

CAMERA DEI DEPUTATI Doc. XXXIII
n. 3

**RELAZIONE SULLO STATO DI AVANZAMENTO
DEI PROGRAMMI SPAZIALI NAZIONALI**

(la legge 2 agosto 1974, n. 388)

presentata dal Ministro per il coordinamento della ricerca scientifica e tecnologica
(PEDINI)

Comunicata alla Presidenza il 31 dicembre 1975

PAGINA BIANCA

1. QUADRO LEGISLATIVO DELLE ATTIVITÀ ITALIANE NEL SETTORE SPAZIALE

1.1 Le attività spaziali in Italia si sono sviluppate da circa un decennio nel quadro di programmi nazionali realizzati dai laboratori di ricerca del CNR e delle università e dall'industria e nel quadro dei programmi di cooperazione internazionale, in particolare con la partecipazione alle organizzazioni ELDO, ESRO ed ora ESA.

1.2 Le ricerche spaziali attualmente in corso di svolgimento ed afferenti ai programmi nazionali gravano tutte sui fondi resi disponibili dalle seguenti 2 leggi:

a) legge n. 97 del 9 marzo 1971 che doveva provvedere alle attività del triennio 1969-70-71 ma che, a causa dei ritardi nell'« iter legislativo », è in effetti servita a far fronte alle attività degli anni 1969-73 ed al loro prolungamento nel 1974, ciò che ha ovviamente rallentato l'attività italiana in campo spaziale.

La legge su menzionata stanziava la cifra globale di miliardi 29,4 di cui specificamente miliardi 5,7 per il programma San Marco e miliardi 23,7 per le attività dei laboratori nazionali e per il progetto Sirio.

Gli allegati A e C mostrano in dettaglio come sono stati assegnati i fondi in parola;

b) legge n. 388 del 2 agosto 1974 destina un finanziamento di miliardi 34,650 alle attività spaziali nazionali, di cui miliardi 6.650 a disposizione dell'Università di Roma per il programma San Marco e miliardi 28 per il completamento del Sirio e per le attività dei laboratori nazionali negli anni 1974-75-76.

Gli allegati B e C mostrano in dettaglio come sono stati assegnati i fondi in parola.

Si fa notare che in ambedue i disegni di legge non esistono indicazioni circa la ripartizione dei fondi tra il progetto Sirio e le attività dei laboratori nazionali, il che non pone al CNR alcun vincolo per la ripartizione stessa.

L'articolo 1 della legge n. 388 dà mandato al Ministro per il coordinamento della ricerca scientifica e tecnologica di vigilare su tutti i programmi e su tutte le attività spaziali nazionali e di riferire « al CIPE ed al Parlamento entro il 15 ottobre di ogni anno sullo stato di avanzamento dei lavori e sulla loro conformità ai programmi approvati ».

1.3 La partecipazione italiana ai programmi spaziali internazionali è regolata dalla legge n. 390 del 6 agosto 1974 la quale dà mandato al Ministro di promuovere e coordinare tale partecipazione e autorizza inoltre la spesa relativa alla partecipazione italiana ai programmi dell'ESA (Agenzia spaziale europea), sui quali si è già avuto modo di riferire al Parlamento con la relazione presentata il 18 aprile 1975.

Per l'attività spaziale internazionale la legge n. 390 del 6 agosto 1974 dà mandato al Ministro per il coordinamento della ricerca scientifica e tecnologica di avvalersi di personale comandato da amministrazioni dello Stato, distaccato da enti pubblici, nonché di esperti scientifici.

1.4 Il ministro Pieraccini nella relazione sullo stato di avanzamento dei programmi spaziali nazionali, comunicata alla Presidenza del Parlamento il 15 ottobre 1974, dichiarava di apprestarsi a istituire meccanismi di controllo non solo per le attività internazionali come previsto dall'articolo 5 della legge n. 390, ma anche per le attività nazionali sia per il mantenimento dei tempi intermedi di rilevante importanza dei programmi sia per evidenziare ed eventualmente riferire al CIPE ed al Parlamento ritardi e difficoltà.

Con questa premessa il Ministro per il coordinamento della ricerca scientifica e tecnologica ha fatto uno sforzo considerevole negli ultimi mesi per istituire questi meccanismi i quali, benchè sussistano notevoli difficoltà incontrate a tutti i livelli, si trovano nella fase iniziale del loro funzionamento.

