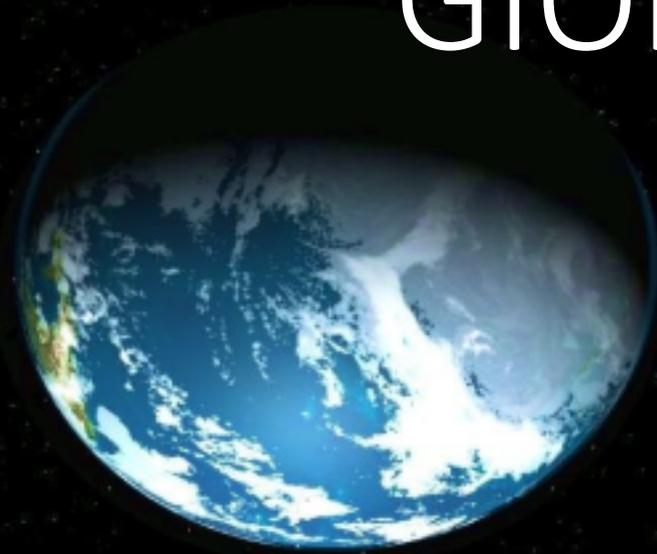


DALLA GUERRA FREDDA AI GIORNI NOSTRI



LA STORIA VISTA DALLO SPAZIO

PRANDI CESAR 5[^]D

ITIS "E. MATTEI" Sondrio

LA FINE DELLA SECONDA GUERRA MONDIALE

Giunta ormai al termine la seconda guerra mondiale, il 26 giugno 1945, 51 paesi firmano la Carta di San Francisco dando vita (il 24 ottobre 1945) all'Organizzazione delle Nazioni Unite (l'ONU), con lo scopo di preservare le generazioni future dal flagello della guerra in un ambito di cooperazione internazionale.

Saranno veramente poche le occasioni per le nazioni di cooperare, l'ultima è il processo di Norimberga (iniziato il 20 novembre 1945 e conclusosi il 1° ottobre 1946).

Infatti poco tempo dopo la fine del processo subentrerà, all'alleanza nata per combattere il nazismo, la guerra fredda, tra Stati Uniti e Unione Sovietica.



IL SECONDO DOPOGUERRA

La fine della seconda guerra mondiale non fu alla pari per le due grandi potenze, infatti gli Stati Uniti ne uscirono addirittura rinforzati mentre l'Unione Sovietica ne uscì molto provata.

STATI UNITI	UNIONE SOVIETICA
Nessuna invasione straniera sul territorio	Invasioni tedesche nella Russia europea
Circa 300 mila caduti	Oltre 18 milioni di morti
Il prodotto nazionale lordo era raddoppiato	Potenziale economico nettamente inferiore a quello degli USA
Primato tecnologico in tutti i settori	Apparato produttivo semidistrutto
Grande considerazione dal punto di vista morale e ideale	Forte prestigio politico e militare
Supremazia militare (possesso della bomba atomica)	L'Armata Rossa era uno dei pochi punti di forza, seppur nettamente inferiore all'esercito USA

LA GUERRA FREDDA (1947-1991)



La sua origine viene fatta risalire al febbraio 1945 con la conferenza di Jalta.

Viene identificata come uno scontro politico ed ideologico, tra Stati Uniti e Unione Sovietica, che non degenerò mai in un vero e proprio conflitto militare aperto.

Questi anni verranno segnati da una tensione continua fatte da guerre locali definite “guerre per delega”

LA CRESCITA DEGLI STATI UNITI

Gli Stati Uniti crearono due istituzioni economiche internazionali:

- Banca Mondiale
- Fondo Monetario Internazionale

Lo scopo era quello di agevolare con prestiti a fondo perduto lo sviluppo dei paesi più arretrati.

Attuarono così, il 5 giugno 1947, il "Piano Marshall"; all'inizio era molto vago ma assunse presto dimensioni considerevoli, stanziando circa 13 miliardi di dollari.

Questo piano creò un forte legame tra USA e Europa occidentale (per tale motivo Stalin vietò alla Slovacchia di accettare l'aiuto dell'America).

Questa solidarietà tra USA e Europa si riafferma nel 1949 con l'alleanza del Patto Atlantico, che diede vita alla NATO



LE PRIME MOSSE DELLA RUSSIA

La Russia, per accelerare la crescita e lo sviluppo, avviò una politica di sfruttamento e impose pesantissime riparazioni agli ex alleati della Germania.

Instaurò governi comunisti filo-sovietici in Europa orientale, collegati alla “madre Russia” mediante organizzazioni politiche (COMINFORM) e economiche (COMECON).



