funzioni sono del tutto centralizzate);
- Sistemi di sorveglianza e controllo
- Dovrà essere realizzata una nuova rete telemetrica per il trasporto delle informazioni sullo stato di funzionamento della rete,
  - per gli autocommutatori dovrà essere studiato il problema della centralizzazione di parte delle informazioni fornite localmente dai sistemi di diagnostica in corso di realizzazione. Particolare rilievo dovrà essere dato alla raccolta e trattamento dei dati sul servizio telefonico internazionale automatico, in conformità con le recenti raccomandazioni del CCITT,
  - anche per il sistema centrale della rete telemetrica si pone il problema della installazione in sito protetto. Come detto nel punto precedente, dovrà essere stabilito uno stretto legame tra il sistema di "Sorveglianza e controllo di rete" e quello di "Descrizione della Rete",

- per il sistema "controllo di rete" di commutazione automatica dei gruppi quaternari, occorrerà acquisire l'esperienza necessaria per la eventuale estensione del sistema a tutta la RTN.

Se, come si spera, il risultato sarà positivo, dovrà essere rivista e potenziata tutta la rete telemetrica per la necessità di convogliare, con le dovute garanzie di sicurezza, un alto numero di telesegnali e telecomandi; dovranno essere installati, in quasi tutte le centrali di trasmissione, adeguate matrici di commutazione a larga banda e il sistema di elaborazione dovrà essere concepito con più elaboratori collegati tra loro;

- Sistemi di misura e controllo di qualità

Si prevede di installare altri sistemi nei restanti centri operativi, con struttura hardware ed adozione di sistemi tali da permettere l'utilizzazione degli stessi mezzi anche per scopi di gestione di validità locale;

- Sistema "Magazzino di Turro"

Si prevede di realizzare per Turro un sistema gemello di quello di Pomezia;

- Sistema automatizzato per l'analisi statistica dei guasti degli equipaggiamenti della RTN, per il controllo della affidabilità e per la gestione delle scorte

Gli obiettivi che un tale sistema consentirà di perseguire sono :

- valutazione tecnico-economica delle conseguenze dannose di eventi anormali (guasti),
- verifica della qualità delle apparecchiature attraverso la stima dei parametri di Affidabilità (MTBF),
- controllo sistematico delle durate dei singoli guasti, dei conseguenti tempi di fuori traffico e valutazione del grado di disponibilità operativa della RTN.

RICEVERE ED ELABORARE

<u>Provenienza dei dati</u>	<u>Documentazione</u>
- Direzione Centrale Esercizio e Manutenzione	- Consistenza RTN (Multiplex, linee in servizio, autocommutatore, segnalazione) con aggiornamento trimestrale
- Direzione Centrale Commerciale e Traffico	- Dati delle sorgenti primarie
- Italcable	- Richieste circuiti su RTN primaria ASST (Quinquennale)
- SIP - DCTI	- Richieste circuiti su RTN primaria ASST (pos-sibilmente quinquennali)
- Direzione Centrale Impianti	- Indicazione Impianti Acquisiti, Nuove Tecniche e Prezzi
	- Notizie su messa in servizio Impianti (da Uffici Lavori)

SPECCHIO 1: "Attività legata alla Pianificazione della Rete "

PRODURRE E FORNIRE

<u>Elaborati</u>	<u>Enti in indirizzo</u>
- Piani di attivazione dei circuiti	Direzione Centrale Esercizio e Manutenzione Direzione Centrale Impianti
- Diagrammi di instradamento dei Gr II e Gr IV	
- Liste degli equipaggiamenti multiplex	
- Liste degli equipaggiamenti segnalazione	
- Liste degli equipaggiamenti linea e P. R.	
- Liste degli impianti in cavo	

SPECCHIO 2: " Attività legate alla Pianificazione della Rete "

