

PAOLO VI AL CANCELLIERE ERHARD



L'incontro fra il Cancelliere Erhard e Paolo VI.

Amiamo la Germania come la amò Pio XII

Sottolineata la continuità della politica vaticana - Erhard risponde con accenti revanscisti

« Osservatore romano »

«No» alla Cina popolare

L'organo del Vaticano, l'Osservatore romano della domenica, ha assunto una grave presa di posizione, con un articolo del suo direttore Federico Alessandrini in merito al riconoscimento della Cina popolare da parte della Francia.

Per mezz'ora, ieri, Paolo VI ha intrattenuto in udienza privata il cancelliere della Repubblica federale tedesca, Erhard, che, poi, gli ha presentato la moglie, il ministro degli Esteri Schroeder, i personaggi del seguito. Il papa ha rivolto al Cancelliere di Bonn un discorso in lingua tedesca. « Il nostro saluto », egli ha detto fra l'altro, « è indirizzato al Cancelliere federale di Germania, ossia di un popolo tenuto in alta stima dai nostri predecessori e anche da parte nostra ».

« Noi stessi — ha aggiunto il papa — e questa sottolineatura non è certo priva di significato — che negli ultimi decenni abbiamo potuto essere collaboratori di papa Pio XII di venerata memoria, ben sappiamo quanto quel Pontefice amò il suo paese, ma anche come egli indicasse, quando ciò la Gran Bretagna e gli altri paesi dell'Occidente, di appoggiare la sua coscienza, con voce chiara e ferma, gli obblighi morali ai quali ogni uomo è soggetto ».

SPAGNA «CATTOLICISSIMA»

Uomini di Franco i vescovi spagnoli

700 sacerdoti baschi in una lettera piena di dolore e di sdegno denunciano le complicità fra alto clero e regime fascista



Il dittatore Franco riceve dal nunzio monsignor Antoniutti (ora cardinale), il Gran Collare dell'Ordine Supremo di Cristo. La foto risale al marzo '54.

« Se, in parte, questo abisso (fra la Chiesa in Spagna e i fedeli, N.d.R.) si è ridotto negli ultimi anni, lo si deve all'effetto positivo dei fatti seguenti, avvenuti recentemente: a) la pubblicazione di 700 sacerdoti delle diocesi basche; e, fra le notizie positive, penevano anche a l'elezione del Papa Paolo VI, che ha riempito di grandi speranze il mondo intero ».

« Saperlo che nella prossima sessione del concilio ecumenico quella che avrà inizio in autunno, N.d.R. si discuterà il tema delle relazioni fra Chiesa e Stato, i sottoscritti, che credono di avere una certa esperienza sui risultati di una certa impostazione di tali relazioni nello Stato spagnolo, si rivolgono ai padri conciliari per informarli di tale esperienza. Con sincerità, senza alcuna mira personale, coscienza del fatto che il loro gesto può essere di disturbo e mal interpretato nella Penisola, però convinti di rendere un servizio a Dio, alle anime e alla Chiesa, i sottoscritti fanno osservare quanto segue: »

A) Un grande abisso si è aperto durante gli ultimi 27 anni tra la Chiesa e il popolo che ci è stato affidato. Anche i più credenti hanno ricevuto nella loro fede l'urto violento di un grave anticlericalismo. L'attività ecclesiastica non riposa più sui fedeli lo stesso rispetto, né la stessa considerazione di un tempo. E i fedeli non si trattengono dal manifestare la loro protesta ».

