



EU

ESA

Galileo

Govsatcom

EuroQCI
kosmický
segment

Secured
Connectivity

ARTES

NAVISP

PŘÍLEŽITOSTI V OBLASTECH DRUŽICOVÉ NAVIGACE A TELEKOMUNIKACE

Josef Šobra, Ministerstvo dopravy ČR

ARTES = Advanced Research in Telecommunication Systems

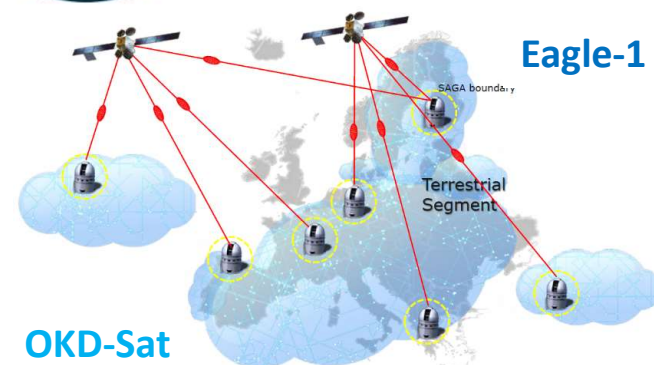
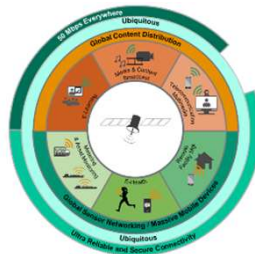
**příležitosti jsou k diskusi podle
dostupnosti peněz a fáze projektu**



Safety & Security (4S)



NOVACOM
NextGen II



Programové elementy ARTES s účastí ČR

ARTES = Advanced Research in Telecommunication Systems = komplet družicové systémy včetně pozemního segmentu

Programy ARTES s účastí ČR	Příspěvek v mil. Euro	Náplň programu	Co je třeba vědět	spolufinancování	každoroční pracovní plán	ad hoc seznamy ITT ESA / primes	podávání projektů odspodu	projekt iniciují primes
Future Preparation Core Competitiveness (elementy Advanced Technology, Competitiveness & Growth)	0,10	přípravné studie pro nové technologie a SatCom systémy s vizí 10 - 20 let do budoucna		ne	ano	ne	ne	ne
	4,06	vývoj jakýchkoli technologií pro SatCom systémy (space & ground) až po TRL 8	V elementu AT je velká konkurence a ESA je velmi přísná. V elementu C&G můžete podat projekt sami bez soutěže.	AT ne, C&G ano	ano	ne	ano	někdy
Neosat	4,50	nová evropská GEO platforma	projekt je prakticky u konce, finance alokované	ano	ne	ne	ne	ano
ScyLight	2,00	vývoj technologií optických komunikací	speciální témata pro úzce zaměřené firmy	workplan ne, bottom up ano	ano	ne	ano	někdy
Hydron	2,00	nový evropský systém vysokorychlostního optického datového spojení	příležitosti rychle ubývá	ne	ne	ano	ne	někdy
SAGA	0,45	kosmický segment evropského systému pro kvantově zabezpečenou komunikaci EuroQCI	příležitosti budou 2022+	ne	ne	ano	ne	ano
Eagle-1	0,55	pilotní projekt družicového demonstrátoru pro EuroQCI	začíná řešení projektu, finance alokované	ano	ne	ne	ne	ano
Iris Phase 2.2	6,00	vývoj systému pro družicové řízení letového provozu	program je již v řešení, finance alokované	ano	ne	ano	ne	ano
Iris Satcom Global Solution	4,80	globální rozšíření systému pro družicové řízení letového provozu	pokračování předchozích fází v přípravě	ano	ne	ano	ne	Ano
ARTES 4S	0,79	různé projekty týkající se zabezpečené komunikace	vhodné pro nováčky a zájemce o Secured Connectivity	ne	ano	ne	ne	někdy
Novacom II	6,04	nová evropská flexibilní digitální GEO platforma	program je v řešení, finance alokované	ano	ne	ne	ne	ano
Triton-X	4,49	nová malá - střední družicová platforma	program je v řešení	ano	ne	ne	ne	ano
QKD Sat	1,47	komerční mise pro kvantově zabezpečenou komunikaci v UK	program je v řešení	ano	ne	ne	ne	ano
Business Applications Space Solutions	7,29	podpora rozvoje komerčních družicových aplikací, SMEs, startupů a techn. transferu	vhodné pro nováčky	workplan ne, bottom up ano	ano	ano	ano	ne