N	Tipo e impiego del sistema	Obiettivo del sistema	Tipo di azione o di attività da svolgere
1	Trasmissione radio	Smaltimento del traffico	Indirizzi per un rapido adeguamento delle normative agli sviluppi tecnologici ed alle caratteristiche di impiego
2	Trasmissione cavo	"	"
3	Commutazione	"	"
4	Segnalazione	"	"
5	Sistema di scambio automatico di Gr IV con controllo centralizzato	Sicurezza della rete	Sviluppo di specifiche di massima e definizione degli obiettivi operativi
6	Controllo dello stato della rete	Miglioramento delle operazioni di Esercizio e Manutenzione	"
7	Sistemi di misura e controllo del traffico	"	"
8	Sistemi di misura della qualità del servizio	"	"

SPECCHIO 3: "Attività legate alla Pianificazione della Rete"

## CAPITOLO VI

### PROGRAMMA DI INVESTIMENTI E SVILUPPO DELLE OPERE CIVILI INDUSTRIALI

#### 1. Il problema delle opere civili industriali

Nel piano di sviluppo e potenziamento dei servizi telefonici statali e delle necessarie infrastrutture, elaborato e messo a punto da questa Azienda, si è tenuto conto sia delle direttive generali del Governo in materia di programmazione, sia dei Piani quinquennali presentati, per lo stesso periodo, dalla Società Concessionaria SIP, a norma dell'art. 8 della Convenzione 27. 2. 1968 e della Società ITALCABLE, a mente dell'art. 22 della Convenzione 27. 2. 1968.

I Piani di sviluppo dei servizi telefonici statali e di quelli in concessione vengono infatti, per ragioni tecniche e strutturali e per l'interdipendenza delle reti, strettamente interconnessi, coordinati ed attuati a prestabilite scadenze, concordate tra l'Amministrazione e le citate Società.

Per la realizzazione del prefissato programma si richiede, tra l'altro, una disponibilità di idonee infrastrutture edili per le quali si espongono gli obiettivi da raggiungere:

- sviluppo volumetrico delle opere civili, connesso funzionalmente con quello stimato e prevedibile del traffico e delle conseguenti opere di impianti di TLC (trasmissione, commutazione, segnalazione, energia, ecc.) e determinato altresì in base ai nuovi coefficienti di occupazione delle apparecchiature, nella misura in cui impieghino nuove tecniche;
- decentramento delle installazioni nodali che, per motivi ripetutamente affermati in precedenti atti aziendali, quali la necessità di allocare fuori dai nuclei abitati le installazioni di TLC, assicurino flessibilità e sicurezza di scelta di vie alternative in caso di insorgenti necessità (come per esempio congestione totale dei fasci, interruzione totale o parziale degli stessi, eventi catastrofici, ecc.) (v. Allegato 2);
- predisposizione di opere civili per far fronte ad appalesate ne-

...

cessità di richieste di servizio in area internazionale, ove la rete ASST dovrà, come è stato affermato in altro capitolo del presente Piano, adeguarsi a quello con cui ha relazioni telefoniche.

Va tuttavia sottolineato il fatto che, malgrado le acclamate necessità di decentramento urbano degli impianti, permangono gravi difficoltà nel tempestivo raggiungimento dell'acquisizione dei suoli e della concessione dei permessi di edificazione da parte degli enti di competenza.

Questa situazione, una volta limitata ai soli centri storici delle più importanti città, si va ormai estendendo a tutti i centri del territorio nazionale favorita in ciò dall'esistenza di una legislazione assai limitativa.

Va quindi ancora osservato che, in dipendenza di quanto sopra accennato, anche se i piani di sviluppo edilizio vengono strettamente coordinati con quelli delle Concessionarie, il loro iter non è completamente scevro di ritardi.

## 2. Stato di avanzamento delle opere in corso

Sulla base di queste linee di intervento, sono state messe a punto le singole azioni da promuovere nel quinquennio, che, come è ovvio, prendono avvio dalle opere già realizzate o in corso di realizzazione.

Negli anni immediatamente precedenti, sono stati portati a compimento i nuovi complessi edilizi dei Centri di Firenze, Lametia Terme, L'Aquila, Milano Turro per i primi due comparti, Padova, Roma Pomezia e Torino.

E' stata altresì avviata la realizzazione dei nuovi complessi edilizi dei centri di Genova e Bari, delle vasche per deposito cavi sotterranee a Catania, nonché degli ampliamenti degli esistenti complessi dei centri di Milano Turro, Bologna e Catania.