B) Se, in parte, questo abisso si è ridotto negli ultimi anni, lo si deve all'effetto positivo dei fatti seguenti: 1) il documento scritto il 30 maggio 1960 e indirizzato da 39 sacerdoti ai loro rispettivi vescovi; 2) la pubblicazione della « Mater et Magistra »; 3) l'orientamento del concilio; 4) la pubblicazione della « Pacem in Terris »; 5) la decisione e rettitudine di Giovanni XXIII nel porre in pratica i suoi principi cristiani; 6) l'elezione di Paolo VI, che ha riempito di grandi speranze il mondo intero; 7) la linea più eccelsiva ed eroica che il clero che opera a contatto con la gente comincia a seguire in tutte le diocesi spagnole; 8) infine, nella nostra terra basca, la recente nomina di un vescovo basco per una delle diocesi basche, cosa che conferma la decisione della Santa Sede di seguire la linea tracciata ».

« La causa principale, benché non unica, dell'abisso aperto fra la Chiesa e il popolo, è il fatto che la Chiesa è troppo legata allo Stato, per cui si attribuisce alla Chiesa la responsabilità degli atti del regime. Questa unione, a nostro giudizio, coarta la libertà della gerarchia, che osserva un significativo silenzio di fronte ad evidente e sistematica violazione della legge naturale ».

« Ecco alcune realtà dello Stato spagnolo: a) si permette solo l'esistenza del partito ufficiale ed unico, al servizio dello Stato. Ogni opposizione è considerata illegale e annientata; b) il sindacato unico, creato e controllato dallo Stato nel proprio interesse, non è libero, né rappresenta la classe lavoratrice; c) lo sciopero è dichiarato illegale come principio di governo; se si fa, è represso con durezza; d) i diritti della persona umana, teoricamente riconosciuti dalla costituzione, non hanno valore né garanzia alcuna nella vita del cittadino; e) non esiste legge sulla stampa, benché sia stata più volte promessa; f) si mantiene una rigida censura; g) non sono riconosciuti, né rispettati, i diritti delle minoranze etniche e nazionali (basche e catalane, N.d.R.) ».

« Lo scempio dei diritti dell'uomo in un regime non cristiano non compromette affatto il nome e il prestigio della Chiesa; ma quando questo accade in un regime ufficialmente cattolico, che gode dell'appoggio pieno della maggioranza politica e gerarchia ecclesiastica, la Chiesa perde prestigio, il popolo fedele si allontana e il mondo intero patisce scandalo ».

« La lettera si chiude con queste parole di severa e amara condanna: « Il diritto di presentazione » ha fatto sì, in questi 27 anni, che la maggioranza dei vescovi spagnoli debbano essere partigiani politici del regime. Perciò non godono della libertà indispensabile per combattere gli abusi di uno Stato totalitario e sedicente cattolico. Se si eccettuano sporadici gesti di alcuni vescovi, sempre accolti con gratitudine dal popolo, nell'opinione generale di questo il vescovo spagnolo è un docile strumento nelle mani dello Stato ».

« S. »

Il lancio da Cape Kennedy

In orbita il Saturno I°

È una svolta per l'astronautica USA

Per Von Braun è una prova generale - L'esperimento durerà solo qualche giorno

CAPE KENNEDY, 29.

Il « Saturno I » — il super missile costruito da Von Braun ad Huntsville, nell'Alabama — è stato lanciato stamane alle ore 11,25 (corrispondenti alle 17,45 in Italia). Un esperimento altamente spettacolare, ma che — sul piano scientifico — è considerato solo, da Von Braun e dai suoi, come una sorta di « prova generale ».

Un esperimento altamente spettacolare, dicevamo, e che anche oggi ha causato momenti di tensione, e, all'incirca, anche un numero diverso da quelli registrati ieri, quando il lancio dovette essere sospeso perché l'idrogeno liquido non affluiva più ai serbatoi. Stamane l'alarme è stato d'altro tipo: mancavano pochi minuti al lancio sugli schermi radar delle stazioni che avrebbero controllato la rotta del « Saturno » e dalle quali sarebbero partiti gli impulsi per distruggere il missile in volo, anche se si trattava di nulla di grave: una nave, al largo di Cape Kennedy, trasmetteva messaggi radio sulla stessa lunghezza d'onda delle stazioni di controllo.