Program NAVISP	mil. Euro	Náplň programu	Co je třeba vědět	každoroční pracovní plán	ad hoc seznamy ITT ESA / primes	podávání projektů odspodu	projekt iniciují primes
Element 1	1	vědecky a experimentálně orientovaná témata na nižším TRL	výzkumná témata pro úzce zaměřené firmy	ne	ano	ne	ne
Element 2	3	projekty směřující k produktu na vyšším TRL	vhodné pro nováčky	ano	ne	ano	někdy
Element 3	1,2	podpora potřeb členských států	musí vycházet z konzultace se státem	ne	ne	ano	ne

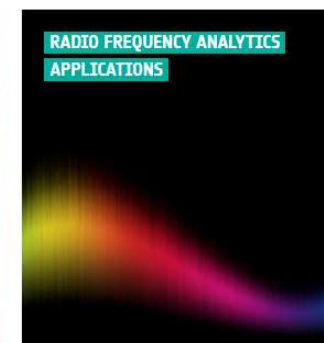
prostředky k dispozici

prostředky alokované

Pro informace o zbývajících prostředcích mě prosím kontaktujte, situace se dynamicky mění. Alokovány mohou být buď všechny prostředky nebo zatím jenom část, ale konsorcium řešitelů je již zpravidla sestaveno. Rozšíření řešitelů je teoreticky možné, téma k diskusi.

ARTES Business Applications

Aktuální výzvy: <https://business.esa.int>



Podpurné dokumenty a vzory: <https://business.esa.int/documents>

KDE NAJDU SEZNAMY BUDOUCÍCH TENDRŮ?



ÚČET

DŮLEŽITÉ
DOKUMENTY
(PRACOVNÍ
PLÁNY ATD.)RÁMCOVÝ
PROJEKT ESA
PRO PODPORU
ČESKÉHO
PRŮMYSLUUŽITEČNÉ
ODKAZY Z
HLAVNÍHO
MENUAKTUALITY A
AKCE

Czech Space Portal / Důležité dokumenty (pracovní plány atd.)

Důležité dokumenty (pracovní plány atd.)

Na dané stránce naleznete důležité dokumenty pro průmyslové a akademické subjekty s vazbou na aktivity realizované v rámci ESA.

NAVISP

- [NAVISP Element 1 Workplan 2020](#) – dokument vložen 28.8.2020
- [NAVISP Element 1 Workplan 2021](#) – dokument vložen 16.11.2020
- [NAVISP Element 1 Workplan 2022](#) – dokument vložen 9.11.2021

ARTES

- [ARTES ScyLight Workplan 2020-21](#) – dokument vložen 16.11.2020
- [ARTES ScyLight Workplan 2020-21 - Addendum](#) – dokument vložen 16.11.2020
- [ARTES Future Preparation Rolling Workplan for 2020](#) – dokument vložen 28.8.2020
- [ARTES Future Preparation Rolling Workplan for 2021](#) – dokument vložen 1.2.2021
- [ARTES Future Preparation Rolling Workplan for 2021 V2](#) – dokument vložen 9.10.2021
- [ARTES Core Competitiveness - Element Advanced Technology - Workplan 2020](#) – dokument vložen 28.8.2020
- [ARTES Core Competitiveness - Element Advanced Technology - Workplan 2021](#) – dokument vložen 16.11.2020
- [ARTES Core Competitiveness - Element Advanced Technology - Workplan 2022](#) – dokument vložen 9.11.2021
- [ARTES 4S Workplan 2021](#) – dokument vložen 20.5.2021
- [ARTES 4S Workplan 2021 Addendum](#) – dokument vložen 28.10.2021
- [ARTES BASS Work Plan for the Kick-start Study Themes for 2022 - First Semester](#) – dokument vložen 16.11.2020
- **[přehledový dokument všech aktuálně plánovaných projektů ARTES Advanced Technology, Optical Communication - ScyLight, 4S, 5G/6G](#)**
- [vzory dokumentů ARTES](#)