Il COMINFORM aveva lo scopo di coordinare l'azione di tutti i partiti comunisti europei.

Divenne lo strumento tipico della contrapposizione tra blocco comunista e blocco occidentale.

Il COMECON serviva per assicurarsi il controllo delle economie dei paesi occupati.

La Russia conobbe, presto, un rapido sviluppo, con incrementi medi del 10% all'anno.



LA CORSA ALLE ARMI

Il 29 agosto 1949 il primato atomico americano finì, la Russia testò la prima bomba nucleare a fissione al plutonio.

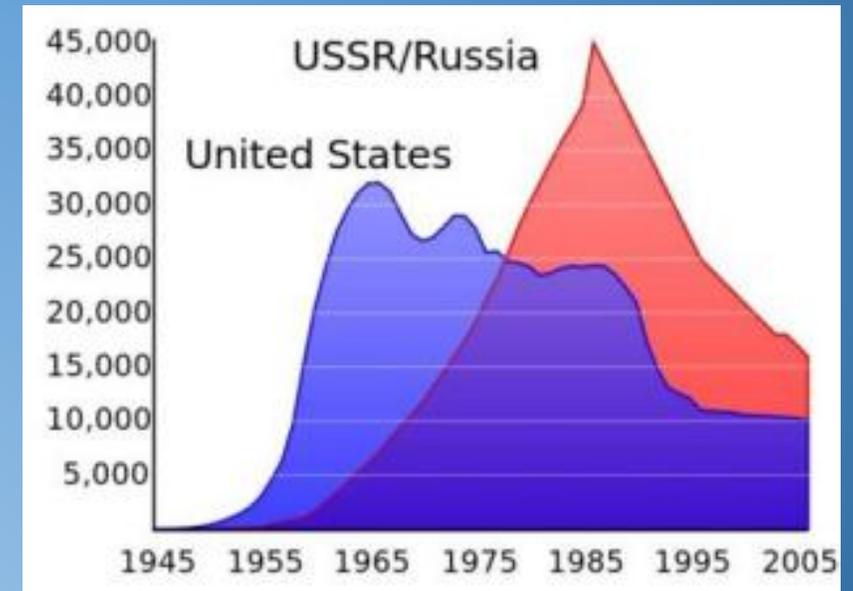
Le tecnologie sviluppate dalle due potenze erano tali da annientarsi immediatamente, per fortuna lo scontro ideologico-politico non scoppiò in uno scontro aperto.

Nel 1952 gli USA con la bomba H riconquistano la supremazia militare, che persero pochi mesi dopo quando anche i russi ottennero i medesimi risultati.

Incomincia così la corsa agli armamenti.

Stati Uniti e URSS cominciano a investire gran parte dei loro capitali nello sviluppo di armi sempre più potenti.

Gli USA mantennero sempre la superiorità fino a quando dalla corsa alle armi non si passò alla corsa allo spazio.



LA CORSA ALLO SPAZIO

LA SUPREMAZIA RUSSA

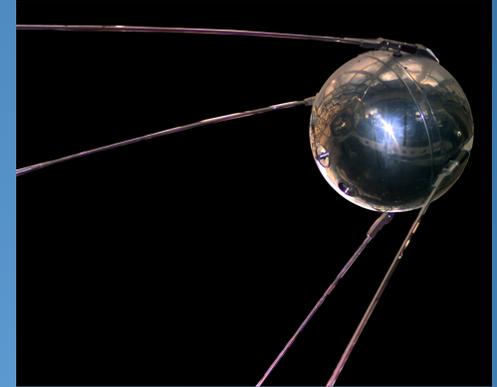
Ha come data d'inizio il 4 ottobre 1957 quando Mosca annuncia il lancio e la messa in orbita del satellite spaziale Sputnik.

Un duro colpo per gli Stati Uniti, fino ad allora considerati all'avanguardia rispetto alle altre nazioni, soprattutto rispetto all'URSS.



A mettere in risalto ancora di più l'inferiorità degli Stati Uniti è stato il lancio dello Sputnik 2 (il 3 novembre 1957), con a bordo la cagnetta Laika.

Gli americani iniziano un periodo in cui la fantasia si alimenta di sinistri presagi.



LA RISPOSTA DEGLI STATI UNITI

Il governo americano capisce che deve agire immediatamente. Assegna allora il compito alle unità di terra (prima affidato alla marina militare, che fallì con i razzi Vanguard) guidate da Von Braun ex scienziato nazista.



Il 31 gennaio 1958 viene lanciato con successo il razzo Jupiter che portava in orbita il satellite Explorer1.

