



**POLVERE DI STELLE**

di **Adriano v. Autino**

**VERCELLI** (CES) Il 2020 sarà fitto di missioni spaziali, sia da parte degli "attori" storici sia dei nuovi operatori.

Dopo alcuni ritardi, Boeing e SpaceX prevedono di portare entro la metà di quest'anno gli astronauti in orbita, interrompendo così la dipendenza americana dalle russe Sojuz.

**La «Space Force» di Trump**

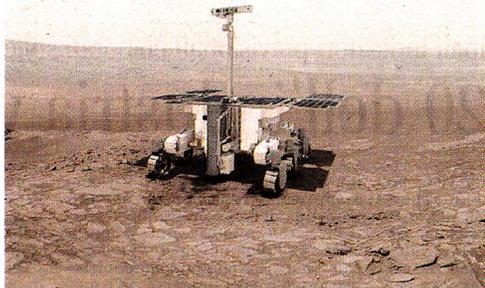
Trump ha aperto la corsa alla militarizzazione dello spazio, inaugurando la US Space Force, che conta al suo esordio 16.000 uomini. Da tempo l'Air Force statunitense sperimenta uno shuttle senza equipaggio, l'X-37B, recentemente rientrato dopo il record di 780 giorni in orbita. Secondo indiscrezioni dovrebbe tornare in orbita già quest'anno, per una nuova missione. La nuova Forza Spaziale statunitense non sembra comunque orientata, almeno per il momento, a dispiegare soldati nello spazio, ma si concentrerà sulla sicurezza nazionale e sulla difesa dei satelliti e dei veicoli dedicati alle comunicazioni internazionali e all'osservazione. La NATO, nel meeting di dicembre 2019, ha decretato lo spazio come possibile teatro di guerra. Cina, India e Francia hanno anch'esse in corso programmi spaziali militari.

Programmi militari a parte, quali sono le agende dei diversi attori coinvolti in quella

**TECNOLOGIA SPAZIALE** L'esperto vercellese anticipa per Notizia Oggi le missioni dei prossimi mesi

# La vera «Corsa spaziale» partirà proprio nel 2020 In gara stati e aziende

**LA MISSIONE ROSALIND FRANKLIN**



satelliti Starlink, il cui obiettivo è la realizzazione di una rete internet mondiale, che copra a basso costo tutti i paesi ad oggi scarsamente forniti delle infrastrutture di rete.

**Blue Origin**

La Blue Origin di Jeff Bezos ha compiuto con successo 12 lanci del suo razzo suborbitale riutilizzabile New Shepard, e prevede di portare passeggeri a 100 km, in un breve viaggio di circa 10 minuti. La capsula, fino ad oggi utilizzata per esperimenti e test di sensori, potrà portare fino a 6 persone. Una volta

**Virgin Galactic**

Virgin Galactic ha compiuto nel 2019 il primo test con successo di SpaceShipTwo con equipaggio a bordo. Il primo volo con passeggeri, inizio ufficiale del turismo spaziale commerciale, è previsto per il 2020. Una notizia che rischia di apparire minore, a confronto con i poderosi programmi di esplorazione spaziale. Non deve però sfuggire come, ad oggi, l'impresa del turismo spaziale rappresenti l'unica prospettiva seria di trasporto di passeggeri civili (non astronauti) nello spazio, ciò che serve davvero, in uno scenario di espansione civile e colonizzazione dello spazio.

**Rover Nasa su Marte**

Dal canto suo la NASA prevede di lanciare, il prossimo 17 luglio, la sua missione Mars 2020, che porterà un ennesimo rover sulla superficie del pianeta rosso.

**Starliner Boeing**

Per la metà dell'anno Boeing ha in programma il primo trasporto di astronauti alla ISS a bordo di una capsula Starliner. Ed in Agosto la sonda OSIRIS-REx porterà a terra dei campioni di polvere raccolti sull'asteroide Bennu.

**Rosalind Franklin**

In una finestra compresa tra il 26 luglio ed il 13 agosto ESA lancerà la sua missione Rosalind Franklin ExoMars rover verso Marte. Il 5 di febbraio NASA ed ESA, in una missione congiunta destinata a durare sette anni, lanceranno il Solar Orbiter. La sonda studierà la nostra stella da molto vicino, 0,28 unità astronomiche, ben all'interno dell'orbita di Mercurio.

