

ILLUSTRATO FIAT

Anno XVII - N. 3

PERIODICO MENSILE

Marzo 1969

FIAT

ARCO FIAT

IL CENTRO

STORICO



LA 128

La Fiat ha annunciato la nuovissima 128, già in produzione sulle linee dello stabilimento di Rivalta e che sarà posta in vendita in Italia nel mese di aprile. La 128 — che succede alla gloriosa 1100 — si presenta con soluzioni tecnicamente avanzate e caratteristiche di grande interesse. Cilindrata 1116 cmc, 55 CV di potenza, trazione anteriore, gruppo motopropulsore disposto trasversalmente, sospensioni a quattro ruote indipendenti, freni a disco anteriori, comando freni a doppio circuito, spaziosa e confortevole abitabilità per 5 persone. La 128 — che ha una linea elegante e slanciata — viene prodotta nelle versioni berlina con due e quattro porte.

Crescente sviluppo e applicazione dei satelliti artificiali

Il prof. Aurelio Robotti è nota figura di studioso di scienze spaziali. È insegnante presso il Politecnico di Torino di «Tecnica degli endoreattori» cioè di quelle discipline che si occupano della propulsione spaziale. Vanta al suo attivo fin dall'anno 1952 le prime esperienze e realizzazioni italiane di razzi a propellenti liquidi.

In queste sue note, scritte appositamente per i lettori dell'«Illustrato Fiat», illustra i più recenti progressi e le possibilità dei satelliti artificiali.

L'era dei satelliti artificiali iniziò il 4 ottobre 1957 quando la Russia mise in orbita il primo di essi, denominato «Sputnik». Da allora, molte centinaia di questi strani congegni sono stati lanciati, soprattutto ad opera degli Stati Uniti e dell'Unione Sovietica e qualcuno (5) dalla Francia. Anche alcuni satelliti di fabbricazione inglese (3), italiana (2) e canadese (2) sono stati messi in orbita, servendosi di razzi vettori americani.

Dagli inizi, i satelliti sono diventati sempre più pesanti e complessi: essi sono passati da qualche decina di kg. di peso a parecchie centinaia di kg. (o addirittura alcune migliaia, come nel caso delle «capsule» con equipaggio umano).

Limitando le nostre considerazioni a quelli senza uomini a bordo, cioè ai cosiddetti satelliti artificiali «strumentati», questi, come la loro denominazione suggerisce, sono dotati di un corredo di strumenti appositamente progettati per poter compiere particolari prestazioni, esperimenti, rilievi, che costituiscono la finalità della messa in orbita dei satelliti stessi.

Infatti, i satelliti artificiali, per il fatto di ruotare intorno alla Terra a quote variabili a nostra scelta (in pratica, da 200 km. di altitudine sino a molte migliaia di km.) costituiscono un «osservatorio» ideale sia della superficie terrestre (che essi vedono dall'alto) sia dello spazio interplanetario (del quale possono rilevare le caratteristiche fisiche, essendo in esso immersi) sia, infine, degli altri corpi celesti, cioè luna, sole, pianeti, altre stelle ecc., che i satelliti stessi possono «vedere» in condizioni eccezionalmente favorevoli, perché al di sopra del filtro offuscante costituito dalla nostra atmosfera.

Da queste constatazioni elementari sono scaturite numerosissime «applicazioni» dei satelliti artificiali; talmente numerose che si è deciso di classificare i satelliti in «scientifici» (quando essi sono progettati per studiare le caratteristiche dello spazio ultraterrestre) e «di applicazione» (quando essi si prefiggono di sfruttare le loro possibilità ai fini di un vantaggio immediato per l'uomo). Dell'uno e dell'altro tipo di utilizzazione dei satelliti daremo qui qualche cenno.

Nel campo della utilizzazione «pratica» di mezzi spaziali, gli esempi più significativi sono rappresentati dai satelliti meteorologici, geodetici, navigazionali, per le telecomunicazioni.