Questo fu il lancio che diede formalmente inizio alla corsa allo spazio tra Unione Sovietica e Stati Uniti.

Pochi mesi più tardi verrà fondata la NASA.

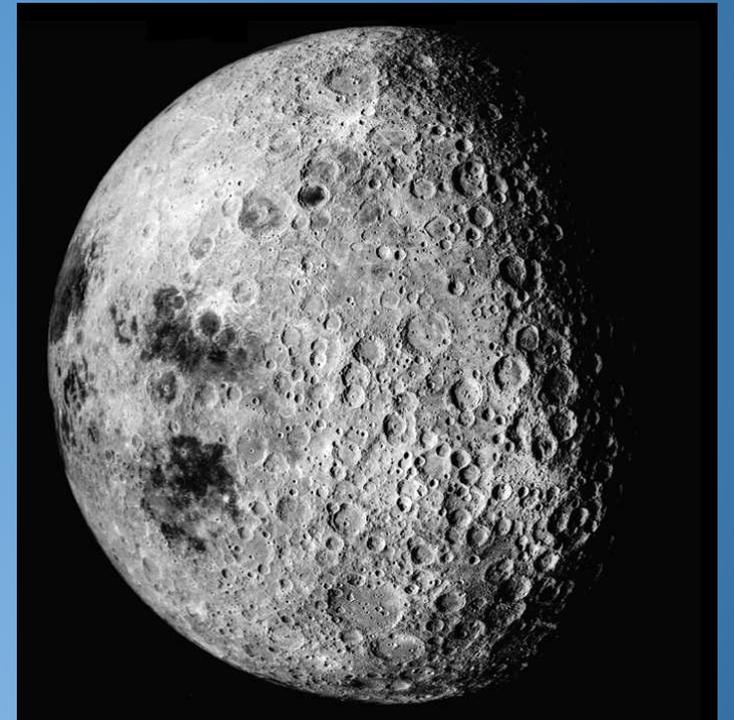
SOGNANDO LA LUNA

Dopo i primi lanci dei satelliti artificiali, sia sovietici che americani concentrarono gli sforzi nell'invio di una sonda sulla Luna.

Il primo tentativo americano fu il programma Pioneer.

Mentre i sovietici iniziarono il programma Luna, aggiungendo un altro successo ai danni degli Stati Uniti con i satelliti Luna 1 (4 gennaio 1959), Luna 2 (12 settembre 1959) e Luna 3 (4 ottobre 1959), quest'ultima inviò le prime immagini della faccia nascosta della Luna.

Ancora una volta la Russia dimostra la sua supremazia in una corsa che sembra senza rivali.



IL PRIMO UOMO NELLO SPAZIO

Un'altra tappa importante della corsa allo spazio è certamente quella che portò il primo uomo nello spazio.

12 aprile 1961 venne lanciato nello spazio il Vostok 1, a bordo questa volta un essere umano: Jurij Gagarin, ossia il primo uomo nello spazio.

Un altro duro colpo per gli Stati Uniti che si ritrovarono ancora una volta dietro, ma piano piano stanno trovando piccoli successi che li porterà a dominare la seconda parte di questa corsa.



NASCE IL PROGRAMMA APOLLO

John Kennedy, allora presidente degli Stati Uniti, cercava un progetto che potesse colpire e che li avrebbe portati a battere l'Unione Sovietica.

Nacque così il programma Apollo, il 20 luglio 1961, il cui principale scopo era portare allo sbarco il primo equipaggio sulla Luna entro la fine del decennio.

Il progetto era molto ambizioso per tale motivo gli USA chiesero la collaborazione dell'URSS.

Quest'ultima rifiutò pensando fosse solo un tentativo di sottrarre la superiorità tecnologica.



I PROGETTI RUSSI

Mentre l'America era concentrata sul programma Apollo, i Russi sotto la guida di Korolev e dell'Agenzia Russa dell'Aeronautica e Spaziale iniziarono a proporre il razzo N1, la navicella spaziale Sojuz e il modulo lunare LK.

La fase successiva fu interrotta da continui decessi, prima Korolev, successivamente morirono Komarov e Gagarin.

I progetti dell'allunaggio vennero prima rimandati e poi cancellati.

Vennero inviate le sonde (senza equipaggio) Zond5 e Zond 6 sulla Luna che furono le prime a toccare il satellite e tornare indietro.