LEGISLATURA VI — DISEGNI DI LEGGE E RELAZIONI - DOCUMENTI

1.5 Si deve rilevare che mentre per le attività spaziali internazionali il Ministro ha il compito della loro promozione e del loro coordinamento, invece per quelle nazionali il suo compito è limitato ad una funzione di vigilanza.

Ciò ha comportato per il passato la mancanza di un collegamento più efficace tra le attività in campo internazionale con quelle in campo nazionale. Per poter fornire unità di indirizzi per la politica spaziale italiana, si ritiene indispensabile pervenire ad un unico quadro legislativo, nel cui ambito dovranno essere potenziate le strutture tecniche di cui il Ministro attualmente dispone.

Anche le due relazioni al Parlamento sullo stato dei programmi spaziali dovranno essere unificate.

1.6 In questa relazione seguendo le direttive del Parlamento espresse nell'articolo 1 della legge n. 388 del 2 agosto 1974, saranno trattate solo le attività spaziali nazionali, rimandando alla relazione presentata in Parlamento il 15 ottobre 1974 per le precedenti attività.

2. I PROGRAMMI SPAZIALI NAZIONALI

I programmi spaziali nazionali possono essere suddivisi in tre grandi categorie:

2.1) programma Sirio per il lancio di un satellite di sperimentazione di telecomunicazioni nelle bande di frequenza SHF;

2.2) programma « San Marco » che prevede il lancio di un satellite San Marco D dalla base equatoriale, oltre a vari lanci di satelliti di altri Paesi, nonché di razzi sonda;

2.3) programma dei laboratori nazionali, diversificato in vari settori della ricerca spaziale.

Di questi tre programmi vengono indicate le caratteristiche salienti tratte dalle relazioni trasmesse quadrimestralmente al Ministro per il coordinamento della ricerca scientifica e tecnologica dal Consiglio Nazionale delle Ricerche.

2.1 Programma Sirio

Tra le attività spaziali nazionali il programma Sirio riveste un significato particolare in quanto si tratta del primo programma spaziale volto al conseguimento di obiettivi di carattere tecnologico e scientifico. Come è noto, il programma si propone di mettere in orbita geostazionaria un satellite interamente costruito dall'industria italiana, e recante a bordo un esperimento di telecomunicazioni nelle bande SHF di 12,5 e 18 GHz. Il programma include la realizzazione del segmento a terra dell'esperimento, costituito da più stazioni ricetrasmittenti installate in territorio nazionale, oltre ad un centro di controllo e telemisura.

All'esperimento parteciperanno anche numerosi enti europei che provvederanno per conto loro ad installare nei rispettivi Paesi stazioni riceventi o ricetrasmittenti. L'attività relativa all'attuazione del programma ha avuto inizio dal 1969 come proseguimento della precedente partecipazione dell'Italia al programma internazionale ELDO-PAS.

Dal marzo 1972 il programma ha subito una paralisi pressochè totale per le aumentate difficoltà incontrate dal CNR nel definire gli impegni contrattuali con le industrie costruttrici e con la NASA e per il ritardo nell'approvazione della legge n. 388 e la conseguente mancanza di copertura finanziaria.

Dalla fine del 1974 si è svolta una intensa attività da parte del gruppo gestionale del Sirio, costituito nel CNR per arrivare a stabilire lo stato di avanzamento e di validità del progetto, che sino ad allora si era sviluppato con scarso coordinamento e al di fuori di una disciplina contrattuale.

Si trattava di pervenire ad un programma definitivo il che ha richiesto una imponente attività di controllo e prova di quanto realizzato, per individuare i settori critici del progetto di fronte a nuove esigenze dettate dalla necessità di appianare difficoltà di gestione, dei nuovi requisiti richiesti dalla NASA e dal mutato mercato dei componenti.

LEGISLATURA VI — DISEGNI DI LEGGE E RELAZIONI - DOCUMENTI

Contemporaneamente sono stati approfonditi problemi economici e contrattuali connessi con le proposte azioni correttive.

