

Pozvánka

Centrum voľného času - Regionálne centrum mládeže v Košiciach je školské zariadenie, rozpočtová organizácia zriadená Košickým samosprávnym krajom. Poslaním Centra je profesionálna podpora práce s mládežou v košickom kraji. Pri naplňaní poslania nášho Centra používame metódy neformálneho vzdelávania. Vytvárame pre mladých ľudí možnosti na zvyšovanie ich kompetencií, získavanie informácií, nových zručností prostredníctvom akreditovaných školení, seminárov, workshopov, konferencií, výstav a besied. Oslovujeme mladých ľudí s témou participácie, občianstva, ľudských práv, dobrovoľníctva a medzinárodnej mobility. Sme aktívni aj vo vyhľadávaní a práci s talentovanými mladými ľuďmi v oblastiach vizuálneho umenia, vedy a techniky. Organizujeme dlhodobé športové súťaže, krajské kolá predmetových olympiád a postupových súťaží MŠ SR. Spolupracujeme s významnými akademickými a vedeckými organizáciami. Centrum je členom medzinárodnej siete mládežníckych centier **ENYC** čo vytvára dobré podmienky pre rozvoj rôznych foriem spolupráce so zahraničnými partnermi.

Kontakt: CVČ-RCM, Strojárska 3, 040 01 Košice



Národné centrum pre popularizáciu vedy a techniky v spoločnosti

Národné centrum pre popularizáciu vedy a techniky v spoločnosti (NCP VaT) bolo zriadené 15. júna 2007 ako nový útvar **Centra vedecko-technických informácií SR** (CVTI SR). Jeho poslaním je predovšetkým popularizovať vedu a techniku na celoslovenskej úrovni i smerom k zahraničiu, zvyšovať prestíž a celospoločenské uznanie vedeckých a technických pracovníkov ako hlavných tvorcov ekonomickej prosperity krajiny, objasňovať ciele a výsledky výskumu a vývoja s dôrazom na slovenskú scénu, podporovať dialóg vedcov a širokej verejnosti, ako aj zvyšovať záujem mladých ľudí o vedu a vedeckú kariéru.

NCP VaT spolupracuje s Ministerstvom školstva SR pri organizovaní podujatí v rámci **Týždňa vedy a techniky na Slovensku**, zabezpečuje prevádzku Centrálného informačného portálu pre výskum, vývoj a inovácie, vydáva elektronické noviny **Vedecký kaleidoskop**.

V priebehu krátkeho času sa podarilo NCP VaT uviesť do života niekoľko zaujímavých aktivít. S pozitívnou odozvou verejnosti sa stretla nielen **Vedecká cukráreň**, ale aj **VEDA V CENTRE** – cyklus stretnutí odbornej i laickej verejnosti s osobnosťami vedy pri káve.

Projekt **Vedecká cukráreň** organizuje NCP VaT v spolupráci s **o. z. Mladí vedci Slovenska**.

Národné centrum pre popularizáciu vedy a techniky v spoločnosti, CVTI SR

Lamačská cesta 8/A, 811 04 Bratislava
Tel./fax: +421 2 69 253 129
E-mail: ncpvat@cvtisr.sk
Web: www.vedatechnika.sk
www.cvtisr.sk

KOŠICKÁ VEDECKÁ CUKRÁREŇ

**Host'om vedeckej cukrárne
dňa 20. októbra 2010 bude
Ing. Ján Baláž, PhD.**



**Téma vedeckej debaty:
Kam letí vesmírna sonda
ROSETTA ?**

**Pozývame žiakov stredných škôl do
vedeckej cukrárne dňa
20. októbra 2010 o 10.30 hod.
Miesto konania:
CVČ-RCM, Strojárska 3, Košice**

Čo je vedecká cukráreň (Junior Café Scientifique)?

Vedecká cukráreň je to isté, ako je vedecká kaviareň (Café Scientifique), ktorá je určená dospelým záujemcom o neformálne debaty o vede a technike. Rozdiel je len v tom, že



do vedeckej cukrárne chceme pozývať predovšetkým mladých ľudí - žiakov základných a stredných škôl. Vedecká cukráreň vytvára jedinečnú príležitosť pre žiakov stretnúť popredných slovenských alebo zahraničných vedcov v neformálnom, uvoľnenom a priateľskom prostredí „vedeckej cukrárne“ a spoločne diskutovať a vysvetľovať si aktuálne témy a podnetné otázky vo vede a technike.

Vedecké cukrárne podobne ako vedecké kaviarne (sú to večerné stretnutia vedcov a verejnosti v kaviarňach, v divadlách- teda v priestoroch mimo akademickej pôdy) sa realizujú v prístupnej podobe, ako sú vedecké prednášky. Vedecká cukráreň zábavnou a priateľskou formou zapája žiakov do vedeckej diskusie. Vedecké cukrárne sú prístupné žiakom vo veku od 12 do 18 rokov a ich pedagógom.

Formát vedeckej cukrárne je veľmi jednoduchý. Pozvaní vedci prednesú 20 až 30 - minútovú prednášku o danej téme s cieľom zaujať účastníkov danou problematikou. Potom je vytvorený dostatočný časový priestor na debatu. Témy vedeckých cukrární sú vyberané podľa aktuálnosti - génové manipulácie, biotechnológie, globálne otepľovanie, astronómia, robotika, umelá inteligencia, rozvoj informačných technológií, nanotechnológie a pod.

Na spríjemnenie atmosféry vedeckej cukrárne a vytvorenie neformálneho prostredia sa počas debaty podáva čaj, minerálka, a koláčiky. Trvanie jedného stretnutia nie je dlhšie ako 90 až 120 minút.

Vedecké cukrárne sú spoločným projektom **Národného centra pre popularizáciu vedy a techniky v spoločnosti CVTI SR a o. z. Mladí vedci Slovenska**. Organizátorom vedeckých cukrární v Košickom kraji je **Centrum voľného času-RCM Strojárska 3 v Košiciach**. Tieto organizácie garantujú vysokú kvalitu organizačnej a odbornej úrovne vedeckých cukrární. V súčasnosti sa v SR realizujú vedecké cukrárne v Bratislave a v Košiciach.

Centrum voľného času — RCM
Strojárska 3, 040 01 Košice
tel: 0556223820, 055488801

rcm@rcm.sk

www.rcm.sk

Koho sme pozvali do vedeckej cukrárne dňa 20. októbra 2010 ?

Ing. Ján Baláž, PhD.

**Vedecký pracovník Ústavu experimentálnej fyziky
SAV v Košiciach.**

Ján Baláž je absolventom Strednej priemyselnej školy elektrotechnickej v Michalovciach a Technickej univerzity v Košiciach, kde neskôr získal aj vedeckú hodnosť PhD. Je odborníkom v oblasti kozmickej vedy a technológie, konštruktérom špeciálnej prístrojovej techniky pre vesmírne satelity a kozmické sondy.

Podieľa sa na realizácii kozmických výskumných projektov Ruskej kozmickej agentúry **RKA**, Čínskej kozmickej agentúry **CNSA**, Európskej kozmickej agentúry **ESA** a nórskej raketovej základne **ARR** (Andoya Rocket Range).