Technologie pro Galileo 2. generace

- [ESA HSNV H2020 Workplany 2015-2019](#) (archiv)
- [H2020-PLN-ESA-MGT-00012 H2020 Work Plan 2020 Issue 1.2.pdf](#)...dokument vložen 28.8.2020
- Galileo eMRD V8.0 – Mission Requirements Document – na vyžádání u delegace

- WP pro Advanced Technology a ScyLight vychází i na esa-star
- Umožňují nastudovat příležitosti v předstihu
- Neobsahují však vše, protože řada programů ARTES takové plány nemá

- **Vstup do zabezpečené sekce CSP**
 - <https://www.czechspaceportal.cz/ucet>
 - <https://www.czechspaceportal.cz/dulezite-dokumenty-pracovni-plany-atd>

Souhrnný pracovní plán několika ARTES elementů na webu ESA

pro všechny plánované aktivity:

- ARTES Advanced Technology
- Optical Communication - Scylight
- 4S – Secure Satcom for Safety & Security
- 5G/6G (ČR není členem)
- průběžně aktualizováno v PDF dokumentu na adrese: <https://artes.esa.int/artes-40-planned-activities-summary-table-scyllight-4s-and-5g>

přes 150 témat

ARTES 4.0 PLANNED ACTIVITIES SUMMARY TABLE (AT, ScyLight, 4S and 5G)

Status per: 7 October 2020

Activity Ref.	Title	Cost	Classification	Cost (M€) (Baseline)	Cost (M€) (Request)	Proc. Policy	Intended ITT issue quarter / intended ITT issue week	Closing date ITT	ITT (re-baselined)	Status comment	originality approved in Work Plan
ADVANCED TECHNOLOGIES											
SYSTEM/ NETWORK / PROTOCOLS											
System, Networking and Management											
3A.105	Simulator of Very High Throughput Satellite with Flexible Payload	650	B	650	0	C		23/10/20	Y	awaited negotiation	2019
3A.106	Data-driven Network Controller and Orchestrator for Real-time Network Management	750	B	750	0	C1			Y		2019
3A.109	Agile Network Configuration for 5G Internet-of-things Services over Satellite	500	B	0	500	C2	n/a		Y	evaluation	2020
3A.111	Spectrum Sharing Makerspace	750	B	0	600	C2	n/a	20/10/20	Y		2020
3A.113	Integrated satellite-terrestrial 5G/4G-band system for the command and control of UAVs	600	R	0	0	C	n/a				2020
3A.114	Open source makerspace for end-to-end satellite system simulators	3,500	B	0	500	C	week 43				2020
3A.115	Very low latency satellite communication system	500	R	0	0	C1	n/a	17/12/20	Y		2020
3A.116	Resource management in hybrid satellite systems for fixed user terminals with active antennas	3,000	B	750	0	C2	week 44	07/12/20	Y		2020
3A.117	Routing and management protocols for large constellations with inter-satellite links	750	B	850	0	C2					2020
3A.118	Satellite communication test-bed on-board the International										2020
3A.119	RILDS-based operations for telecom missions										2020
3A.120	5G network functions, protocols and security for 5G satellite										2020
3A.121	Satellite telemetry and control using space IoT networks for										2020
3A.122	Satellite signal processing using an off-the-shelf AI chipset										2020
3A.123	Tracking solution using very low profile antennas										2020
Propagation											
3B.037	Short-term Forecast of Signal Propagation Conditions based	800	B	800	0	C					2020
3B.038	Q-band channel model for mobile terminals	800	B	800	0	C					2020
Coding, Modulation and Access											
3C.019	Waveform tailoring for multi-Gigabit regenerative satellite systems	600	B	600	0	C					2020
SPACE SEGMENT - PLATFORM											
Platform - System and Architecture											
4A.080	On-Orbit Servicing Prepared Platforms (re-issue)	500	R	0	500	C1	n/a				2020
4A.083	Embedded sensor network in spacecraft structures compatible with digital factories	500	R	0	1,000	C	week 44				2020
Propulsion System											
4B.157	Iodine propulsion interaction with telecom satellites and components	800	B	800	0	C		30/10/20	Y		2020
4B.158	Tether based system for passive telecom spacecraft desliding within around 100 days	800	B	800	0	C1		30/10/20	Y		2020
AOCS											
4C.056	Guidance, navigation and control of in-orbit assembly of large antennas	500	B	500	0	C					2020
Thermal System											
4D.069	Thermally Enhanced Power Unit Housing using Embedded Two-Phase Technology	800	B	800	0	C					2020
4D.070	Multi-core two-phase saddle for loop heat pipes (re-issue)	800	B	1,100	0	C					2020
Mechanical System											

