

## Scheda Tecnica: Saturno V SA-503-509



<u>Primo Lancio:</u>	09 Novembre 1967
<u>Usi Principali:</u>	Programma Apollo/ Programma Skylab I
<u>Peso:</u>	118000 kg in Orbita Terrestre
<u>Lunghezza:</u>	110.65 m con Apollo/104.86 m con Skylab
<u>Diametro Massimo:</u>	10.06 m
<u>Elettronica:</u>	Sistema di controllo IBM su Stage III

### STAGE I

<u>Lunghezza:</u>	42.07 m
<u>Diametro:</u>	10.06 m
<u>Peso:</u>	130570 kg dry sulla Terra
<u>Carburante:</u>	RP-1 idrocarbone e ossigeno
<u>Peso Carburante:</u>	2149500 kg

Motori: Cinque Rocketdyne F-1 a bipropellente liquido più quattro motori esterni per il controllo direzionale.

Potenza: 34030 kN SL, poi aggiornato a 35140 kN SL.

Tempo di Azione: I quattro motori esterni vengono azionati per 162 secondi, i motori centrali si spengono dopo 135.5 secondi. Il distacco dello Stage avviene a 67 km ad una velocità attorno ai 9900 km/h. Il distacco avviene dopo 0.6 secondi dallo spegnimento per uno “sparo” di 2/3 di secondo da parte di otto motori da 394 kN.

Sistema Idraulico: Il sistema idraulico viene usato principalmente solo per avviare i motori e per azionare i quattro motori esterni per il controllo direzionale.

Sistema Elettrico: Il sistema elettrico è formato da due celle da 28 VDC che forniscono tutta la corrente necessaria ai sistemi principali

## STAGE II

<u>Lunghezza:</u>	24.84 m
<u>Diametro:</u>	10.06 m
<u>Peso:</u>	36.395 kg dry sulla Terra
<u>Carburante:</u>	Idrogeno e Ossigeno liquido
<u>Peso Carburante:</u>	451650 kg

Motori: Cinque Rocketdyne J-2 a bipropellente liquido più quattro motori esterni per il controllo direzionale

Potenza: 5004 kN vac massimo, poi aggiornato a 5116 kN vac massimo.

Tempo di Azione: I motori direzionali vengono utilizzati per 390 secondi dall'accensione. I motori principali vengono invece utilizzati per 296.5 secondi prima dello spegnimento. Lo spegnimento avviene a 188 km ad una velocità di circa 24950 km/h. La separazione avviene dallo sparo di 8 motori seguita da uno sparo dei 5 motori principali dello stage che provocano la separazione esplosiva dello “skirt intermedio” tra i due stadi, per poi provocare la separazione esplosiva dello stage II dallo stage III. Infine vengono attivati dei retrorazzi per completare la separazione.

Sistema Elettrico: Il sistema elettrico è composto da 6 unità Electric Bus, 4 celle da 28 VDC e i Transfer Switches operati dai motori.

### STAGE III

Lunghezza: 17.87 m  
Diametro: 6.60 m  
Peso: 11380 kg dry sulla Terra  
Carburante: Idrogeno e Ossigeno liquido  
Peso Carburante: 106940 kg

Motori: un motore Rocketdyne J-2 a bicarburante liquido con la possibilità di essere riavviato.

Potenza: 1001 kN vac massimo poi aggiornato a 1023 kN vac massimo. In media però la potenza erogata è di 905 kN vac.

Tempi di Azione: Il motore viene acceso per 145 secondi durante il lancio. Il primo burnout avviene a 191 km ad una velocità di circa 28050 km/h. Il motore viene poi riacceso una seconda volta per 345 secondi durante la manovra di “Translunar Injection” nella quale la capsula assume la traiettoria verso la Luna. Il secondo burnout avviene una volta stabili sulla traiettoria per la Luna ad una velocità di circa 39000 km/h

Sistema Idraulico: Il sistema idraulico di questo stage viene usato prevalentemente per orientare il motore in modo da ottenere il controllo direzionale.

Sistema Elettrico: Il sistema elettrico di questo stage è fornito da una cella da 56 VDC e da 3 celle da 28 VDC che forniscono tutta l'energia necessaria.

Strumentazione: Questo stadio è dotato di un'unità PCM/FM ( Pulse Controlled Modulated/Frequency Modulator) che consente di trasmettere i dati a terra e di comunicare con il centro di controllo, oltre che al sistema principale IBM che controlla la maggior parte dei sistemi elettronici