Je nositeľom ocenenia **“Technológ roka Slovenskej republiky 2005”** a čestných uznaní Európskej kozmickej agentúry **ESA** a Čínskej kozmickej agentúry **CNSA**.

Je spoluautorom viacerých odborných publikácií v renomovaných odborných časopisoch v oblasti kozmického výskumu.

V rámci spolupráce s Laboratóriom kozmických technológií Írskej národnej univerzity **STIL-NUIM** v Maynooth sa podieľal na vývoji a realizácii kozmickej sondy **ESA-ROSETTA**, ktorá je v súčasnosti na svojej dlhej ceste (2004-2014) ku kométe **67P/Čurjumov-Gerasimenko**.

Ján Baláž sa vo voľnom čase aj v rámci pracovných ciest venuje amatérskej fotografii, niektoré jeho fotografie možno nájsť na známych internetových serveroch Google Earth resp. Panoramio (<http://www.panoramio.com/user/112615>).

Ústav experimentálnej fyziky SAV, Watsonova 47,
SK-04101 Košice, Tel.: 055-7204124,
Email: jan.balaz@saske.sk
Web: <http://space.saske.sk>

Kam letí vesmírna sonda ROSETTA ?



Rosettská doska, ktorú v roku 1799 našli Napoleonovi vojaci v delte Nílu, zohrala kľúčovú rolu pri rozlúštení egyptských hieroglyfov, čím významne posunula hranice poznania dejín civilizácie na planéte Zem.

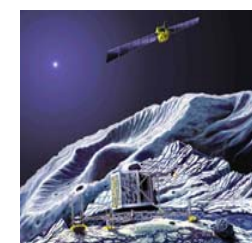
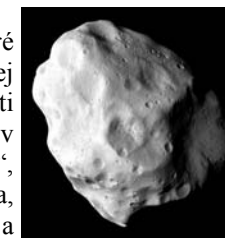
Na jej počesť nazvali vedci Európskej kozmickej agentúry **ESA** misiu na kométu **67P**, ktorá by mala poodhaliť tajomstvá dejín našej Slnecnej sústavy, keďže kométy stáli pri jej vzniku pred 4,6 miliardami rokov a dodnes sa iba málo zmenili.



Misia **ROSETTA** odštartovala do kozmu z kozmodrómu **Kourou** ešte v roku 2004 a na kométe pristane v roku 2014. Bude to v histórii ľudstva vôbec prvý pokus o mäkké pristátie na jadre kométy a jeho priame „sondovanie“ pomocou plejády rôznych vedeckých prístrojov.



Prednáška priblíži viaceré stránky tejto prestížnej vesmírnej misie z hľadiska náročnosti technickej realizácie, problémov letu s „gravitačnými prakmi“, navigácie, samotného pristátia, komunikácie so Zemou a naplnenia vedeckých cieľov.



Aj keď je ku kométe **67P** ešte ďaleko, sonda už nabrala potrebnú rýchlosť, je vo výbornej technickej kondícii a popri ceste už poskytla zaujímavé pohľady na planétu **Mars** a dve planétky z pásma asteroidov **Steins** a **Lutetia**.

Pár fotografií z akcie

foto: Ivan Kimák

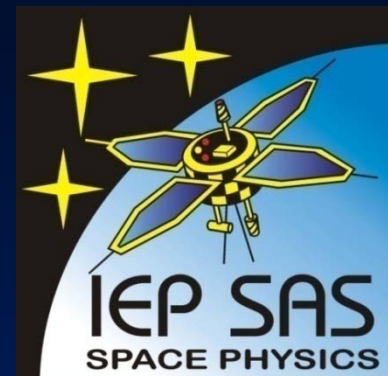


Prezentácia

Ústav experimentálnej fyziky SAV

Oddelenie kozmickej fyziky

Kam letí vesmírna sonda ROSETTA ?



motto:

Načo vysielat' drahé kozmické sondy do
ďalekého vesmíru, keď „náš domov“ tu dole na
Zemi má množstvo oveľa vážnejších problémov ?

Aby nám pomohli pochopiť:

ČO je „náš domov“ a
KDE sa vlastne nachádza ...

(parafrázované z [1] National Geographic)

Z histórie kozmického výskumu na ÚEF SAV

- ❑ 1969 – založenie ÚEF SAV, Oddelenie kozmickej fyziky (OKF) bolo jedným zo zakladajúcich oddelení.
- ❑ Zameranie OKF: Kozmická fyzika, výskum fyzikálnych vzťahov v systéme Slnko – Zem, najmä výskum kozmického žiarenia.
- ❑ Prvá vedecká aparátúra vyvinutá na OKF štartovala do vesmíru v r. 1977.
- ❑ Celkovo vyslaných do kozmu vyše 20 vedeckých aparátúr vyvinutých na ÚEF, resp. účasť na vývoji v spolupráci so zahraničnými pracoviskami.



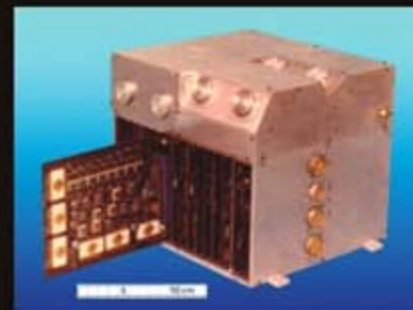
SK-1
Interkozmos-17 (1977)



DOK-T
Prognoz-10 (1981)



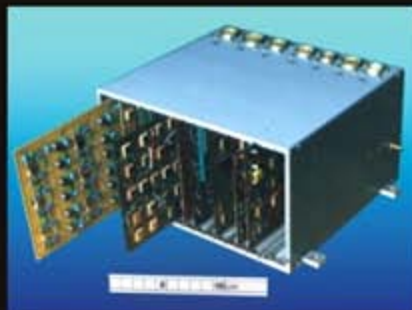
DOK-1
Intershock (1985)



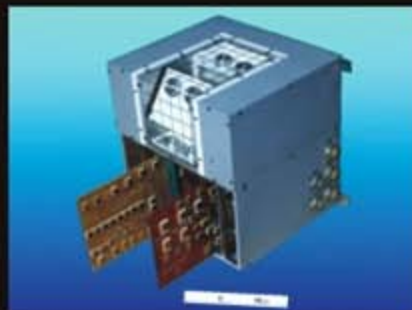
SPE-1
Active (1989), MIR (1996)



DOK-S
Active (1989)...1996 (4x)



SONG-E
Coronas-I (1994), -F.(2001)



DOK-2
Interball (1995, 1996)



SLED-2
MARS-96 (1996)



ESS
ESA-Rosetta (2004)



NUADU
Double Star (2004)

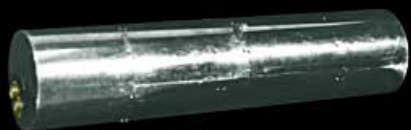


PEEL
HotPay-2 (2008)



MEP-2
Spectrum-R (2011 ?)