Nel 1960 fu messo in orbita il primo satellite meteorologico Tiros (S.U.) che trasmise 23.000 fotografie fornendo una chiara visione della coltre di nubi che ricopre gran parte della superficie della Terra. Questo successo segnava l'inizio di un programma di ricerche meteorologiche che si sviluppava attraverso il lancio di numerosi altri satelliti dello stesso tipo, ad opera degli S.U. e dell'U.R.S.S. Il contri-



I satelliti artificiali coprono una estesa gamma di utilizzazioni. In questa schematizzazione sono rappresentati tre tipi di satelliti: il sistema «Transit» che consente alle navi e agli aerei di fare il «punto» con qualsiasi tempo e in qualunque ora del giorno e della notte; il satellite-ripetitore per collegamenti televisivi e telefonici tra le due sponde dell'Atlantico che permette di vedere in Europa un avvenimento nello stesso momento in cui si svolge in America; infine il sistema meteorologico «Tiros» che riprende fotograficamente (con comando da terra) le formazioni nuvolose sovrastanti le regioni indicate e le ritrasmette alla stazione durante il sorvolo.

buto di informazione «nuova» apportato da questa specie di satelliti è legato alla loro possibilità di assicurare una esplorazione «globale» delle formazioni nuvolose che soltanto un osservatore in orbita può effettuare. Dalla disponibilità di questa informazione mondiale, precisa e continua, dipende lo sviluppo decisivo della scienza delle previsioni meteorologiche a media e lunga distanza.

Nel campo della geodesia (la scienza che si interessa della determina-

zione della forma e dimensioni della Terra, nonché del suo campo gravitazionale), il contributo di satelliti appositamente strumentati e perciò chiamati «geodetici» è stato sostanziale in quanto da un lato ha consentito la definizione di una rete geodetica che permette di conoscere, con precisione inottenibile in passato, la posizione reciproca di località della superficie terrestre (in particolare, delle isole rispetto ai continenti) e dall'altro ha consentito di determinare con grande

esattezza la forma della Terra (in particolare il suo schiacciamento: il raggio polare è 21.390 metri più corto di quello equatoriale) ed il campo gravitazionale terrestre.

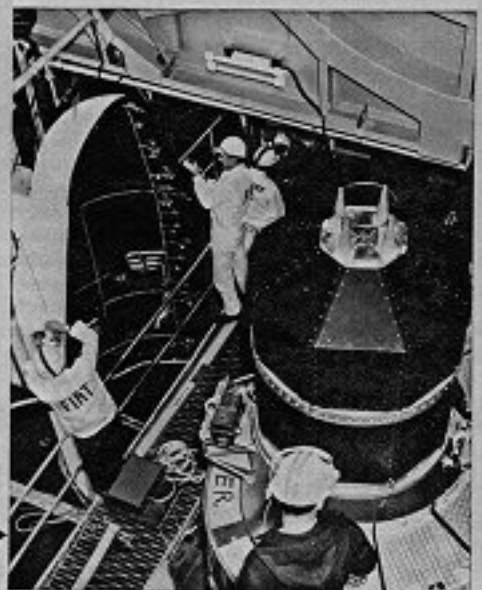
Un impiego relativamente recente dei satelliti artificiali è quello per la assistenza alla navigazione marittima ed aerea: per «assistenza» qui si intende la determinazione istantanea della posizione esatta del veicolo; la possibilità di comunicazione — anche telefonica — tra veicolo e stazioni a

SATELLITI STUDIATI E REALIZZATI DALLA FIAT

La Fiat ha recato importanti contributi anche agli studi spaziali europei. Infatti le strutture dei diversi satelliti sperimentali studiati e realizzati per conto dell'ente spaziale europeo ELDO portano tutte la marca Fiat: una prima serie, che si compone fino a questo momento di ben diciotto unità, in due diverse configurazioni — per carichi utili da 250 a 400 kg. e da 400 a 600 kg. — ed una seconda classe, con motore d'apogeo realizzato dalla Bombrini Parodi-Dellino, il cui programma trasferito in sede nazionale è affidato dal Consiglio Nazionale delle Ricerche alla CIA, è ora in corso di sviluppo in collaborazione con la NASA per talune esperienze avanzate in materia di telecomunicazioni (progetto Carassa).