IL PRIMO UOMO SULLA LUNA

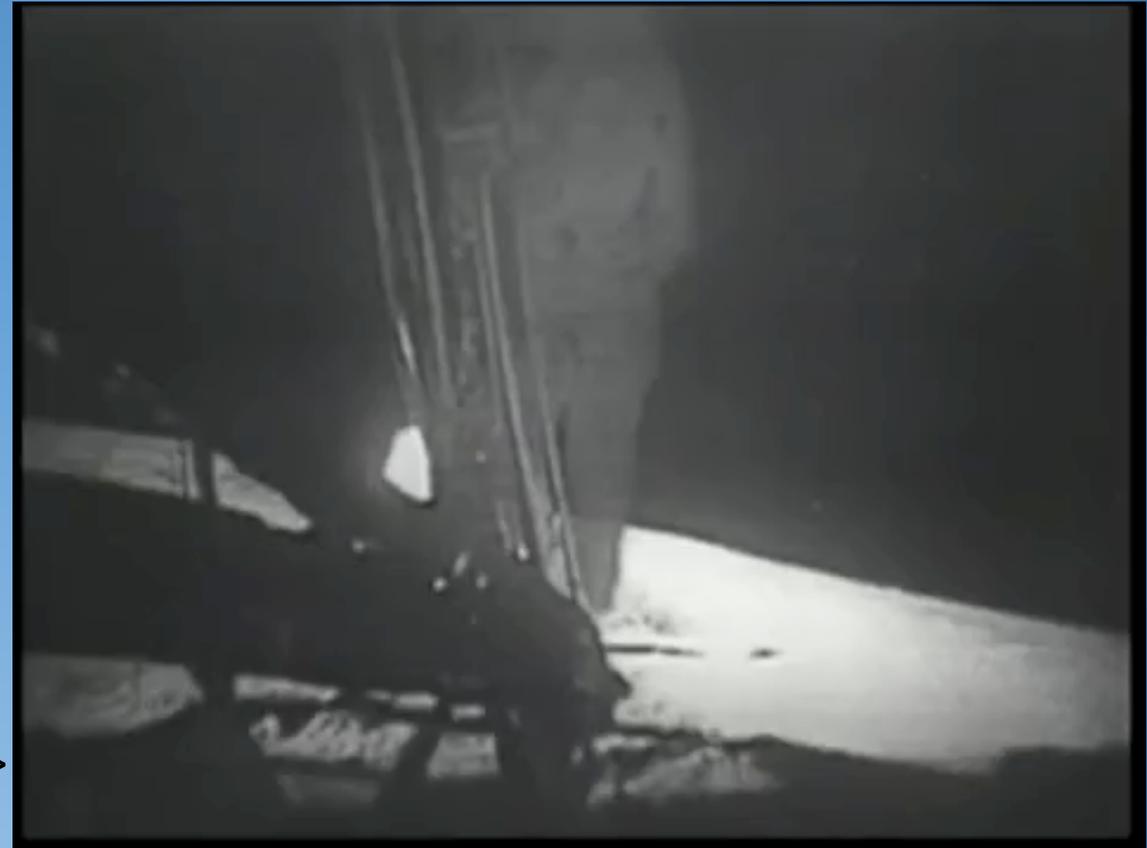
20 luglio 1969 una data che coloro che l'hanno vissuta non la dimenticheranno.

Un evento seguito da 500 milioni di persone in tutto il mondo.

Tre astronauti sbarcano sulla luna, Neil Armstrong Michael Collins e Buzz Aldrin.

Il primo a mettere il piede sulla luna sarà proprio Armstrong celebre sarà la sua frase:

<< One small step for man, a giant leap for mankind >>



L'Unità
 L'APOLLO ALLE 22.14 SUL NOSTRO SATELLITE
 LUNA 15 TRASMETTE SULLA FACCE NASCOSTA?
20 LUGLIO 1969
 Un giorno che entra nella storia dell'umanità



**INSOFFERENZE NEL PSI E NELLA DC
 per il pesante ricatto tanassiano**

THE TIMES
 MIDDLE EAST CLASH: ISRAELI STRIKE INTO EGYPT—Page 5

Man lands on the moon with perfect touchdown




Nixon says feat will stand through the centuries

It looks like a collection of about every kind of rock, Armstrong says

Man landed on the moon last night at 9.17 (B.S.T.) near an area which looked like a "fresh-baked crater" according to Neil Armstrong. The first steps on the moon were agreed to take place at 2.00 (B.S.T.) five hours ahead of schedule. The landing, in the Sea of Tranquility, was near perfect and the two astronauts on board Eagle, the fragile lunar bug, reported that it had not tilted too far to prevent a take-off. The first words from man on the moon came from Edwin Aldrin: "Tranquillity base. The Eagle has landed." On the first view of the lunar surface, he said: "There are quite a few rocks and boulders in the near area which are going to have some interesting colours in them." Armstrong said both of them were in good shape and there was no need to worry about them. They had experienced no difficulty in manoeuvring the module in the moon's gravity. There were some noises in the mission control centre at Houston while they awaited news of the safe landing. When it was confirmed, one ground controller was heard to say: "We got a bunch of guys on the ground about so sure, blue. We're breathing again." Ten minutes after landing, Aldrin radioed: "We'll get to the details of what's around here. But it looks like a collection of every variety—shape, irregularity, granularity: a collection of just about every kind of rock." He added: "The colour depends on what angle you're looking at... rocks and boulders look as though they're going to have some interesting colours."