Satelity typovej série **AUOS-Z**



SK-1
INTERKOZMOS - 17
(1977)



SPE-1
ACTIVE
(1989)



SONG
CORONAS-I
(1994)
CORONAS-F
(2001)



Satelity typovej série **PROGNOZ**



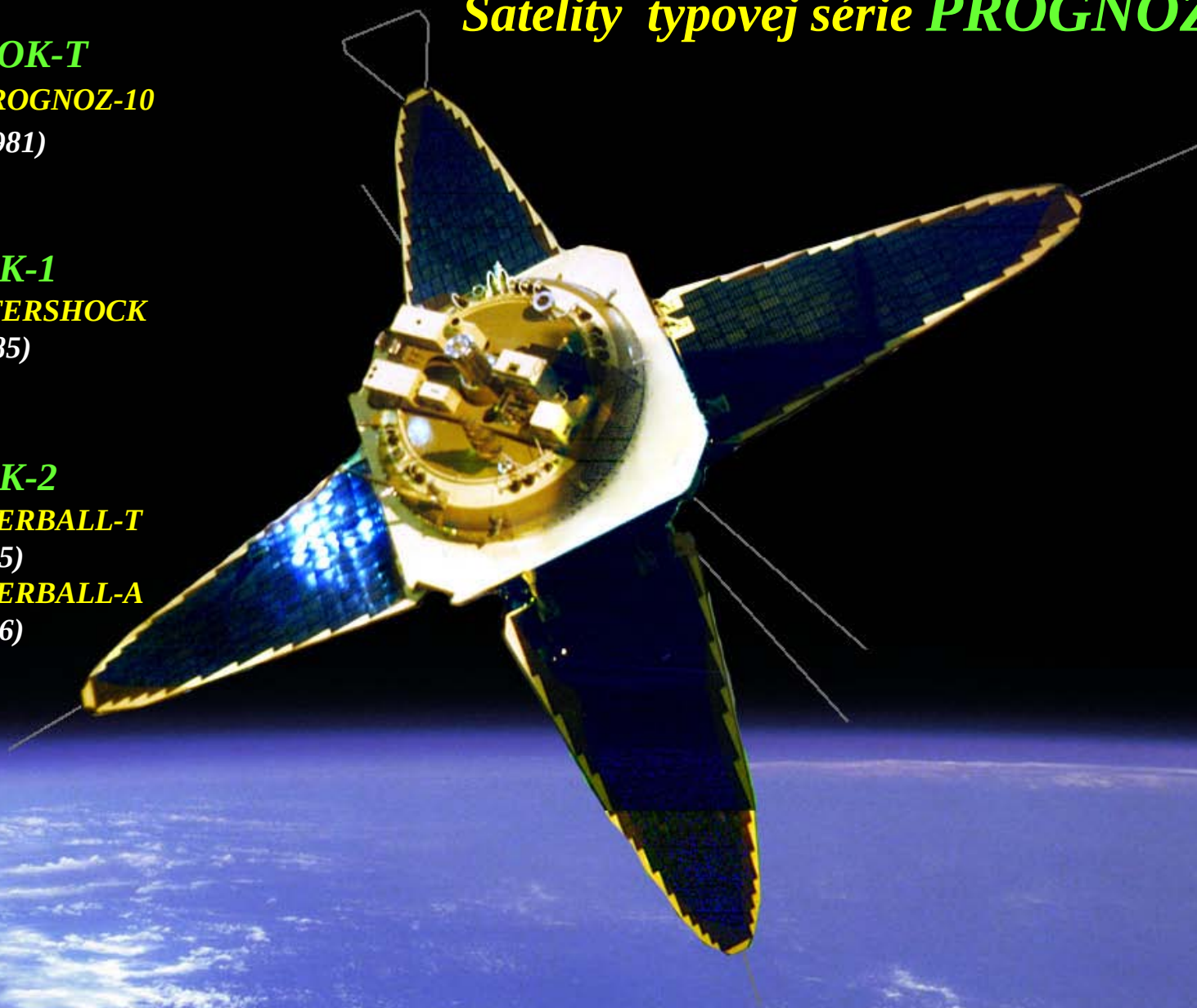
DOK-T
PROGNOZ-10
(1981)



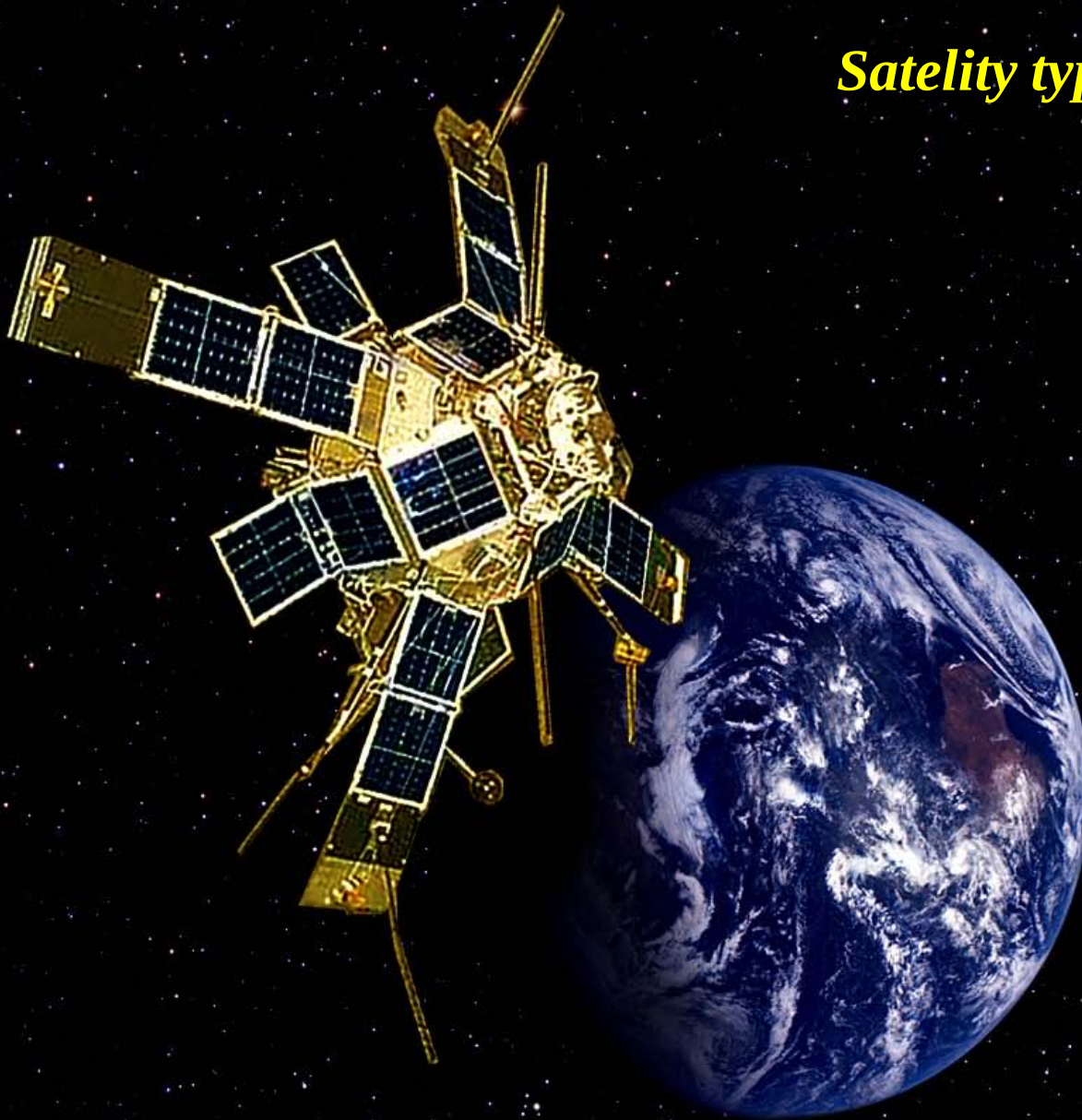
DOK-1
INTERSHOCK
(1985)