Alle 11,25 il via: è stato come se lentamente si sollevasse in aria un palazzo di sedici piani. Il « Saturno », infatti, è alto, nei suoi due stadi, circa 50 metri e pesa — a terra — 562 tonnellate. L'enorme massa si è alzata e per una decina di secondi si è allontanata perpendicolarmente rispetto alla rampa di lancio; poi ha lentamente piegato verso sud-est lasciandosi alle spalle una coda di fuoco lunga quasi novanta metri. Quaranta secondi dopo la partenza il « Saturno » si è infilato in un banco di nuvole ed è scomparso alla vista. Vale la pena di riferire integralmente il testo dell'accordo: « Non appena si sarà verificata la mancanza di una veduta arcivescovile, vescovile, o di una amministrazione apostolica con carattere permanente, il nunzio, in modo confidenziale, prenderà contatto con il governo spagnolo e, una volta raggiunto un principio di accordo, invierà alla Santa Sede una lista di persone idonee in numero di almeno sei. Il Papa ne sceglierà tre e, per mezzo del nunzio, il Capo dello Stato, nel termine di 30 giorni, presenterà ufficialmente una delle tre ».

« La lettera si chiude con queste parole di severa e amara condanna: « Il diritto di presentazione » ha fatto sì, in questi 27 anni, che la maggioranza dei vescovi spagnoli debbano essere partigiani politici del regime. Perciò non godono della libertà indispensabile per combattere gli abusi di uno Stato totalitario e sedicente cattolico. Se si eccettuano sporadici gesti di alcuni vescovi, sempre accolti con gratitudine dal popolo, nell'opinione generale di questo il vescovo spagnolo è un docile strumento nelle mani dello Stato ».

« S. »

Con l'appuntamento del Saturno g 11 specialisti americani sembrano avere finalmente superato il punto cruciale che aveva finora costretto tutte le loro imprese spaziali entro limiti angusti, e conferito ad esse margini di sicurezza molto ridotti. Il Saturno, infatti, con le sue 562 tonnellate di peso iniziale, la sua spinta massima di 680 tonnellate, si inserisce, come ordine di grandezza, tra i grandi missili moderni capaci di mettere in orbita carichi utili di varie tonnellate.

La valutazione del carico utile del Saturno non è facile anche se sono state comunicate, a tale proposito, numerose cifre. La prima di queste dice che il missile ha messo in orbita un complesso del peso di 17 tonnellate, costituito dal secondo stadio del missile Aser vuoto, un'aliquota di strumenti, una struttura destinata a sistemare il « carico utile » entro la testata del missile stesso, una speciale punta conica di protezione, ed un certo quantitativo di zavorra. E' stato comunicato anche il peso del secondo stadio « vuoto », e cioè a serbatoi esausti, privo di zavorra e carico utile: circa sei tonnellate e mezzo. Aggiungendo a questa cifra il peso della punta, circa 1,13 tonnellate, e quello della struttura di adattamento, di 1,8 tonnellate, si ottiene un peso di circa 9 tonnellate e mezzo.

Ma torniamo al Saturno immesso su un'orbita mediamente a 280 chilometri dalla superficie terrestre, e cioè tale da consentire la permanenza nell'orbita stessa del secondo stadio zavorrato per un periodo relativamente lungo. Gli specialisti americani non avevano però, come obiettivo di questo esperimento, la messa in orbita di un corpo cosmico destinato a compiere rilievi scientifici, ma semplicemente il collaudo di un nuovo missile più potente dei precedenti, capace di mettere in orbita un carico utile vario e superiore all'Atlas.

Tale lancio è il quinto realizzato con il Saturno; i primi quattro sono stati lanci balistici del primo stadio, più o meno zavorrati, per collaudarne i propulsori « spingondoli » sempre più a fondo. Ora il Saturno è stato munito di un secondo stadio e il lancio è stato orbitale. Seguiranno, con ogni probabilità, ulteriori lanci orbitali, nei quali saranno messi in orbita satelliti pesanti o capsule di dimensioni maggiori del Mercury.