Dall'esame sono emerse numerose aree critiche, che implicano modifiche e nuove prove ma che, allo stesso tempo, sembrano confermare a giudizio del CNR la correttezza di fondo del progetto e la capacità delle industrie contraenti di portarlo a conclusione. Ciò porta il CNR a prevedere, allo stato attuale, un ritardo di circa 6 mesi nella data di lancio, rispetto a quella prevista del luglio 1976.

È inoltre in corso da parte del CNR la valutazione economica del lavoro fin qui svolto dalle ditte fornitrici, e la definitiva previsione del costo a completamento del progetto.

L'attività gestionale è svolta principalmente dal CNR con la consulenza della società Telespazio, in base ad un contratto speciale di assistenza; la CIA (Compagnia Industriale Aerospaziale) ha la responsabilità della realizzazione del satellite e dell'esperimento di bordo. Nel contempo, in forza di un altro contratto, la Telespazio procede all'approvvigionamento ed alle installazioni delle stazioni di terra che successivamente gestirà durante la vita operativa del satellite.

I rapporti contrattuali sono stati perfezionati con la CIA il 3 ottobre 1974 e con la NASA il 10 maggio 1975.

2.2 Programma San Marco

Il programma « San Marco » è il complesso di attività svolte presso il Centro di Ricerche Aerospaziali dell'Università di Roma e presso la base di lancio equatoriale creata su piattaforme dislocate al largo delle coste del Kenya.

Le attività svolte dal 1974 sono le seguenti:

- 1) lancio del satellite inglese UK-5 avvenuto il 15 ottobre 1974;
- 2) lancio del satellite americano SAS-C avvenuto il 7 maggio 1975.

Il SAS-C, che è una soluzione migliorata del satellite SAS-A già lanciato e di cui si è parlato nelle precedenti relazioni, è un piccolo satellite astronomico del peso di 180

chilogrammi, destinato allo studio dei raggi X ed alla ricerca dei buchi neri nello spazio.

Il lancio avvenuto per mezzo di un vettore Scout dalla base italiana in Kenya è perfettamente riuscito.

Il satellite è stato posto in un'orbita equatoriale di 505 chilometri di raggio e si sta procedendo alla registrazione dei dati trasmessi.

La stazione mobile di Telemisura, ubicata nel campo base del poligono, è stata impiegata ininterrottamente per le esigenze del satellite San Marco IV, sia per la telemetria dei dati sia per le operazioni di controllo e comando di assetto del satellite. È intervenuta inoltre in supporto alla stazione NASA di Quito, nelle operazioni di telemetria durante la prima settimana della fase orbitale del satellite inglese Ariel 5.

Nell'anno 1975 è proseguito lo sviluppo del prototipo del San Marco D.

Questo programma di carattere scientifico-applicativo, per il quale — come i precedenti satelliti San Marco — è prevista la collaborazione della NASA, si propone di investigare le correlazioni tra la bassa e l'alta atmosfera con lo scopo ultimo di contribuire alla migliore conoscenza delle condizioni ambientali e dei mutamenti a lungo termine dell'atmosfera.

In questi ultimi mesi è stato completato il progetto del sistema; sono stati sviluppati i prototipi di varie apparecchiature tecniche di elevate caratteristiche, quali telemisura PCM e telecomandi a bassissimo assorbimento di energia; è stato impostato lo studio e lo sviluppo di una strumentazione radiometrica per varie lunghezze d'onda adatta per l'impiego sul San Marco D.

Il lancio del San Marco D potrebbe avvenire nella primavera del 1978; ma di tali valutazioni si parlerà più dettagliatamente nella parte programmatica.

2.3 Programmi dei laboratori nazionali

Le attività dei laboratori nazionali, sia quelle finanziate con la vecchia legge spaziale n. 97 del 9 marzo 1971, sia quelle fino ad ora finanziate con la nuova legge n. 388 del 2 agosto 1974, proseguono regolarmente.

LEGISLATURA VI — DISEGNI DI LEGGE E RELAZIONI - DOCUMENTI

2.3.1 Il 10 dicembre 1974 è stata lanciata in orbita, la sonda solare Helios, costruita in collaborazione Germania-USA e sulla quale il Laboratorio per lo studio del plasma nello spazio del CNR di Frascati ha installato un esperimento per la misura del campo magnetico che ha funzionato in modo soddisfacente ed invia regolarmente i dati che, attraverso le stazioni di ricezione della NASA, vengono poi trasmessi al Laboratorio di Frascati per la loro elaborazione ed interpretazione.