Di notevole interesse anche l'esperienza e il contributo della Fiat in materia di satelliti scientifici, nell'ambito dei programmi dell'ente spaziale europeo ESRO: avvanprogetto di satellite per lo studio della ionosfera polare (ESRO I); proposte tecniche per un satellite destinato allo studio dell'astronomia polare e dei raggi cosmici (ESRO II); studi di progetto per un satellite ad orbita fortemente ellittica (HEOS-A); elaborazione per la struttura (progetto LAS) e la fattibilità (progetto WFA, per conto del Consiglio Nazionale delle Ricerche) di satelliti astronomici, nonché studi e proposte tecniche nel campo elettronico.

Tecnici Fiat su una base di lancio del poligono di Woomera impegnati nel montaggio del satellite (struttura pesante) e degli scudi termici sul terzo stadio del vettore Europa 1.



terra; l'informazione continua sulla situazione meteorologica e oceanica.

Attualmente l'applicazione pratica più notevole dei satelliti, rilevante dal punto di vista dei risultati ottenuti e degli interessi industriali, commerciali e politici messi in gioco, è certamente nel campo delle telecomunicazioni. In linea di principio, i segnali radio possono essere trasmessi da una località della Terra ad un satellite e da questo ad un'altra località sulla Terra, superando in tal modo certe difficoltà di propagazione delle radioonde inerenti alla curvatura del pianeta. I satelliti per le telecomunicazioni costituiscono inoltre la soluzione dell'annoso problema della televisione su scala mondiale, che non si attuerebbe mai se si dovesse contare su sistemi a cavi, di insufficiente capacità. Sono note in questo campo le realizzazioni già effettuate, che nel 1964 hanno consentito tra l'altro la diffusione istantanea negli S.U. delle immagini dei giochi olimpici di Tokio mediante il satellite geostazionario « Syncom ».

A loro volta, centinaia di satelliti cosiddetti « scientifici » hanno apportato un contributo immenso di conoscenze, delle quali si è arricchita in modo particolare la geofisica.

La utilizzazione dei satelliti in questo campo è cominciata sin dal primo inizio dell'era spaziale con la esplorazione sistematica dell'alta atmosfera: si sono ottenuti dati completamente nuovi sulla sua composizione (a gas stratificati) sulla sua densità, sul grado di dissociazione, etc.

Successivamente, informazioni di grande interesse sono state ricavate dall'esplorazione della ionosfera: quello strato dell'alta atmosfera ionizzato dall'effetto dei raggi ultravioletti del sole e che si comporta come uno specchio riflettente per le radioonde di particolari frequenze emesse dalla Terra, le quali su tale specchio ideale si riflettono e ritornano al suolo.

Tra l'atmosfera terrestre — dove la influenza della gravità è determinante — e lo spazio interplanetario, esiste una vasta regione nella quale l'ente predominante è il campo magnetico terrestre: tale regione è chiamata « magnetosfera ». Le esplorazioni rese possibili dai satelliti ad orbita molto eccentrica, che raggiungono all'apogeo (punto dell'orbita più lontano dalla Terra) distanze di parecchi raggi terrestri, hanno apportato un contributo importantissimo alle conoscenze della magnetosfera, la cui configurazione è determinata dalla sua interazione con il « vento solare »: un flusso ininterrotto di particelle subatomiche elettricamente cariche emesse continuamente dal sole e con particolare intensità nei periodi di maggior « attività » solare.

Nell'ambito della magnetosfera non si può tacere l'importantissima scoperta (dovuta ad un satellite della serie « Explorer ») delle fasce radioattive dette di Van Allen, doppia cintura di particelle (elettricamente cariche) di origine solare trattenute intorno alla Terra, in una configurazione assai caratteristica, dall'azione del campo magnetico terrestre.

In complesso, l'utilizzazione dei satelliti strumentati ha apportato un contributo sostanziale di conoscenze sulle caratteristiche dello spazio intorno alla Terra; di quello spazio cosiddetto « vicino » dal quale il nostro pianeta riceve influssi di varia natura.

Dal lancio del primo satellite artificiale sono trascorsi poco più di 11 anni, cioè un periodo molto breve nella storia della scienza; le realizzazioni di questo periodo, per quanto sensazionali non sono che un inizio: un piccolo anticipo di ciò che l'utilizzazione dello spazio ci potrà fornire.

Aurelio C. Robotti



Con questa immagine primaverile della nuovissima 128 « Illustrato Fiat » augura

Buona Pasqua

a tutti i suoi lettori.