Il programma per i prossimi anni, che fa perno sul Saturno, prevede lanci cosmici con un trisatellite il famoso progetto « Apollo » della addirittura del lancio di tre astronauti nella zona lunare e il loro rientro sulla Terra. Si tratta, comunque, di un progetto proiettato in un futuro non tanto vicino, in quanto per realizzarlo non è sufficiente disporre di un missile con un forte carico utile, ma occorre risolvere tutta una serie di altri problemi molto complessi e ancora lontani da un preciso inquadramento tecnico.

« Come abbiamo accennato, questo lancio è un « gradino » ben delimitato di una « scala » che gli specialisti americani stanno salendo, finalmente con una certa tranquillità, senza essere assillati dalle polemiche. Sarebbe stato possibile forzare i tempi, tentare di mettere in orbita un satellite, compiere un'impresa più spettacolare; ma, questa volta, anche gli americani hanno ascoltato la voce dei tecnici e non hanno cercato di forzare i tempi. Il Saturno è allo stadio di sperimentazione da più di un anno e mezzo, e l'esperimento di oggi ha messo in orbita il secondo stadio rampa di lancio nello scorso mese di agosto, per cui gli specialisti hanno avuto quasi sei mesi di tempo per mettere a punto il missile, caratterizzato dai dati quantitativi susseguenti: presenta soluzioni tecnico-costruttive che è certo interessante richiamare. Il primo stadio è costituito da sei propulsori disposti « a grappolo », del tipo H-1, derivati, seppure alla lontana, dai propulsori dei Redstone, che costituirono a suo tempo i missili Jupiter, i quali misero in orbita i primi satelliti americani. Ognuno dei motori è capace di sviluppare, per una trentina di secondi una spinta di circa 85 tonnellate. I serbatoi, accresciuti di capacità rispetto alle precedenti edizioni dello stesso Saturno, sono nove e contengono kerosene ed ossigeno liquido. Dal punto di vista fisico, tali propulsori vanno considerati piuttosto in convenzioni in quanto lo accoppiamento fra kerosene ed ossigeno liquido non è tra quelli che, a pari peso, permettono di sviluppare maggiori quantità di energia. D'altra parte il funzionamento di propulsori ad ossigeno e kerosene è più sicuro e più facilmente controllabile e, infine, non dà luogo a prodotti gassosi, tossici o comunque chimicamente aggressivi.

Il primo stadio del Saturno occupa circa metà della lunghezza totale del missile, pur essendo di diametro molto maggiore del secondo stadio. Quest'ultimo appare in un certo senso più « avanzato » dal punto di vista tecnico: lungo circa ventisei metri è munito di sei propulsori che sviluppano una spinta di circa quaranta tonnellate ed utilizza ossigeno ed idrogeno, ambedue allo stato liquido, e quindi a bassissima temperatura. L'idrogeno, a pari peso, permette di ottenere risultati assai superiori al kerosene, ma è estremamente difficile da maneggiare in quanto si dilata e si contrae in maniera non regolare, durante il raffreddamento, e richiede accorgimenti assolutamente particolari per la preparazione, la conservazione e la pompatura nei serbatoi.

questa seconda evenienza il carico utile vero e proprio si ridurrebbe a 5,35 tonnellate. Tali cifre, comunque, saranno certo chiarite e permetteranno di valutare esattamente il carico utile vero e proprio del Saturno che alcuni commentatori, in contrasto con le cifre ufficiali susseposte, dichiarano addirittura di essere di undici tonnellate. Viene naturale, a questo punto, un confronto tra il Saturno e i missili di costruzione sovietica, anche se questi ultimi non si hanno notizie quantitative precise. Sta di fatto che le piattaforme orbitali dalle quali sono stati lanciati a suo tempo il Venerik e il Marte, pesavano circa 10 tonnellate e che da allora sono stati sperimentati, con i consueti lanci balistici nel Pacifico, primi stadi di potenza maggiori di quelli impiegati allora.