2.3.2 Il progetto COS.B, realizzato nell'ambito dell'ESA (Agenzia Spaziale Europea) da una collaborazione di cinque istituti europei di ricerche (Laboratorio per ricerche in fisica cosmica e tecnologie relative del CNR di Milano; Max-Planck Institut für Astrophysik di Monaco di Baviera, Germania; K. Ornes Laboratorium di Leiden-Olanda; Service d'électronique physique del CEA di Saclay-Francia; SSD di Estec) ha portato alla messa in orbita del satellite scientifico COS.B in data 9 agosto 1975. Il lancio è stato effettuato dalla NASA con un Thor-Delta partito dalla base di Vandenberg.

Il satellite COS.B ha come pacco scientifico un solo grosso esperimento, capace di rilevare raggi gamma di energia oltre 20 MeV, per lo studio dettagliato di sorgenti extraterrestri di raggi gamma. I principali obiettivi scientifici della missione riguardano lo studio della struttura angolare della emissione gamma dal piano galattico, la misura del flusso della radiazione di fondo da alte latitudini galattiche ritenuta di origine extragalattica, l'esame di sorgenti note o supposte tali per determinarne l'intensità del flusso, lo spettro d'energia e le variazioni temporali della loro emissione gamma.

L'Italia ha partecipato a questa realizzazione sia con l'attività industriale nell'ambito dell'ESA (Agenzia Spaziale Europea) per la costruzione del satellite che con l'attività dei laboratori del CNR per la realizzazione dell'esperimento più qualificante installato a bordo.

Il lancio è stato un grosso successo tecnologico e scientifico in quanto le prestazioni hanno superato largamente le specifiche con-

trattuali. Il contributo industriale dell'Italia è consistito nella realizzazione dei sistemi di telemisura e di telecomando da parte delle ditte Selenia e Montedel-Laben per un ammontare complessivo di 2,5 miliardi di lire a cui si aggiungono apparecchiature varie di prova e di collaudo (check-out) per oltre 500 milioni, nella realizzazione del segmento più importante del carico pagante da parte dei laboratori del CNR di Milano e Palermo per un ammontare di circa 1 miliardo, di cui 850 milioni circa mediante un contratto affidato alla Montedel-Laben per la realizzazione della parte elettronica. Durante il primo mese di funzionamento del satellite sono stati rilevati fenomeni provenienti dalla nebulosa del Cancro con dettaglio e precisione molto maggiore di quanto è stato fornito fino ad oggi da altre rilevazioni.

Questi risultati coronano una pluriennale attività di stretta collaborazione fra i laboratori italiani di fisica cosmica con gli analoghi laboratori francesi e tedeschi.

2.3.3 Proseguono nei vari laboratori inoltre i lavori per l'approntamento dei carichi paganti (realizzazione di esperimenti scientifici) per i satelliti Geos ed Isee.

2.3.4 La commissione ricerche spaziali (CRS) del CNR, impegnata a definire i programmi che utilizzeranno i fondi della legge n. 388 ha affrontato il difficile problema di realizzare una più armonica distribuzione dei fondi tra esperimenti rivolti alla migliore conoscenza dello spazio esterno e quelli rivolti a far progredire le conoscenze che riguardano il nostro pianeta, nonché gli esperimenti con finalità tecnologiche. Occorre tener presente che la quota dei fondi disposti dalla legge precedente (n. 97 del 9 marzo 1971) destinati all'attività dei laboratori nazionali è stata assegnata per l'87 per cento a programmi di ricerca scientifica di base e per il 13 per cento a programmi tecnologici. Questa ripartizione è dovuta al fatto che i laboratori di scienza pura erano particolarmente preparati a svolgere attività spaziale a livello internazionale, ed al fatto che sino al 1971 l'attività spaziale europea era

principalmente basata su programmi di ricerca scientifica di base.

Per affrontare il nuovo compito, utilizzando le competenze reperibili nella comunità scientifica italiana e nell'industria, la CRS ha costituito cinque gruppi di lavoro afferenti alle seguenti categorie disciplinari:

· fisica spaziale (incluse astronomia e scienze affini);

· propagazione e telecomunicazioni;

· geodesia e scienze affini;

· ingegneria spaziale;

· risorse terrestri.