DOK-2
INTERBALL-T
(1995)
INTERBALL-A
(1996)



Satelity typovej série **MAGION**



DOK-S (s FEI-TUKE)



MAGION-2, ACTIVE (1989)

MAGION-3, APEX (1991)

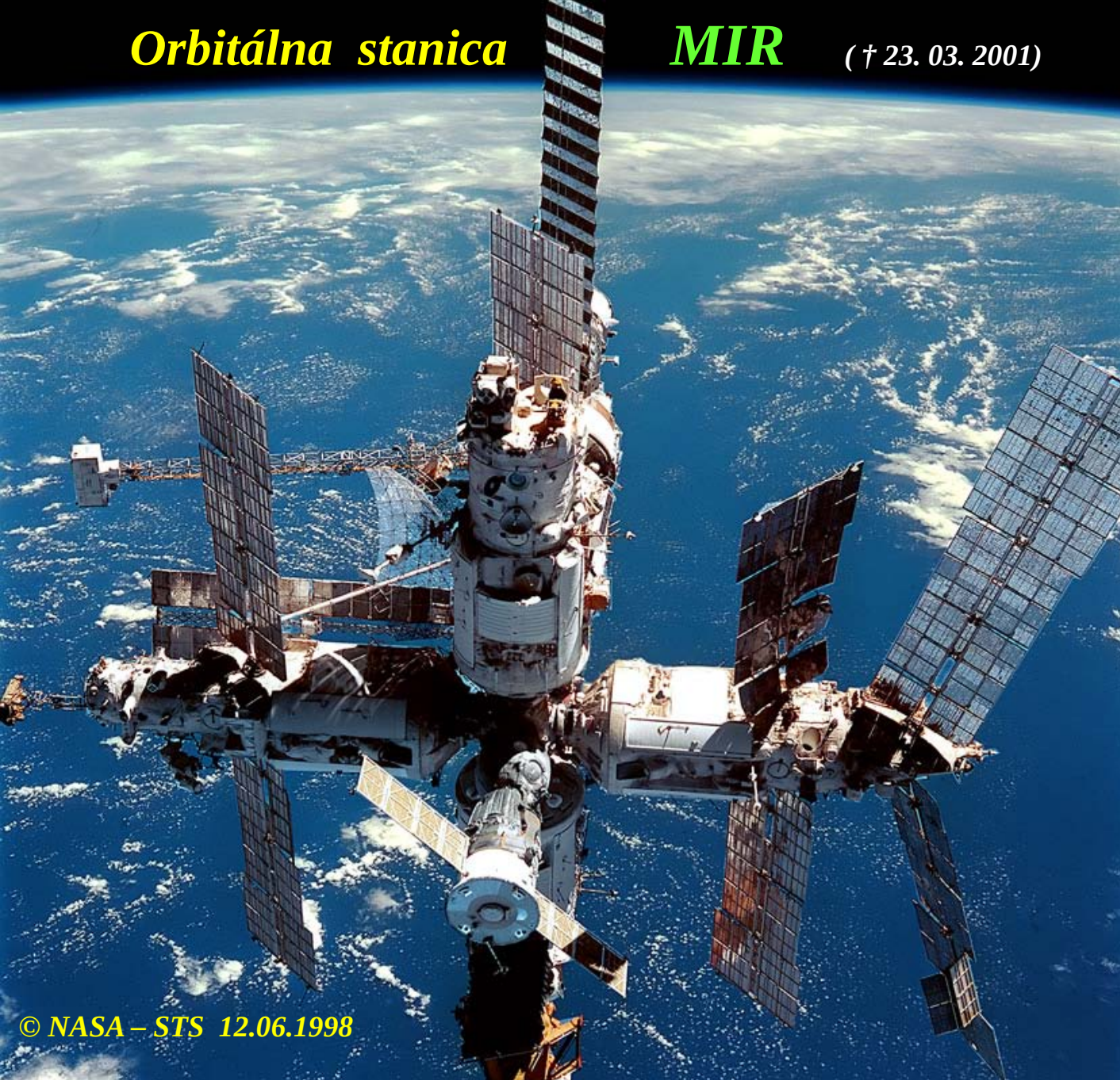
MAGION-4, INTERBALL-T (1995)

MAGION-5, INTERBALL-A (1996)

Orbitálna stanica

MIR

(† 23. 03. 2001)



SPE-1M (1996)



DOZIMETRIA
Misia ŠTEFÁNIK
(1999)



Ivan BELLA

strana 8

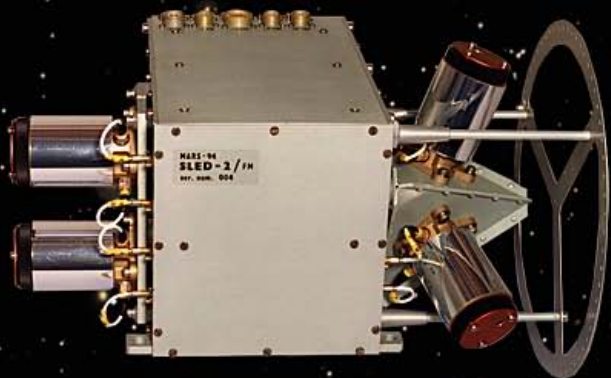
© NASA – STS 12.06.1998

Vedecká cukráreň

RCM – CVČ, Košice, 20. 10. 2010

Misia **MARS-96**

SLED-2
(1996)