Download

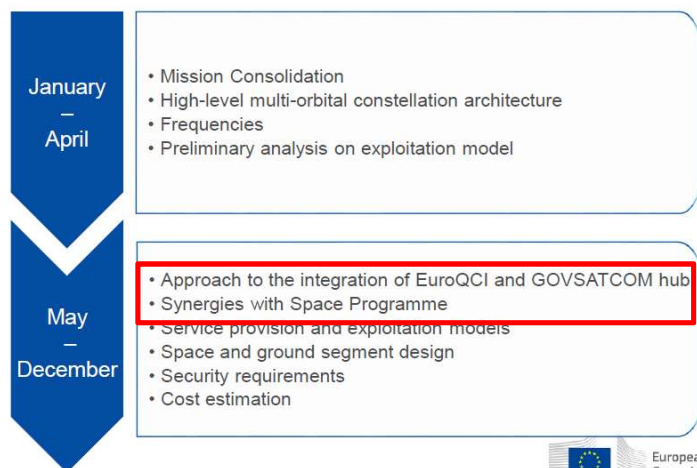
Overview ESA Initiated activities Website 22 October 2021.pdf

ESA ARTES 4S → EU Secured Connectivity

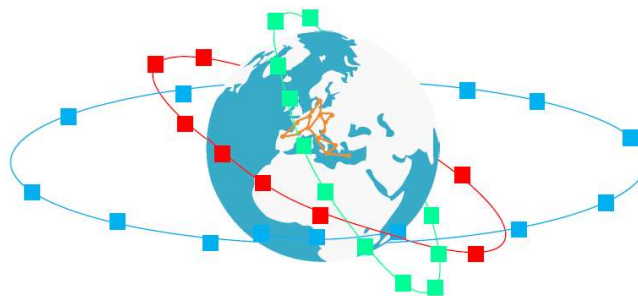


European space and digital players to study build of EU's satellite-based connectivity system
Boosting the digital economy
Bridging the digital divide

Phasing 2021



6 mld Euro



CMIN 2022

Central European Space Industry Day 2021



Safety & Security [4S]