**I programmi cinesi**

Di enorme interesse il programma cinese del 2020, che si apre sotto un ottimo au-

spicio: il 27 dicembre 2019 il vettore Lunga Marcia 5 è stato lanciato con successo, dislocando in orbita geostazionaria un satellite di 4 tonnellate. Il successo di LM5 fa la strada alla roadmap spaziale cinese con orizzonte 2050, che comprende una grande e permanente stazione spaziale in orbita terrestre, una base autosufficiente sulla superficie lunare ed una su Marte. Lungo 56 metri e dotato di una capacità di carico in orbita bassa 28 tonnellate, LM5 è uno dei più grandi razzi attivi al mondo, paragonabile all'Ariane 5 europeo o al Delta IV Heavy statunitense. Nel 2020 il razzo sarà utilizzato per portare la prima sonda cinese su Marte (fra luglio ed agosto), la sonda lunare Chang'e 5 e un modulo centrale per la nuova stazione spaziale con equipaggio, da completare entro il 2022, secondo le recenti dichiarazioni del vice capo della CNSA, l'agenzia spaziale cinese, Wu Yanhua. Altro particolare interessante, la sonda Chang'e 5 ritornerà a terra dei campioni del suolo lunare.

**Stazione spaziale del drago**

La nuova stazione spaziale Tiangong, progettata per durare almeno 10 anni, peserà 66 tonnellate, estendibili fino a 180, e potrà ospitare tra i tre

## I nati nel nuovo decennio potranno trasferirsi su Marte

**VERCELLI** (psg) La vera "corsa" allo spazio inizierà nel 2020 e crescerà esponenzialmente nel decennio che porta al 2030. Ritorno dell'uomo sulla Luna e sullo sfondo già i deserti marziani. I bambini che nasceranno nel decennio hanno tutti le chance di costruirsi un futuro negli habitat spaziali intorno agli anni Cinquanta di questo secolo.

La corsa precedente, quella tra Usa e Urss in poco più di un decennio, ottobre 1957 lo Sputnik in orbita, aveva portato nel luglio 1969 all'allunaggio dell'Apollo 11.

Poi non è che non si sia fatto niente, però è stato tutto molto lento. Oggi a competere sono cinque enti governativi: Usa, Cina, Russia, Ue ed India (ma c'è pure il Giappone) e altrettanti colossi privati (ma le aziende coinvolte cominciano ad essere centinaia). Una gara che avrà un effetto moltiplicatore formidabile.

Un'altra caratteristica degli anni Venti è che segnano un secolo esatto dalla nascita della missilistica moderna. I razzi si usavano (in Cina e non solo) già da secoli, poi, sin dal XIX secolo scienziati cominciarono a ipotizzare voli nello spazio e i razzi come arma moderna debuttarono nella Prima Guerra Mondiale ma risale al 16 marzo 1926 il lancio del primo razzo del mondo a propellente liquido, presso Auburn, ad opera dell'americano Robert Goddard. Altri pionieri furono il russo Konstantin Ciolkovskij e il tedesco Hermann Oberth. Come noto con la Seconda Guerra Mondiale fu un altro tedesco, Verner Von Braun, a portare alla nascita dei primi missili veri e propri: le V2. Un missile nazista fu il primo veicolo ad entrare nello spazio, ovvero a un'altezza superiore ai 100 Km.

ne delle città interessate, di risparmiare 170 milioni di euro l'anno.

Da ricordare lo studio preliminare del progetto "Lunetta", sviluppato nel 1977 dalla Rockwell International (la società allora diretta da Krafft Ehrlicke), che si basava sostanzialmente sullo stesso principio.

**Giappone ed Emirati**

La sonda giapponese Hayabusa2 tornerà a terra verso fine anno, riportando campioni di rocce dall'asteroide Ryugu.

Gli Emirati Arabi lanceranno

costosa rispetto al volo aereo tradizionale. Reaction Engines è ora impegnata nei test di sottosistemi, mentre i primi test di volo sono previsti per la metà degli anni 20.

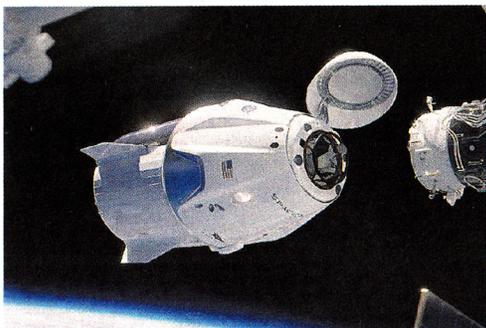
I voli commerciali non prima del 2030.

**Il ruolo dell'Italia**

E l'Italia? Dopo la recente firma di una dichiarazione di intenti congiunta tra Nasa ed Asi, il sottosegretario con delega alle politiche spaziali **Riccardo Fraccaro** ha riportato che è stata riconosciuta l'eccellenza italiana, e che fra la Nasa e l'Asi è stabilita una cooperazione bilaterale non solo per il ritorno sulla Luna - sarà italiana la tecnologia utilizzata per l'esplorazione del suolo lunare nel 2024 - ma in prospettiva anche per un programma a lungo termine di esplorazione marziana.

«Forti di questi risultati lavoreremo per massimizzare i benefici della cooperazione con la Nasa con l'obiettivo - ha dichiarato Fraccaro in una recente intervista - di rendere il settore aerospaziale il volano per lo sviluppo del nostro Paese».