I gruppi di lavoro suddetti hanno tutti terminato le proprie indagini e rimesso alla commissione i risultati, proponendo una selezione di attività basata non solo sul merito e sulle finalità dei programmi, ma anche sulla effettiva disponibilità di capacità e mezzi per poterli sviluppare con successo.

La CRS dovrà scegliere, tra le proposte avanzate dai gruppi di lavoro, i programmi che verranno effettivamente realizzati.

2.3.5 Nello stesso periodo la Commissione Ricerche Spaziali ha prestato sempre crescente attenzione all'utilizzazione del laboratorio Spacelab realizzato dall'ESA nell'intento di individuare quegli esperimenti a cui l'Italia abbia l'interesse e la capacità di partecipare.

Lo Spacelab è il contributo europeo al progetto Shuttle o Navetta, realizzato dalla NASA, che è un aerorazzo in grado di trasferire in orbita carichi utili di circa 15-20 tonnellate ad una quota di 500 chilometri per missioni della durata di 30 giorni ed in grado di essere riutilizzato per voli successivi. Lo Spacelab è un laboratorio di circa 15 metri di lunghezza e 5 metri di diametro, di concezione modulare, composto di una cabina pressurizzata in grado di ospitare tre operatori scientifici, e di una piattaforma (Pallet) non pressurizzata per trasportare equipaggiamenti e strumentazione di ricerca.

L'Italia in questo programma partecipa con una quota del 18 per cento che è lievemente superiore al suo contributo medio

negli altri programmi dell'ESA. Questa scelta è derivata dall'intenzione di assicurare alla nostra industria un ruolo di responsabilità in questo qualificante programma.

L'Italia ha già presentato una serie di proposte per il primo carico utile dello Spacelab nei settori (astronomia, fisica dell'atmosfera, metallurgia) per i quali è stata riscontrata l'esistenza delle competenze necessarie alla loro realizzazione.

Mentre proseguono gli studi, anche in altri settori di ricerca in vista dei futuri programmi di utilizzazione dello Spacelab, il problema dei finanziamenti di queste attività, sia per gli studi di definizione delle proposte, sia per la loro realizzazione, dovrà trovare un'adeguata e tempestiva soluzione.

2.3.6 Nell'ambito dei laboratori nazionali riferiamo che è iniziata la realizzazione di una base di lancio per palloni stratosferici nell'ex aeroporto militare di Trapani-Milo. La realizzazione e la gestione di tale base è stata affidata al Servizio Attività Spaziali del CNR.

L'uso del pallone stratosferico, per particolari tipi di ricerche spaziali, si è andato sempre più sviluppando in questi ultimi tempi, a causa principalmente delle tecniche estremamente raffinate introdotte nella costruzione del pallone che può raggiungere il volume di 2 milioni di metri cubi; questo significa poter sollevare a quota tra i 30 e 40 chilometri carichi di 2 tonnellate ed oltre.

I vantaggi dell'uso del pallone in molti tipi di ricerche consistono nel fatto che si possono effettuare alcuni degli esperimenti che studiano lo spazio esterno in quanto viene annullato al 99 per cento l'effetto filtrante dell'atmosfera; si possono sollevare carichi molto pesanti senza usare tecniche estremamente raffinate per ridurre il peso; poichè inoltre il carico lanciato, al termine dell'esperimento viene recuperato, questo mezzo può essere vantaggiosamente usato per la prova e la messa a punto di sistemi e strumentazione destinati per missioni a bordo di veicoli spaziali.

In considerazione dei vantaggi sopra descritti, il CNR ha approntato una base di

lancio per palloni transatlantici in Sicilia, nell'ex aeroporto di Milo (Trapani). La scelta della località per la base di lancio è dipesa dalle caratteristiche particolari della zona, che consente al pallone, in virtù dell'esistenza di venti a direzione costante ad alta quota, l'effettuazione di missioni di lunga durata.

La base è stata collaudata con il lancio di un pallone stratosferico effettuato nell'agosto del 1975.

La missione, svoltasi con successo, è stata compiuta nell'ambito di un accordo tra Italia, Gran Bretagna ed USA.