Sulla base di quanto sopra esposto, questa Azienda nel quinquennio 1977-81 intende portare a completamento opere già iniziate e che sono in sintesi:

Bari De Gemmis - nuovo centro di TLC dove troveranno sistemazione tutti i servizi ASST con funzioni di transito (trasmissione e

commutazione), parte dei servizi con funzioni terminali, l'ufficio interurbano, i servizi telex, ecc.;

Genova Lagaccio - nuovo centro TLC dove troveranno sistemazione tutti i servizi ASST con funzione di transito (trasmissione e commutazione), parte dei servizi con funzioni terminali, i servizi telex, ecc.;

Milano Turro - terzo comparto del complesso TLC, già realizzato per i primi due lotti, con parte delle funzioni telefoniche terminali e di transito del Centro di Milano;

Catania Centro - ampliamento e ristrutturazione dell'esistente centro TLC;

Napoli Nola - nuovo complesso destinato ad alloggiare gli impianti ed i servizi del Centro Nodale con funzioni di transito e terminali di trasmissione e in futuro di commutazione;

Catania Vasche - complesso per deposito cavi sottomarini con annessi servizi;

Bologna Centro - ampliamento del complesso TLC con la realizzazione di n. 3 nuovi corpi di fabbrica.

### 3. Esigenze nei vari Centri

Nel quinquennio 1977-81, dovrà essere iniziato un notevole numero di opere di importanza basilare per gli sviluppi futuri della RTN e della ASST stessa.

Tali opere, ripartite per Zona, vengono ora brevemente illustrate: esse rappresentano il supporto indispensabile della futura rete a lunga distanza perchè destinate ad alloggiare gli impianti di telecomunicazioni, i servizi telefonici, talora gli uffici interurbani, e gli altri uffici amministrativi e tecnici degli Ispettorati di Zona.

#### 3.1 I^ Zona

Per quanto riguarda in particolare l'area di Milano, già nell'ambito dei precedenti piani erano stati risolti alcuni problemi relativi a nuove centrali di trasmissione e di commutazione. Si ricordano qui gli edifici di Turro e Bersaglio.

Nel quadro delle realizzazioni previste nel presente Piano, in base alle decisioni finali della "Commissione Ponti Radio" del CSTT, sono state studiate e approvate le seguenti opere:

- Milano Rozzano. Questo complesso è destinato ad alloggiare impianti e servizi atti a costituire il terminale radio sud-ovest, la centrale di transito e terminale per la rete di trasmissione e, in un più lontano futuro, una centrale di commutazione di transito e di trabocco per traffico nazionale e internazionale;
- Milano Cassina. Questo complesso, da realizzare in completo coordinamento con la Concessionaria, costituirà il Centro Nodale Nord-Est di Milano ed in esso termineranno i ponti radio ed i cavi coassiali aventi direttrice Est;
- Milano Pero. In questo sito, già utilizzato dalla Concessionaria come Torre Ponti Radio, l'ASST esaminerà il problema di realizzare un edificio per il transito di trasmissione.

### 3.2 II^ Zona

I problemi relativi alla situazione edile nella II^ Zona sono concentrati soprattutto in Venezia e Bolzano, dato che per Padova è ormai risolto il problema della nuova sede ed il trasferimento degli impianti, dei servizi e degli uffici è pressochè ultimato.

La situazione e le previsioni possono essere così riassunte:

- Venezia Mestre (Terraglio). E' previsto l'acquisto dell'area in località Terraglio di Mestre e si è in attesa della licenza edilizia comunale; in questo edificio verranno alloggiati tutti i servizi aziendali attivi di Mestre (Ufficio Interurbano, Servizi Telex), ora dislocati in vari edifici pubblici e privati;
- Venezia Mestre (S. Damiano). E' prevista l'acquisizione di un'area in località S. Damiano di Mestre, adiacente all'area in località Terraglio, destinata ad uso come magazzino zonale; tale area potrebbe essere anche utilizzata per la realizzazione di un edificio per la Centrale di Trasmissione;
- Bolzano. Malgrado le difficoltà di reperire un'idonea area

stante anche la scarsa disponibilità del Comune, si sta cercando in ogni modo di giungere ad una soluzione.