Gli americani hanno oggi ottenuto un indubbio successo, frutto di un lavoro tenace e metodico; ma quanto alle affermazioni di alcuni commentatori, secondo i quali con il Saturno i sovietici sono stati raggiunti e superati e il nuovo « supermissile » è il più potente del mondo, esse appaiono perlomeno azzardate. Questi entusiasti commentatori avranno con ogni probabilità, a scadenza non molto lontana, qualche grossa sorpresa.

Ma torniamo al Saturno immesso su un'orbita mediamente a 280 chilometri dalla superficie terrestre, e cioè tale da consentire la permanenza nell'orbita stessa del secondo stadio zavorrato per un periodo relativamente lungo. Gli specialisti americani non avevano però, come obiettivo di questo esperimento, la messa in orbita di un corpo cosmico destinato a compiere rilievi scientifici, ma semplicemente il collaudo di un nuovo missile più potente dei precedenti, capace di mettere in orbita un carico utile vario e superiore all'Atlas.

Tale lancio è il quinto realizzato con il Saturno; i primi quattro sono stati lanci balistici del primo stadio, più o meno zavorrati, per collaudarne i propulsori « spingondoli » sempre più a fondo. Ora il Saturno è stato munito di un secondo stadio e il lancio è stato orbitale. Seguiranno, con ogni probabilità, ulteriori lanci orbitali, nei quali saranno messi in orbita satelliti pesanti o capsule di dimensioni maggiori del Mercury.

Il programma per i prossimi anni, che fa perno sul Saturno, prevede lanci cosmici con un trisatellite il famoso progetto « Apollo » della addirittura del lancio di tre astronauti nella zona lunare e il loro rientro sulla Terra. Si tratta, comunque, di un progetto proiettato in un futuro non tanto vicino, in quanto per realizzarlo non è sufficiente disporre di un missile con un forte carico utile, ma occorre risolvere tutta una serie di altri problemi molto complessi e ancora lontani da un preciso inquadramento tecnico.

« Come abbiamo accennato, questo lancio è un « gradino » ben delimitato di una « scala » che gli specialisti americani stanno salendo, finalmente con una certa tranquillità, senza essere assillati dalle polemiche. Sarebbe stato possibile forzare i tempi, tentare di mettere in orbita un satellite, compiere un'impresa più spettacolare; ma, questa volta, anche gli americani hanno ascoltato la voce dei tecnici e non hanno cercato di forzare i tempi. Il Saturno è allo stadio di sperimentazione da più di un anno e mezzo, e l'esperimento di oggi ha messo in orbita il secondo stadio rampa di lancio nello scorso mese di agosto, per cui gli specialisti hanno avuto quasi sei mesi di tempo per mettere a punto il missile, caratterizzato dai dati quantitativi susseguenti: presenta soluzioni tecnico-costruttive che è certo interessante richiamare. Il primo stadio è costituito da sei propulsori disposti « a grappolo », del tipo H-1, derivati, seppure alla lontana, dai propulsori dei Redstone, che costituirono a suo tempo i missili Jupiter, i quali misero in orbita i primi satelliti americani. Ognuno dei motori è capace di sviluppare, per una trentina di secondi una spinta di circa 85 tonnellate. I serbatoi, accresciuti di capacità rispetto alle precedenti edizioni dello stesso Saturno, sono nove e contengono kerosene ed ossigeno liquido. Dal punto di vista fisico, tali propulsori vanno considerati piuttosto in convenzioni in quanto lo accoppiamento fra kerosene ed ossigeno liquido non è tra quelli che, a pari peso, permettono di sviluppare maggiori quantità di energia. D'altra parte il funzionamento di propulsori ad ossigeno e kerosene è più sicuro e più facilmente controllabile e, infine, non dà luogo a prodotti gassosi, tossici o comunque chimicamente aggressivi.