Questa nuova attività ha suscitato notevole interesse in organismi scientifici di altri Paesi e si ritiene pertanto che tale attività dovrà essere potenziata nel futuro.

3. INDIRIZZI PER LA POLITICA ITALIANA NEL SETTORE SPAZIALE

Come già affermato nella relazione dello scorso anno l'intervento del Ministro per il coordinamento della Ricerca Scientifica e Tecnologica nel campo spaziale, si deve ovviamente svolgere nel quadro generale della programmazione della ricerca scientifica e tecnologica.

Nel nostro Paese, in posizione tecnologicamente intermedia, occorre stabilire, a seconda dei casi, se le conoscenze per l'innovazione sono disponibili all'interno (e vi è quindi solo un problema di diffusione), se le conoscenze sono disponibili all'estero (e vi è quindi un problema di introduzione), o se le conoscenze non sono disponibili (e vi è quindi un problema di ricerca autonoma).

Occorre anche accertare gli effetti della ricerca, e delle conseguenti innovazioni introdotte nel settore tecnologico, sulla evoluzione nei campi istituzionale, organizzativo, economico e socio-culturale.

In proposito appare anche necessario prevedere i più opportuni interventi nei riguardi delle possibili opposizioni alla innovazione da parte di specifici istituti o gruppi sociali.

Nel campo specifico delle attività spaziali, data la complementarietà dei programmi na-

zionali ed internazionali, si rende necessaria la definizione di una politica univoca.

È bene sottolineare che l'Italia, aderendo alla convenzione dell'ESA, ha assunto l'impegno di sviluppare l'attività spaziale nazionale in modo coerente con gli obiettivi generali dei programmi europei.

Questa coerenza deve essere realizzata non solo rispetto ai programmi in corso ma anche mediante scelte nazionali che cerchino di anticipare i futuri indirizzi europei.

La corretta esecuzione di una tale politica univoca consentirà di aumentare la competitività dell'industria nazionale in ambito europeo e di migliorare qualitativamente il livello di partecipazione dei gruppi di ricerca nazionali alle attività internazionali.

Un altro aspetto da tener presente è quello di evitare la dispersione di gruppi di personale altamente qualificato a causa delle discontinuità nel carico di lavoro per le industrie. In tal senso si può prevedere che il 1976 costituirà un periodo critico. In generale occorre perseguire lo sviluppo dell'insieme dei laboratori ed istituti di ricerca, da una parte e della piattaforma industriale dall'altra, che rappresentano gli interessi nazionali nei programmi avanzati. La presenza attiva delle industrie è inoltre efficace strumento per il trasferimento agli altri settori produttivi della ricaduta tecnologica acquisita attraverso queste attività.

In considerazione del grande effetto trainante del settore spaziale per lo sviluppo delle tecnologie di punta, il perseguimento delle finalità sopra indicate deve costituire uno degli indirizzi di base nel quadro della programmazione nazionale della ricerca.

Per l'attuazione di questa politica il Ministro della Ricerca cura costantemente la creazione di seri strumenti di promozione, coordinamento e controllo dei risultati, in quanto gli strumenti di cui il Ministro attualmente dispone sono del tutto inadeguati allo scopo.

Occorre raggiungere il livello di efficienza richiesta per questi meccanismi in quanto soltanto la disponibilità di essi permette la impostazione di adeguati programmi nazionali di incentivazione e promozione nel campo industriale senza i quali, un adeguato

LEGISLATURA VI — DISEGNI DI LEGGE E RELAZIONI - DOCUMENTI

progresso in campo nazionale e la razionale partecipazione alle attività internazionali appaiono assolutamente impossibili.

Attualmente il Ministro ha impegnato gli esigui meccanismi di cui dispone nella impostazione di un programma di incentivazione industriale articolato e diversificato, suscettibile di rapido trasferimento su un piano di concreta realizzazione, compatibile con le risorse che il Paese può ragionevolmente dedicare oggi al settore.

Per completare tale programma è attualmente in corso un confronto con tutti gli ambienti interessati a queste attività onde incrementare, nella maggiore misura, possibile l'attendibilità dello strumento proposto.

Si prevede che questa messa a punto sarà completata entro breve termine; il Ministro della Ricerca ha intenzione di inoltrare al più presto il programma di incentivazione per i canali previsti dalla legislazione vigente. Si spera che in questo quadro possano anche trovare migliore soluzione i problemi della gestione della ricerca delle strutture industriali e scientifiche, delle procedure per agevolare il finanziamento della ricerca e degli sgravi fiscali per questa attività.