THE REST OF THE NEWS
 Man jumping: Nixon says feat will stand through the centuries. 4
 Weather: Sunny, 10-15.



CORRIERE DELLA SERA
 TUTTO IL MONDO HA VISSUTO LO STORICO EVENTO
L'UOMO È SULLA LUNA
 Alle 4,57 ha mosso i primi passi

Un grande momento è cominciato alle 10,57 precise l'orario di un'ora e 57 minuti. L'America ha fatto il suo primo passo sulla Luna. Il primo astronauta è stato Neil Armstrong. Il secondo è stato Edwin Aldrin. Il terzo è stato Michael Collins.

Quel in-teresse della Tranquillità




Armstrong: «L'Aquila è atterrata»
**«NESSUNA DIFFICOLTÀ»
 HA DETTO IL PRIMO LUNARE**



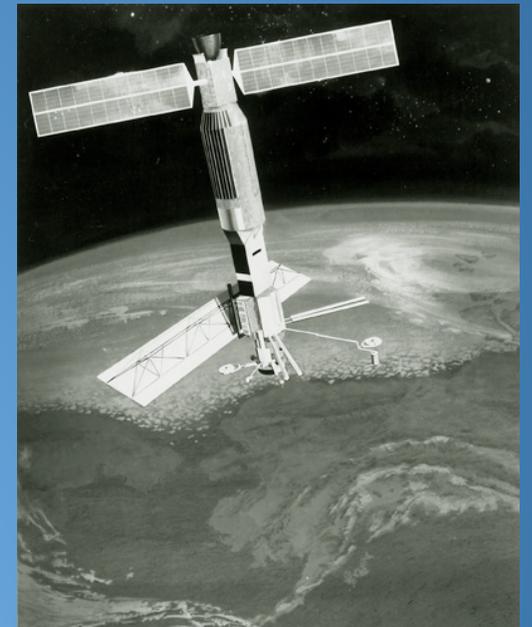
IL RADAR AD APERTURA SINTETICA

Il SAR (Synthetic Aperture Radar) è stato sviluppato a partire dal 1951 da Carl Wiley. Le idee di Wiley vennero successivamente approfondite presso l'università del Michigan.

Il SAR ebbe un enorme sviluppo tecnologico e nel 1978 venne lanciato a bordo del satellite SEASAT.

Dopo il primo esperimento di osservazione della terra gli anni ottanta hanno visto i SAR portati a bordo delle navette shuttle.

Successivamente dai primi anni novanta quasi tutte le agenzie spaziali hanno incluso il lancio di piattaforme equipaggiate con sensori SAR