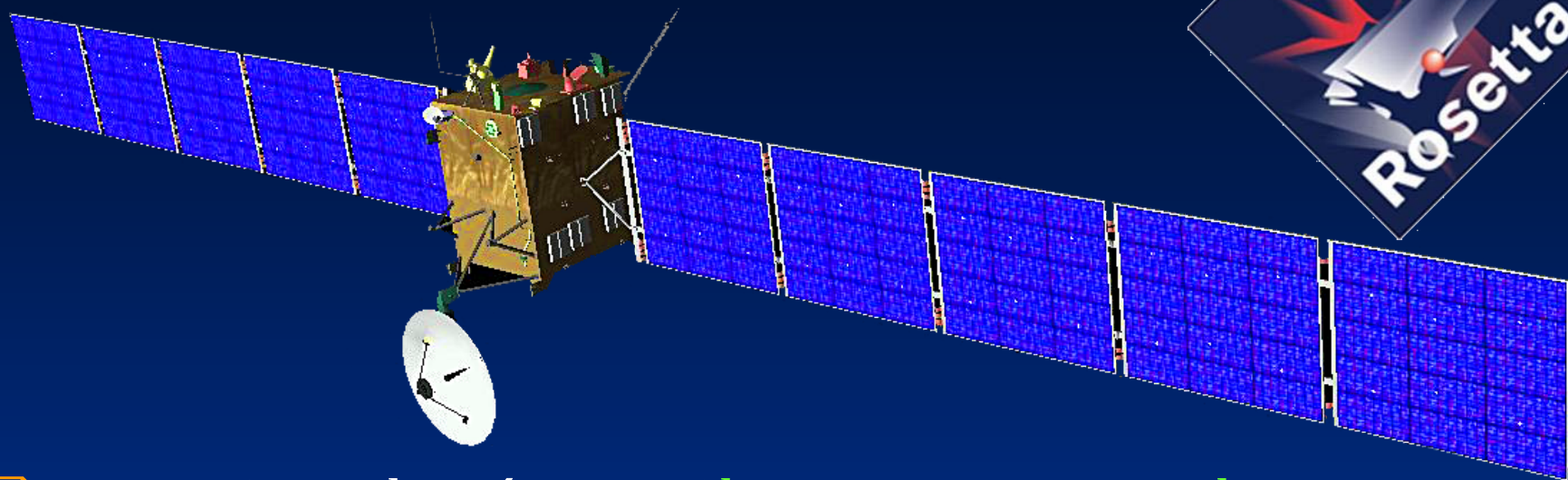
Štart MARS-96 z kozmodrómu Bajkonur 16. 11. 1996



Sonda **MARS-96** nedosiahla únikovú rýchlosť zo Zeme kvôli poruche raketového motora. Po dvoch orbitách Zeme zanikla v južnom Pacifiku.

Spoločný vývoj aparatury SLED-2 so „západnými“ pracoviskami kozmického výskumu (**STIL, MPS**) však položil základy ďalšej spolupráce a umožnil ÚEF podieľať sa na ich projektoch v rámci ESA (**Rosetta, Double Star, BepiColombo**).

Misia ESA-ROSETTA na kométe



- ❑ Misia ESA na kométe **67P/Churjumov-Gerasimenko**
- ❑ Prvá misia v histórii ľudstva s cieľom pristáť priamo na kométe
- ❑ Na realizácii elektronického servisného systému **ESS** sondy sa v rámci spolupráce so **STIL-NUIM** (Írsko) podieľal aj **ÚEF-SAV**
- ❑ Jednotka **ESS** zabezpečí oddelenie pristávacieho modulu **Lander** (Philae) od **Orbitera** a komunikáciu medzi nimi.

Prečo ROSETTA ?

Rosettská doska, nájdená v r. 1799 a popísaná súčasne gréckym aj staroegyptským textom, pomohla rozlúštiť egyptské hieroglyfy (Champollion 1822). Tým sa významne posunuli hranice poznanie dejín našej civilizácie.



Sonda ROSETTA bude analyzovať kometárnu hmotu, ktorá sa od čias vzniku Slnačnej sústavy (cca 4.6 mld. rokov) takmer nezmenila. Z analýzy vzoriek očakávame poodhalenie tajomstva vzniku Slnačnej sústavy.

Kométa 67P/Churyumov-Gerasimenko

Rozmery jadra (odhad): 3 x 5 km

Doba rotácie okolo vlastnej osi: 12 hodín

Obežná doba okolo Slnka: 6.57 roka

Perihélium (min. vzdialenosť od Slnka): 194 mil. km (1.29 AU)

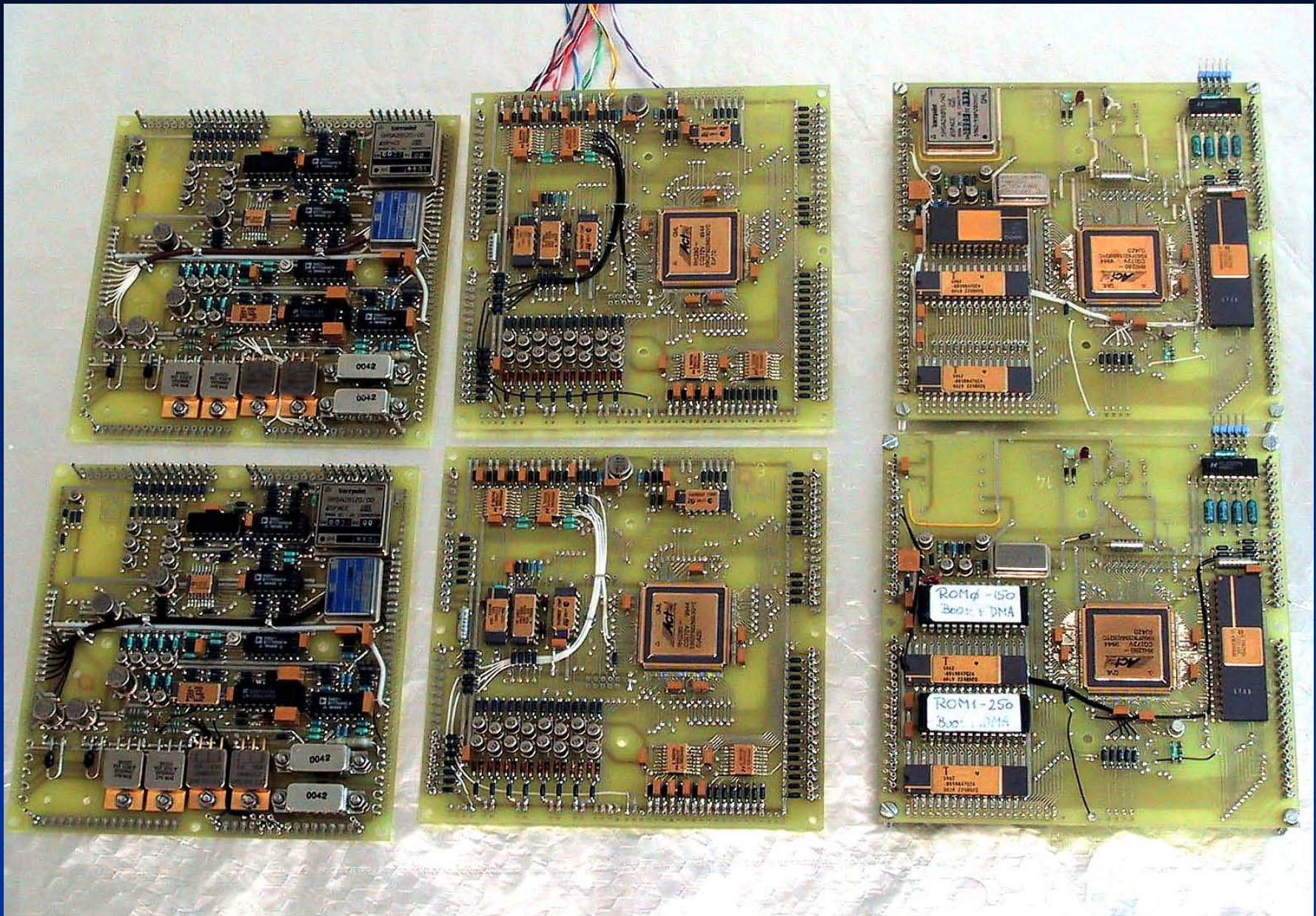
Afélium (max. vzdialenosť od Slnka): 858 miliónov km (5.74 AU)