Si fa pertanto riserva di presentare al più presto un quadro programmatico completo e organico onde consentire un adeguato approfondimento delle scelte da effettuare per i prossimi anni.

LEGISLATURA VI — DISEGNI DI LEGGE E RELAZIONI - DOCUMENTI

ALLEGATO A

Legge n. 97 del 9 marzo 1971: 29.400.000.000

	al 31-1-1975	al 31-5-1975
Progetto San Marco	5.700.000.000	—
Programma Sirio	19.400.000.000	130.000.000
COSPAR	12.097.200	—
SAS e CIAS	407.696.610	—
Laboratorio plasma spazio - Roma	980.000.000	—
Laboratorio fisica cosmica - Milano	1.337.300.000	—
Laboratorio fisica spazio - Firenze	52.375.840	—
Laboratorio astrofisica spaziale - Frascati	210.956.190	—
Istituto chimica-fisica Università - Roma	19.500.000	—
Istituto geologia Università - Roma	19.750.000	—
Osservatorio astrofisico - Arcetri	4.000.000	—
Osservatorio astronomico - Brera	3.500.000	—
Istituto meccanica Università - Padova	2.500.000	—
Laboratorio radiazioni extraterrestri - Bologna	333.200.000	—
Centro studi telecomunicazioni spaziali - Milano	473.891.160	—
Istituto geodesia - Bologna	10.000.000	—
Totale assegnato	28.966.767.000	29.096.767.000
Residuo da assegnare	433.233.000	303.233.000
Totale	29.400.000.000	29.400.000.000

LEGISLATURA VI — DISEGNI DI LEGGE E RELAZIONI - DOCUMENTI

ALLEGATO B

Legge n. 388 del 2 agosto 1974: 34.650.000.000

	al 31-1-1975	al 31-5-1975
Programma Sirio	10.550.000.000	4.000.000.000
Programma San Marco	3.000.000.000	—
Laboratorio plasma spazio - Roma	173.000.000	—
Laboratorio fisica cosmica - Milano	255.000.000	—
Laboratorio astrofisica spaziale - Frascati	26.000.000	—
Laboratorio radiazioni extraterrestri - Bologna	11.000.000	—
Laboratorio astronomico - Trieste	20.000.000	—
GIFCO	15.000.000	—
Istituto geodesia Università - Trieste	—	30.000.000
Istituto ricerca onde elettromagnetiche - Firenze	—	5.000.000
Istituto geofisica Università - Bologna	—	5.000.000
Istituto macchine Università - Padova	—	10.000.000
Istituto aerodinamica Università - Napoli	—	56.000.000
Fisica terrestre Università - Milano	—	12.000.000
Centro telecomunicazioni spaziali - Milano	—	50.000.000
Istituto Galileo Ferraris - Torino	—	40.000.000
Servizio attività spaziali - Roma:		
studi di fattibilità	—	24.000.000
realizzazione base palloni Trapani-Milo	—	90.000.000
Totale assegnato	14.050.000.000	18.372.000.000
Residuo da assegnare	20.600.000.000	16.278.000.000
Totale	34.650.000.000	34.650.000.000

LEGISLATURA VI — DISEGNI DI LEGGE E RELAZIONI - DOCUMENTI

ALLEGATO C

SITUAZIONE FONDI SPAZIALI — Leggi n. 97 e n. 388 al 1° ottobre 1975

		<i>Legge n. 97</i>	<i>Legge n. 388</i>	<i>Totale</i>
Sirio		19.530.000.000	14.550.000.000	34.080.000.000
San Marco		5.700.000.000	6.650.000.000	12.350.000.000
Laboratori Nazionali	Ric. di base	3.276.315.030	624.000.000	3.900.315.030
	Telecomunicaz.	473.891.160	90.000.000	563.891.160
	Ric. applicata	—	591.000.000	591.000.000
Varie		419.793.810	3.000.000	422.793.810
		29.400.000.000	22.508.000.000	51.908.000.000
Da assegnare			12.142.000.000	12.142.000.000
		29.400.000.000	34.650.000.000	64.050.000.000