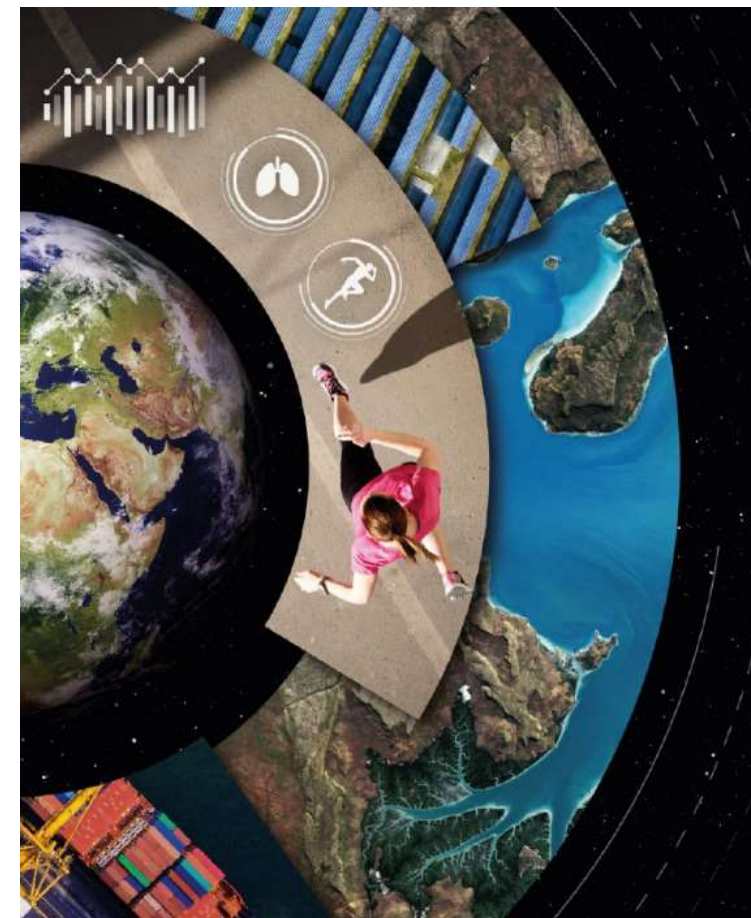
V ESA ARTES 4S probíhají studie proveditelnosti na NextGen Systems:

1. Airbus D&S (projekt Cosinus)
2. Eutelsat, OHB, TAS, Arianespace (projekt Cosinus)

Jejich výsledky budou podkladem pro ARTES 4S projekt na stavbu prototypu družice NextGen s velkou nadějí na uplatnění v Secured Connectivity

Cesta k zakázce v ARTES

- Potřeba **týmové spolupráce** ESA, delegací členských států a průmyslu, resp. akademické sféry
- Průmysl, někdy s přispěním akademické sféry, by měl vyvíjet technologie a aplikace pro **své vlastní komerční využití**
- MD často vystavuje **autorizační dopis** umožňující žadatelům přihlásit se do soutěže či podat svůj návrh „odspodu, postup a formulář ke stažení viz: <https://www.czechspaceportal.cz/jak-se-zapojit-do-kosmickych-aktivit/autorizacni-dopis-delegace-cr-do-esa/>
- MD má někdy k dispozici **pracovní plány** pro připravovaná výběrová řízení, které mohou průmysl informovat o příležitostech v předstihu
- Průmysl i akademická sféra musí **začít včas komunikovat s MD** o svém záměru ucházet se o projekt
- včas = **minimálně 3 týdny před uzavěrkou ITT** na EMITS
- Zpracování jedné žádosti MD zabere obvykle v součtu **2 – 3 pracovní dny** (přečtení všech podkladů a jejich dopracování s žadatelem, sestavení spisu s argumentací, vyhodnocení třemi osobami, vystavení a odeslání dopisu)
- Součástí vyhodnocení je **osobní či virtuální schůzka s žadatelem**
- Doporučujeme **komunikovat s MD průběžně** o svých záměrech a potřebách



V případě zájmu o více podrobnějších informací pište na
josef.sobra@mdcr.cz

Josef Šobra

Družicová navigace a telekomunikace
Oddělení kosmických technologií a aplikací
Odbor ITS, kosmických aktivit a VaVal
601 392 719