Produkcia plynu a prachu v perihéliu: 60 kg/s

Rok objavu: 1969

Objavitelia: Klim Čurjumov a Svetlana Gerasimenko (UA)

Z realizácie serv. systému Rosetta / ESS (STIL, Maynooth, Írsko)



Realizácia servisného systému ESS (v STIL, Maynooth, Írsko)



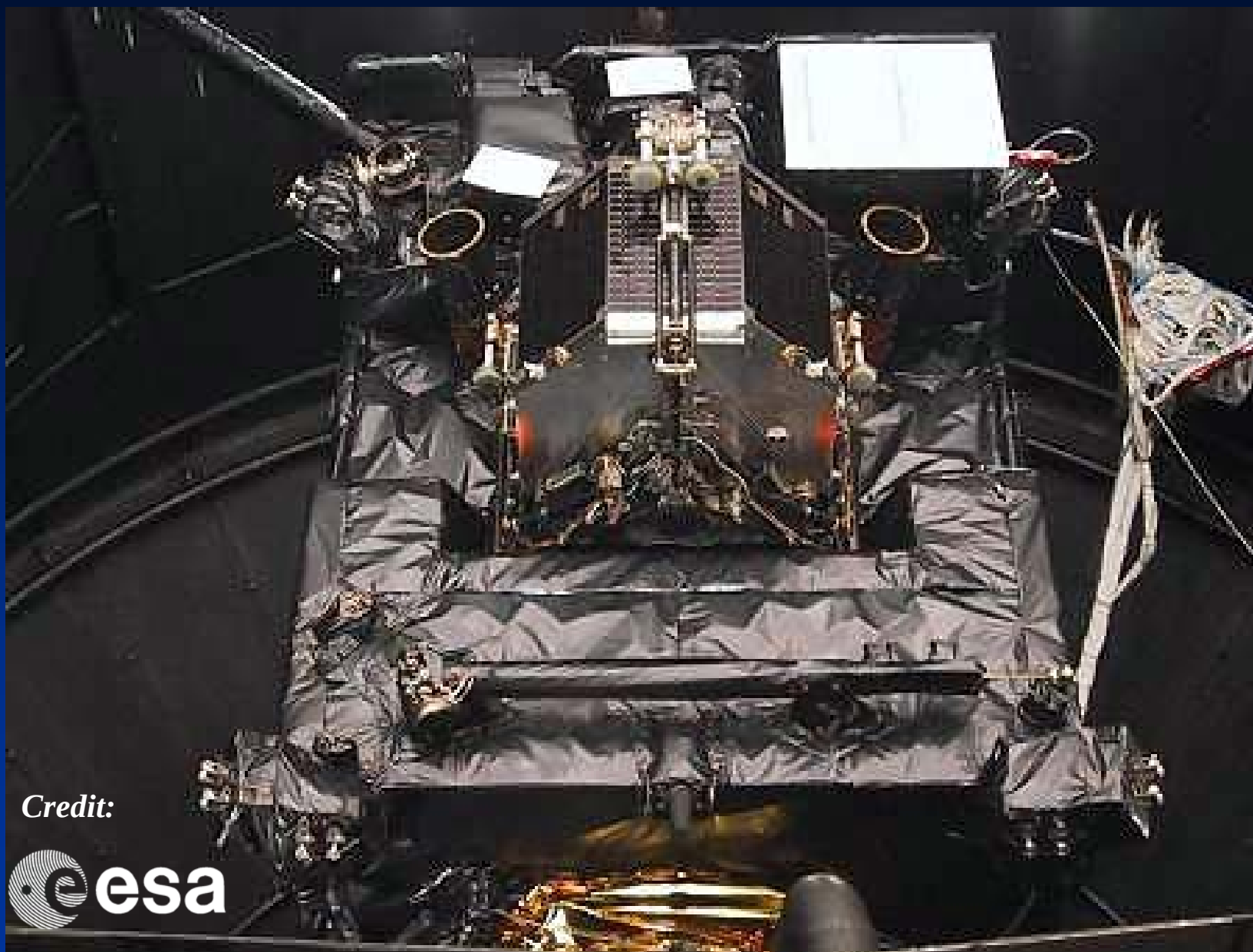
Elektronický Servisný Systém Rosetta / ESS



ROSETTA v laboratóriách ESA-ESTEC (Noordwijk, Holandsko)



ROSETTA v laboratóriách ESA-ESTEC (Noordwijk, Holandsko)



Credit:



Vedecký náklad – ORBITER

- 1. ALICE**
- 2. CONSERT**
- 3. COSIMA**
- 4. GIADA**
- 5. MIDAS**
- 6. MIRO**
- 7. OSIRIS**
- 8. ROSINA**
- 9. RPC**
- 10. RSI**
- 11. VIRTIS**

Vedecký náklad – LANDER

- 1. APXS**
- 2. ÇIVA**
- 3. CONSERT**
- 4. COSAC**
- 5. MODULUS PTOLEMY**
- 6. MUPUS**
- 7. ROLIS**
- 8. ROMAP**
- 9. SD2**
- 10. SESAME**

Rosetta - Orbiter

- ❑ Detailné snímkovanie a spektrometria v mikrovlnnej, infračervenej, viditeľnej aj ultrafialovej oblasti
- ❑ Radarový prieskum povrchu jadra
- ❑ Mikroskopický prieskum emitovaných prachových častíc
- ❑ Analýza neutrálneho plynu a plazmového prostredia na orbite

Lander Philae

- ❑ Snímkovania panoramatickou kamerou
- ❑ Snímkovanie mikroskopickou kamerou
- ❑ Sondážny vrt, fyzikálne merania a materiálové analýzy na molekulárnej, prvkovej aj izotopovej úrovni
- ❑ Rádiová tomografia jadra
- ❑ Magnetický, plazmový, akustický a prachový monitoring