### 3.3 III^ Zona

Le esigenze più impellenti relative alla realizzazione di complessi edilizi sono le seguenti:

- Ancona. Reperimento di un'area per la realizzazione del nuovo Centro delle Telecomunicazioni del Compartimento;
- Pescara. Realizzazione del nuovo Centro delle Telecomunicazioni; in particolare, in Pescara, la situazione degli impianti e del personale sta divenendo insostenibile dal punto di vista numerico e volumetrico.

### 3.4 IV^ Zona

Esistono impellenti necessità di spazio soprattutto nelle aree di Genova, Pisa, Livorno e Roma; situazione e previsioni sono in sostanza le seguenti:

- Pisa. Poichè la realizzazione del nuovo Centro con funzioni di transito, terminale e servizi è prevedibile in tempi lunghi, pur proseguendo nell'iter realizzativo, sono stati intrapresi con gli opportuni sforzi, studi per migliorare la attuale sede;
- Livorno. Dovrebbe iniziarsi entro il quinquennio la realizzazione del nuovo edificio destinato ad alloggiare gli impianti, i servizi e l'Ufficio Interurbano;
- Roma. Per quanto riguarda la zona di Roma, è noto come in seguito alle decisioni del CSTT, in merito alla ristrutturazione dei Centri Nodali, ed ai precedenti Piani quinquennali, le prossime necessità dell'ASST si concretizzano sostanzialmente in tre complessi di differente entità relativa e che sono destinati ad alloggiare gli impianti di trasmissione e di commutazione, terminali e di transito, del nodo.

Detti complessi sono:

- Roma Inviolatella. Dato che ormai è stato perfezionato l'acquisto del terreno, nel quinquennio è previsto l'inizio dei lavori di realizzazione del complesso edilizio, comprendente in una prima fase i lavori di ristrutturazione dell'attuale edificio;

- Roma Valleranello. Questo Centro rappresenta il futuro Centro Distrettuale della Concessionaria e pertanto, nel l'ambito di quel coordinamento che ha già dimostrato la sua validità in varie realizzazioni, è stato deciso che la ASST realizzi nel sito i propri impianti terminali e di transito, nel quadro della configurazione del Centro Nodale;
- Roma La Monachina. In questa località è previsto un Centro di trasmissione avente funzioni sia terminale che di transito;
- Roma Brazzà. Sono previsti lavori di ristrutturazione degli esistenti corpi di fabbrica per il completamento del Complesso di telecomunicazioni di Roma Centro.

### 3.5 Sardegna

Anche in questa parte della rete nazionale esistono impellenti necessità di spazio, soprattutto nei due capoluoghi di Sassari e Cagliari dove peraltro sono già iniziati i lavori del nuovo Centro delle Telecomunicazioni. Situazione e previsioni sono le seguenti :

- Sassari. La realizzazione del Centro delle Telecomunicazioni sarà avviata nel quinquennio : in questo complesso troveranno alloggio gli impianti di Telecomunicazione, l'Ufficio Interurbano, il Servizio Telex e gli uffici intercompartimentali.

### 3.6 V^ Zona

Le opere previste per il quinquennio sono le seguenti :

- Napoli. Per quanto concerne l'area di Napoli, i problemi legati alle vicende dell'esistente edificio sito in Via Depretis e divenuti via via sempre più indifferibili, troveranno soluzioni a medio termine nelle seguenti realizzazioni:
  - Napoli Centro. Ristrutturazione dell'edificio di Via Depretis e realizzazione di un nuovo Centro delle Telecomunicazioni con funzioni terminali e adibito anche ad uso di uffici per l'ASST;
- Potenza. Verranno iniziati i lavori di costruzione di un edificio che costituirà il nuovo Centro delle Telecomunicazioni per i servizi dell'ASST, telefonici e telex.

### 3.7 Sicilia

Le opere più urgenti programmate per il quinquennio sono :

- Catania. Per quanto riguarda questa località, nel quinquennio dovranno concludersi i lavori di ampliamento dell'attuale edificio, mentre verranno iniziati quelli di realizzazione di un nuovo Centro per le future esigenze del Nodo.
- Caltanissetta. Verrà realizzata la nuova Centrale Amplificatrice.