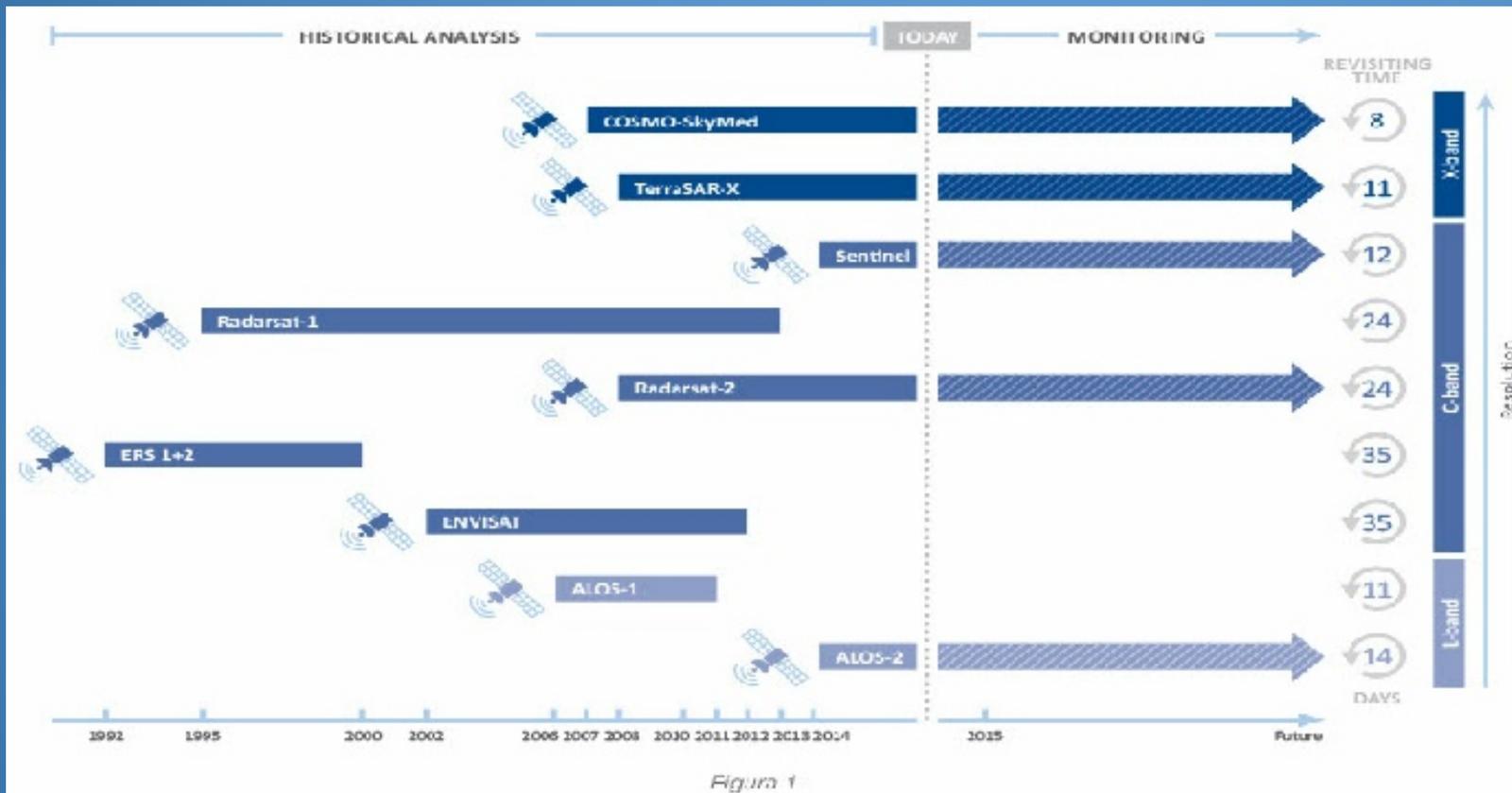


UTILIZZO DEL SAR

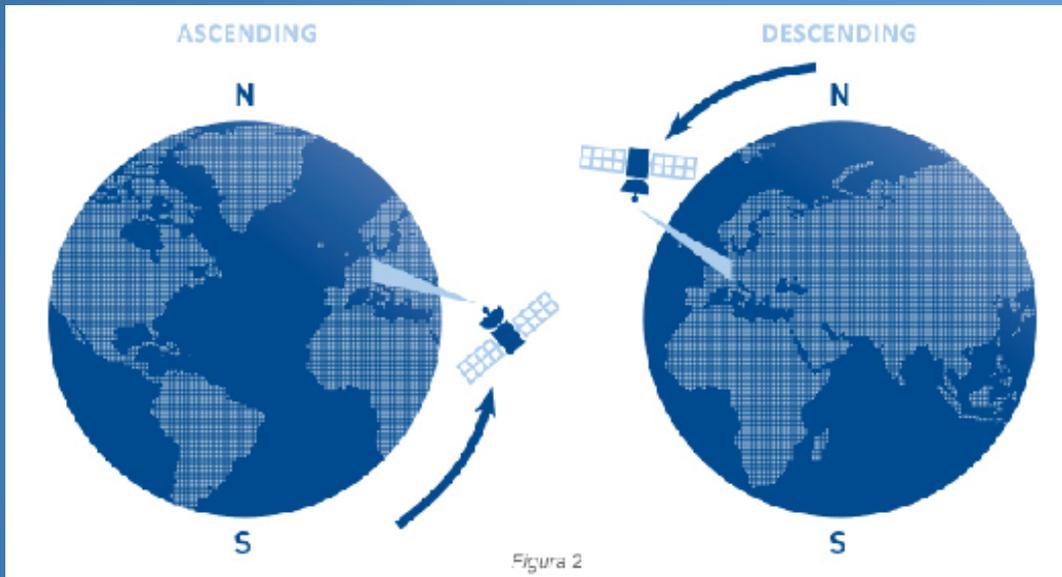
I fenomeni di deformazione della superficie terrestre, possono essere monitorati grazie all'uso di sensori Radar ad Apertura Sintetica (SAR). Il SAR è in grado di rivisitare la stessa area ad intervalli regolari, fornendo informazioni ad altissima risoluzione spaziale della scena osservata. Utilizzando la tecnica denominata Interferometria Differenziale SAR (DInSAR), in cui si confrontano due immagini acquisite da posizioni leggermente differenti (baseline spaziale) e in tempi diversi (baseline temporale) è possibile ottenere immagini tridimensionali della superficie terrestre, misurandone anche la topografia. Se qualcosa è cambiato, nell'intervallo di tempo tra le due acquisizioni, questa viene visualizzata. Non solo, se l'oggetto, che può trovarsi anche a centinaia di chilometri di distanza, si sposta anche solo di qualche centimetro il numero delle frange interferometriche che caratterizzano le onde elettromagnetiche cambierà.