Štart sondy ROSETTA

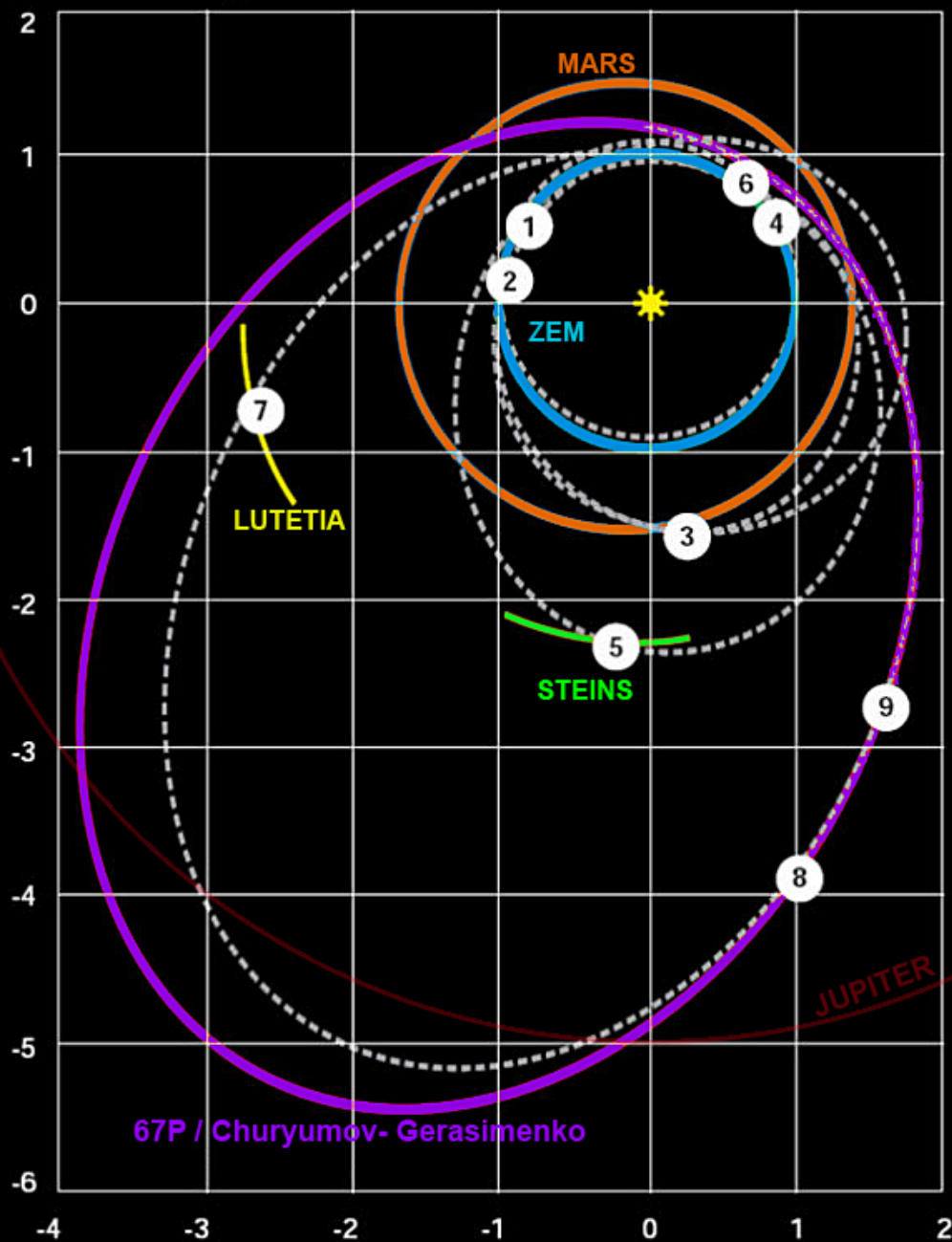
02. 03. 2004

(kozmodróm ESA Kourou,
Francúzska Guyana)

Ariane 5G+

Credit:





Letový plán sondy ROSETTA

1. 2004 /03/02 Štart (Kourou)
2. 2005/03/04 Zem (prelet 1950km)
3. 2007/02/25 Mars (prelet 250km)
4. 2007/11/13 Zem (prelet 5300km)
5. 2008/09/05 Steins (prelet 802km)
6. 2009/11/13 Zem (prelet 2481km)
7. 2010/07/10 Lutetia (prelet 3162km)
8. 2014/05/22 Priblíženie k 67P
9. 2014/11/10 Pristátie na 67P

Rosetta nad planétou Mars

(Mawrth Vallis region)

*25. 02. 2007
photo: CIVA-
LANDER*

Asteroid Steins *(05. 09. 2008)*



Credit:



Posledný prelet nad planétou Zem (13.11.2009)

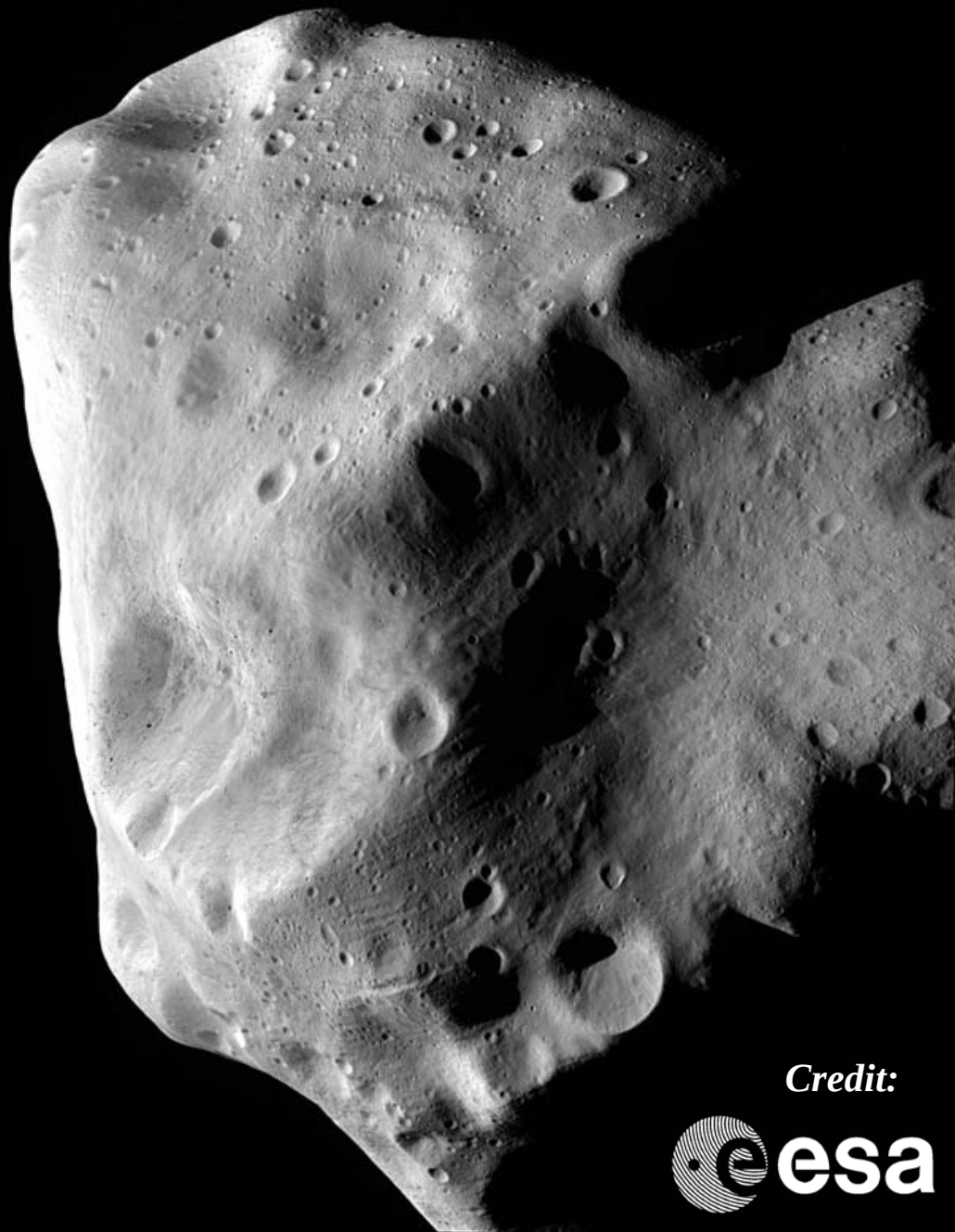


© AFP/Getty Images

Asteroid Lutetia

(10. 07. 2010, 3162 km, 15km/s)