Il primo stadio del Saturno occupa circa metà della lunghezza totale del missile, pur essendo di diametro molto maggiore del secondo stadio. Quest'ultimo appare in un certo senso più « avanzato » dal punto di vista tecnico: lungo circa ventisei metri è munito di sei propulsori che sviluppano una spinta di circa quaranta tonnellate ed utilizza ossigeno ed idrogeno, ambedue allo stato liquido, e quindi a bassissima temperatura. L'idrogeno, a pari peso, permette di ottenere risultati assai superiori al kerosene, ma è estremamente difficile da maneggiare in quanto si dilata e si contrae in maniera non regolare, durante il raffreddamento, e richiede accorgimenti assolutamente particolari per la preparazione, la conservazione e la pompatura nei serbatoi.

CAPE KENNEDY — Il razzo Saturno I mentre si stacca dalla rampa di lancio sollevando una densa nube di fumo. (Telefoto ANSA-Unità)

lanci balistici del primo stadio, più o meno zavorrati, per collaudarne i propulsori « spingondoli » sempre più a fondo. Ora il Saturno è stato munito di un secondo stadio e il lancio è stato orbitale. Seguiranno, con ogni probabilità, ulteriori lanci orbitali, nei quali saranno messi in orbita satelliti pesanti o capsule di dimensioni maggiori del Mercury.

Il programma per i prossimi anni, che fa perno sul Saturno, prevede lanci cosmici con un trisatellite il famoso progetto « Apollo » della addirittura del lancio di tre astronauti nella zona lunare e il loro rientro sulla Terra. Si tratta, comunque, di un progetto proiettato in un futuro non tanto vicino, in quanto per realizzarlo non è sufficiente disporre di un missile con un forte carico utile, ma occorre risolvere tutta una serie di altri problemi molto complessi e ancora lontani da un preciso inquadramento tecnico.

« Come abbiamo accennato, questo lancio è un « gradino » ben delimitato di una « scala » che gli specialisti americani stanno salendo, finalmente con una certa tranquillità, senza essere assillati dalle polemiche. Sarebbe stato possibile forzare i tempi, tentare di mettere in orbita un satellite, compiere un'impresa più spettacolare; ma, questa volta, anche gli americani hanno ascoltato la voce dei tecnici e non hanno cercato di forzare i tempi. Il Saturno è allo stadio di sperimentazione da più di un anno e mezzo, e l'esperimento di oggi ha messo in orbita il secondo stadio rampa di lancio nello scorso mese di agosto, per cui gli specialisti hanno avuto quasi sei mesi di tempo per mettere a punto il missile, caratterizzato dai dati quantitativi susseguenti: presenta soluzioni tecnico-costruttive che è certo interessante richiamare. Il primo stadio è costituito da sei propulsori disposti « a grappolo », del tipo H-1, derivati, seppure alla lontana, dai propulsori dei Redstone, che costituirono a suo tempo i missili Jupiter, i quali misero in orbita i primi satelliti americani. Ognuno dei motori è capace di sviluppare, per una trentina di secondi una spinta di circa 85 tonnellate. I serbatoi, accresciuti di capacità rispetto alle precedenti edizioni dello stesso Saturno, sono nove e contengono kerosene ed ossigeno liquido. Dal punto di vista fisico, tali propulsori vanno considerati piuttosto in convenzioni in quanto lo accoppiamento fra kerosene ed ossigeno liquido non è tra quelli che, a pari peso, permettono di sviluppare maggiori quantità di energia. D'altra parte il funzionamento di propulsori ad ossigeno e kerosene è più sicuro e più facilmente controllabile e, infine, non dà luogo a prodotti gassosi, tossici o comunque chimicamente aggressivi.