FUNZIONAMENTO DEL SAR

I sensori SAR sono associati a specifiche bande dello spettro elettromagnetico. Le bande comunemente utilizzate sono la banda L (frequenza 1-2 GHz, lunghezza d'onda ~24 cm), la banda C (frequenza 5-6 GHz, lunghezza d'onda ~6 cm) e la banda X (frequenza 8-12 GHz, lunghezza d'onda ~3 cm).



I satelliti percorrono orbite elio-sincrone lievemente inclinate rispetto ai meridiani, illuminando, da una quota attorno ai 500÷800 km, una striscia di terreno larga fino a 100 km. La stessa orbita nominale viene ripercorsa dopo un revisiting time, consentendo così di acquisire dati relativi alla stessa area al suolo, in tempi differenti.



Dalla combinazione della rotazione terrestre con le orbite elio-sincrone risulta che una stessa area della superficie terrestre viene illuminata dalla radiazione radar sia durante il passaggio del satellite in fase **discendente**, sia in fase **ascendente**. Ciò significa che l'area al suolo viene rilevata sotto due angoli di vista praticamente speculari. Entrambe le geometrie hanno lo stesso revisiting time

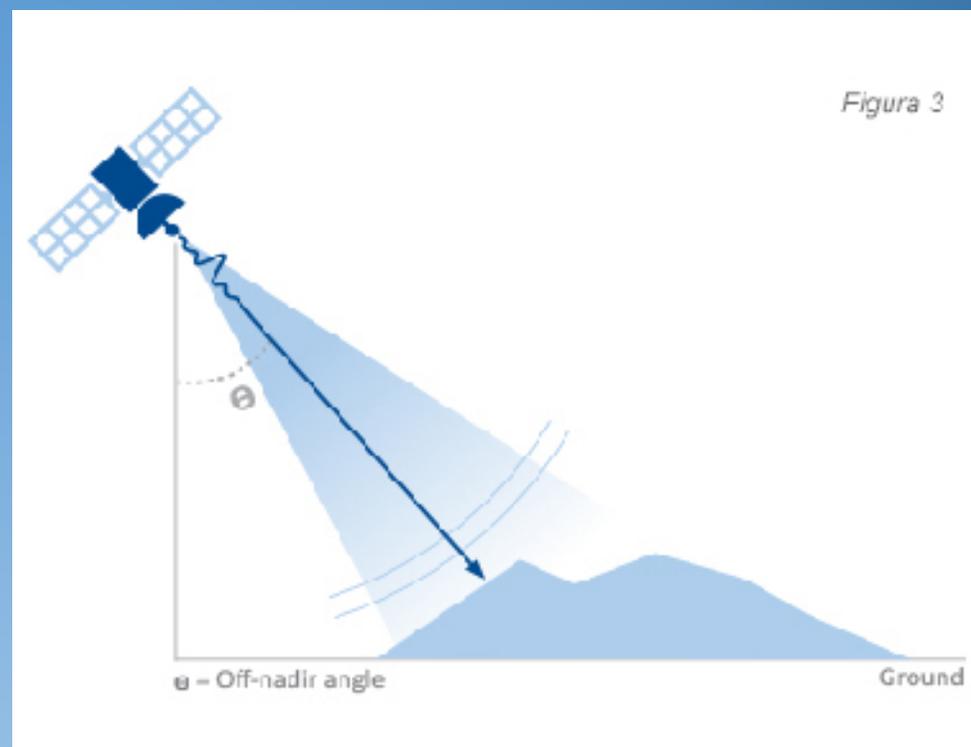
ACQUISIZIONE DI UN'IMMAGINE SAR

Un apparecchio trasmittente illumina lo spazio circostante con un'onda elettromagnetica che subisce un fenomeno di riflessione disordinata.