OSIRIS imaging



Credit:



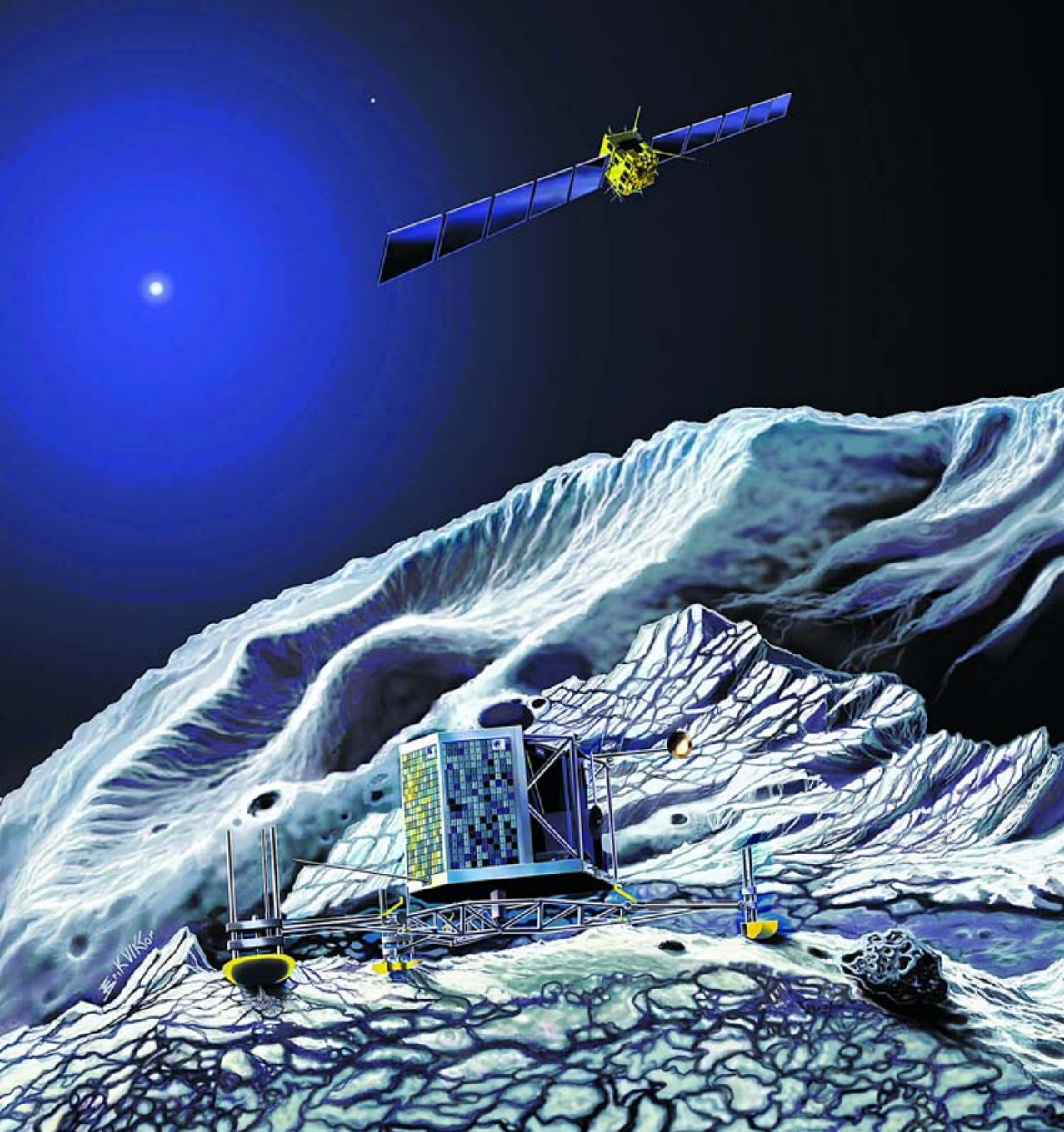
Približovací manéver (Rendezvous) s 67P (máj 2014)



Credit:



***Pristátie na
kométe 67P
(november 2014)***



Credit:

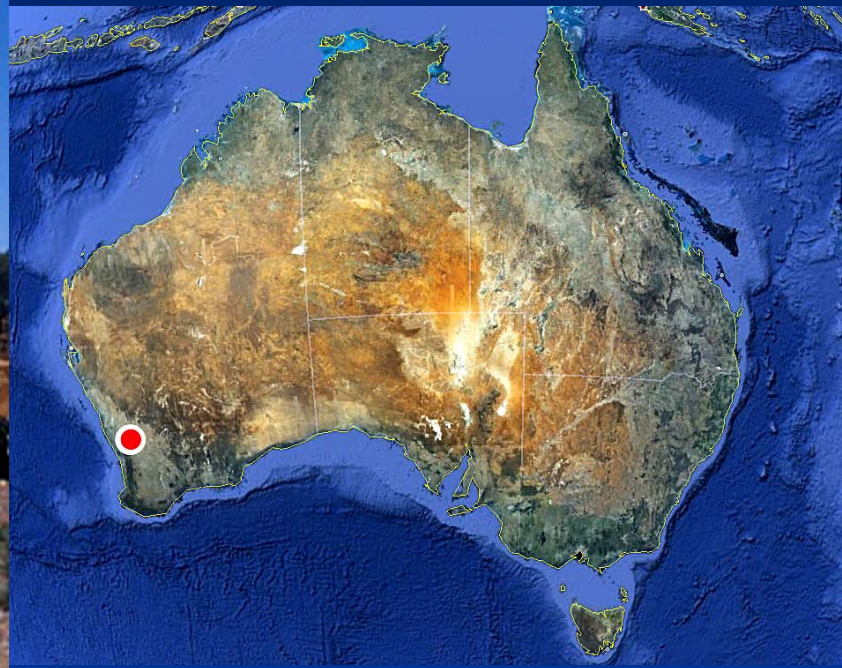


*Anténa ESA na
komunikáciu so sondou
ROSETTA*

New Norcia, Austrália

Priemer antény: 35 m

Hmotnosť: 630 ton



ROSETTA -Riadiace centrum, ESA-ESOC, Darmstadt, DE



*Referenčný
technologický
exemplár
sondy
ROSETTA*

*ESA-ESOC,
Darmstadt,
Nemecko*



Maketa sondy ROSETTA, ESA-ESOC, Darmstadt, DE



...s Rosettou v „Slnečnej sústave“... ESA-ESOC, Darmstadt, DE



Ďakujem za pozornosť !