**LA CAPSULA CREW DRAGON DI SPACE X**

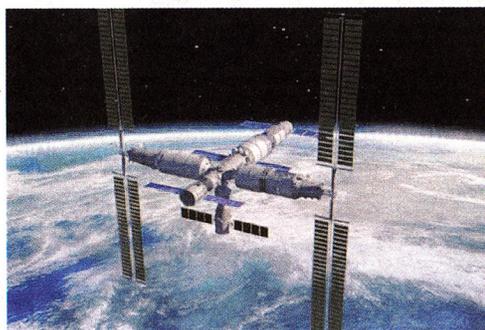


che viene definita nuova corsa allo spazio?

**Space X**

L'11 gennaio Space X eseguirà l'Inflight Abort Test della capsula Crew Dragon. Il successo di questo test darà semaforo verde al primo trasporto degli astronauti Bob Behnken e Doug Hurley fino alla ISS: la missione Demo-2, prevista nel primo trimestre, al più tardi entro la metà del 2020. Un volo di grande importanza per Space X, trattandosi della sua prima missione con equipaggio. L'azienda di Elon Musk ha in calendario anche un nuovo lancio del Falcon Heavy per una missione Air Force, i cui requisiti hanno richiesto un razzo nuovo, non ancora utilizzato. Il successo più consistente di Space X, tra il 2018 ed il 2019, è costituito dal riutilizzo di vettori già utilizzati, ed il 2020 vedrà un ulteriore incremento di lanci di macchine che hanno già volato nello spazio, battendo tutti i record precedenti. Il 2020 potrebbe anche vedere il primo lancio in orbita della Starship. L'altro grande programma in cui Space X è impegnata quest'anno (e già iniziato nel 2019) è il lancio della rete di

**IL RENDERING DELLA STAZIONE CINESE**



**SABRE: VERSO L'AEREO SPAZIALE INGLESE**



e i sei astronauti. Zhou Jianping spiega che l'attività della stazione potrebbe essere prolungata tramite degli interventi di manutenzione che saranno svolti direttamente in orbita. A prima vista la CNSA sembra voler ripetere pari pari l'esperienza della MIR e della ISS, e non sembra intenzionata a sorprenderci ad esempio con una stazione tethered, per sperimentare la gravità artificiale. Ma sappiamo ormai che la Cina, pure impegnata a ripetere l'esperienza americana e russa, si è già in realtà portata all'avanguardia, per ora nell'esplorazione lunare, che per i Cinesi non sembra rappresentare soltanto un passo verso Marte.

**Le lune artificiali**

Ultimo programma spaziale cinese degno di nota è quello delle "lune artificiali", che dovrebbe vedere un primo lancio sperimentale quest'anno, per essere pienamente operativo nel 2022. Si tratta di satelliti dotati di uno schermo in grado di riflettere la luce solare. Lo scopo: integrare la luce lunare con una luminosità di otto volte superiore a quella del nostro satellite, permettendo all'amministrazione

no la loro prima missione marziana, la Hope Mars Mission, in collaborazione con il Giappone.

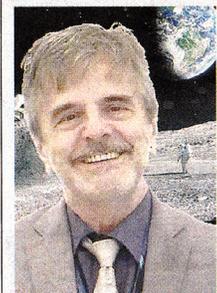
**Agenzia Spaziale Indiana**

L'agenzia spaziale indiana, dopo il parziale insuccesso della missione Chandrayan 2, ha annunciato Chandrayan 3, che potrebbe essere lanciata già quest'anno, ma più probabilmente nel 2021. Oltre alla nutrita attività satellitare, l'ISRO sta lavorando alla prima missione orbitale con equipaggio, prevista per il 2022.

**Il progetto «Sabre»**

Comincia finalmente ad entrare nelle fasi di test ed integrazione il progetto SABRE (Synergetic Air-Breathing Rocket Engine) che Reaction Engines sta sviluppando da tempo, sotto l'egida dell'agenzia spaziale UK. Alimentato da una combinazione di idrogeno ed ossigeno, SABRE può spingere uno spaziovolante a Mach 5.4 (4.000 mph), per trasporti commerciali veloci, oppure a Mach 25 per trasferimenti orbitali. Conceputa come la prima macchina realmente Single Stage To Orbit, si prevede che sia meno inquinante e meno

**L'AUTORE**



**Adriano Vittorio Autino**, presidente di «Space Renaissance International», ha organizzato diversi congressi sul tema spazio. Softwareista fin dall'inizio della sua vita professionale, è stato un piccolo imprenditore nei settori dell'automazione industriale, infrastrutturale e della ricerca aerospaziale, sviluppando sistemi real time e hard real-time, nonché sistemi software e metodologie per il system engineering. Fin dagli anni '80 del secolo scorso, ha svolto una propria riflessione filosofica sul tema dell'espansione dell'umanità oltre le frontiere del nostro mondo, pubblicando articoli e saggi, e collaborando con molti attivisti spaziali a livello internazionale. Nato a Moncivello, ha vissuto a Torino, dove ha compiuto gli studi.