Il primo stadio del Saturno occupa circa metà della lunghezza totale del missile, pur essendo di diametro molto maggiore del secondo stadio. Quest'ultimo appare in un certo senso più « avanzato » dal punto di vista tecnico: lungo circa ventisei metri è munito di sei propulsori che sviluppano una spinta di circa quaranta tonnellate ed utilizza ossigeno ed idrogeno, ambedue allo stato liquido, e quindi a bassissima temperatura. L'idrogeno, a pari peso, permette di ottenere risultati assai superiori al kerosene, ma è estremamente difficile da maneggiare in quanto si dilata e si contrae in maniera non regolare, durante il raffreddamento, e richiede accorgimenti assolutamente particolari per la preparazione, la conservazione e la pompatura nei serbatoi.

« Come abbiamo accennato, questo lancio è un « gradino » ben delimitato di una « scala » che gli specialisti americani stanno salendo, finalmente con una certa tranquillità, senza essere assillati dalle polemiche. Sarebbe stato possibile forzare i tempi, tentare di mettere in orbita un satellite, compiere un'impresa più spettacolare; ma, questa volta, anche gli americani hanno ascoltato la voce dei tecnici e non hanno cercato di forzare i tempi. Il Saturno è allo stadio di sperimentazione da più di un anno e mezzo, e l'esperimento di oggi ha messo in orbita il secondo stadio rampa di lancio nello scorso mese di agosto, per cui gli specialisti hanno avuto quasi sei mesi di tempo per mettere a punto il missile, caratterizzato dai dati quantitativi susseguenti: presenta soluzioni tecnico-costruttive che è certo interessante richiamare. Il primo stadio è costituito da sei propulsori disposti « a grappolo », del tipo H-1, derivati, seppure alla lontana, dai propulsori dei Redstone, che costituirono a suo tempo i missili Jupiter, i quali misero in orbita i primi satelliti americani. Ognuno dei motori è capace di sviluppare, per una trentina di secondi una spinta di circa 85 tonnellate. I serbatoi, accresciuti di capacità rispetto alle precedenti edizioni dello stesso Saturno, sono nove e contengono kerosene ed ossigeno liquido. Dal punto di vista fisico, tali propulsori vanno considerati piuttosto in convenzioni in quanto lo accoppiamento fra kerosene ed ossigeno liquido non è tra quelli che, a pari peso, permettono di sviluppare maggiori quantità di energia. D'altra parte il funzionamento di propulsori ad ossigeno e kerosene è più sicuro e più facilmente controllabile e, infine, non dà luogo a prodotti gassosi, tossici o comunque chimicamente aggressivi.

Il primo stadio del Saturno occupa circa metà della lunghezza totale del missile, pur essendo di diametro molto maggiore del secondo stadio. Quest'ultimo appare in un certo senso più « avanzato » dal punto di vista tecnico: lungo circa ventisei metri è munito di sei propulsori che sviluppano una spinta di circa quaranta tonnellate ed utilizza ossigeno ed idrogeno, ambedue allo stato liquido, e quindi a bassissima temperatura. L'idrogeno, a pari peso, permette di ottenere risultati assai superiori al kerosene, ma è estremamente difficile da maneggiare in quanto si dilata e si contrae in maniera non regolare, durante il raffreddamento, e richiede accorgimenti assolutamente particolari per la preparazione, la conservazione e la pompatura nei serbatoi.

Il primo stadio del Saturno occupa circa metà della lunghezza totale del missile, pur essendo di diametro molto maggiore del secondo stadio. Quest'ultimo appare in un certo senso più « avanzato » dal punto di vista tecnico: lungo circa ventisei metri è munito di sei propulsori che sviluppano una spinta di circa quaranta tonnellate ed utilizza ossigeno ed idrogeno, ambedue allo stato liquido, e quindi a bassissima temperatura. L'idrogeno, a pari peso, permette di ottenere risultati assai superiori al kerosene, ma è estremamente difficile da maneggiare in quanto si dilata e si contrae in maniera non regolare, durante il raffreddamento, e richiede accorgimenti assolutamente particolari per la preparazione, la conservazione e la pompatura nei serbatoi.

Giorgio Bacchi