Una parte del campo diffuso torna verso la stazione trasmittente, dove vengono misurate le sue caratteristiche. Il dispositivo è in grado di individuare il bersaglio elettromagnetico (detecting) e valutare la distanza a cui è posizionato.

La direzione della congiungente sensore-bersaglio è detta Line Of Sight (LOS). L'angolo tra la LOS e la verticale è detto di off-nadir (o semplicemente angolo di vista).

Il sistema è detto attivo perché illumina lo spazio circostante con radiazioni elettromagnetiche proprie: non è richiesta infatti illuminazione solare e le frequenze utilizzate dal radar penetrano attraverso le nuvole.



CARATTERISTICHE DEL SEGNALE SAR

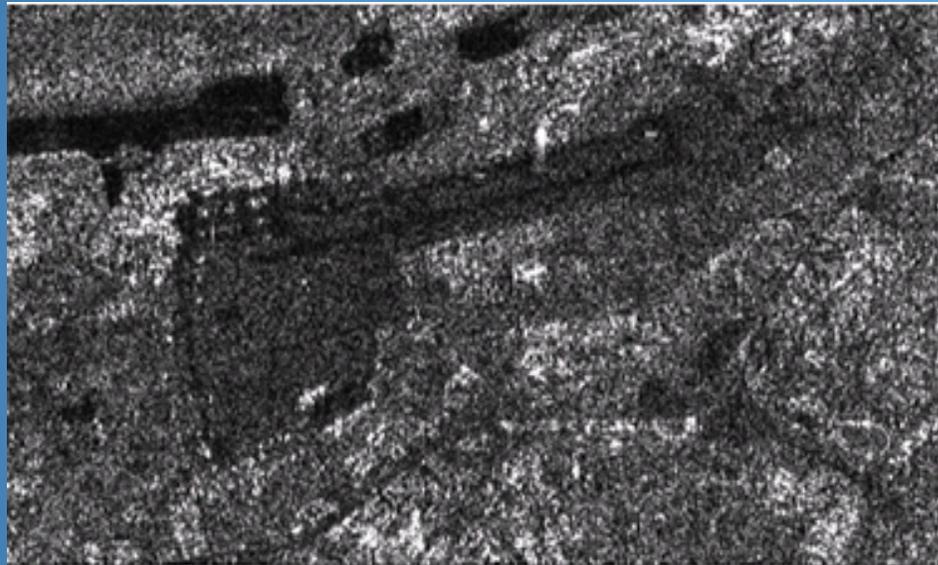
Il segnale radar relativo ad un bersaglio è caratterizzato da due valori: ampiezza e fase.

L'**ampiezza** individua la parte di campo elettromagnetico incidente riflessa verso il sensore.

Le immagini di ampiezza non sono di immediata interpretazione a causa del caratteristico rumore di speckle.

La **fase** racchiude la distanza sensore-bersaglio. I termini che contribuiscono alla fase di una singola immagine SAR sono molteplici. I principali sono: un termine dovuto alla riflettività del bersaglio, un contributo dovuto all'atmosfera, la distanza sensore-bersaglio e un inevitabile rumore proprio del sistema di acquisizione.

La fase del segnale risente molto dei cambiamenti nell'atmosfera.



SAR AMPLITUDE



MIR MAP

FONTI

LA GUERRA FREDDA:

<http://www.rai.tv/dl/RaiTV/programmi/media/ContentItem-0b72011c-7fac-49ad-bbe5-270500b7c16e.html>

https://it.wikipedia.org/wiki/Guerra_fredda

http://web.tiscali.it/laurimarco/la_guerra_fredda.htm

LA CORSA ALLO SPAZIO

<http://www.raistoria.rai.it/articoli/la-corsa-allo-spazio/23510/default.aspx>

<http://davide2.bo.astro.it/~universo/letture/sputnik50/CSC/ASTRO/PAG32AA.HTM?sec=scheda&id=6>

https://it.wikipedia.org/wiki/Corsa_allo_spazio

IL SAR:

http://www.irea.cnr.it/index.php?option=com_k2&view=item&id=103:tomografia-sar-satellitare&Itemid=139

http://www.esa.int/SPECIALS/Eduspace_Global_IT/SEMLT0G64RH_0.html

http://www2.ing.unipi.it/~a005993/Materiale_Didattico/ELAB_IMMA_MOD_2/LEZIONI/SAR.pdf

<http://www.mariogentili.it/sito%20csira/sar.html>

Alcune informazioni sono state acquisite dalla visione di documentari storici, dal materiale fornito dagli insegnanti di Storia e Inglese e per il SAR dall'incontro col professor Buonanno.