



VÝROČNÍ
ZPRÁVA ZA ROK

2016



VĚDĚLI JSTE?

OD PROSINCE 2016
JE NA OBĚŽNÉ DRÁ-
ZE JIŽ 18 SATELITŮ
GALILEO

ÚVODNÍ SLOVO ŘEDITELE

Vážení čtenáři,

chtěl bych Vás touto cestou pozdravit a v krátkosti Vám předsta-
vit Výroční zprávu o činnosti a výsledcích GNSS Centra Excellence
(dále jen GCE) v roce 2016. Tak jako jsem psal v předchozí Výroční
zprávě za rok 2015, tak rok 2016 byl také přelomovým. Tentokrát
ovšem zejména proto, že v roce 2016 došlo k zásadnímu posunu
v projektu GALILEO. V květnu se systém rozšířil na 14 satelitů na
oběžné dráze a v listopadu, díky historicky prvnímu startu čtyř sate-
litů najednou na současných celkových 18 satelitů. Od 15. prosince
2016 začal systém GALILEO oficiálně poskytovat první služby.

V roce 2016 bylo jedním z hlavních úkolů GCE pokračovat v koor-
dinaci projektu CaBiAvi, prvního projektu z grantového schématu
Horizon 2020 (řízeného Evropskou komisí ve spolupráci s agentu-
rou GSA), který GCE získalo.

V polovině roku 2016 rovněž začala práce na realizaci projektu
EGNOS Adoption CZ, který má za cíl řešit LPV přiblížení pro le-
tiště Mnichovo Hradiště, PinS pro Letiště Praha a retrofity avioniky
pro dvě letecké školy v ČR. Rovněž došlo k uzavření všech for-
málních náležitostí, tak aby od 1.1.2017 mohla začít práce na pro-
jektu „Systém pro odhalování nezákonného rušení GNSS signálu

v blízkosti strategické infrastruktury“, který byl úspěšně vybrán
a podpořen programem Bezpečnostního výzkumu České repub-
liky 2015-2020.

V průběhu celého roku jsme pracovali na celé škále úkolů a s vý-
sledky naší práce Vás chce seznámit tato Výroční zpráva. Ovšem
je možné otevřeně říci, že GCE získalo renomé v zahraničí a na
platformě Evropské unie a GSA, stejně tak jako získalo větší míru
finanční nezávislosti a stability a má za cíl se i v následujících letech
věnovat svému hlavnímu cíli, kterým je podpora technologií a aplika-
cí na bázi GNSS, s důrazem na využití projektů EGNOS a GALILEO.

V neposlední řadě bych chtěl poděkovat všem zakládajícím členům
GCE, stejně tak jako našim asociovaným členům, bez jejichž pod-
pory by GCE nikdy nevzniklo a nebylo by tedy možné zmiňovaných
výsledků dosáhnout. Děkuji a přeji hodně úspěchů všem technolo-
giím a aplikacím využívajícím satelitní signál jak u nás, tak v zahraničí.

S pozdravem,

Pavel Dobeš

Ředitel GNSS Centra Excellence

VÝVOJ SYSTÉMU GALILEO

První spuštění služeb Galileo – Galileo Initial Service

Dne 15.12.2016 oznámila Evropská Komise první oficiální spuštění
navigačních služeb Evropského satelitního navigačního systému Gali-
leo (Declaration of Galileo Initial Services). Tímto se systém oficiálně
posunul z testovací fáze do funkčního provozního stavu. Uživatelé
s kompatibilními přijímači tak mohou využívat signál z družic Galileo
v kombinaci se stávajícími systémy GPS, GLONASS a BeiDou. Tako-
vátou multikonstelacní navigační řešení umožňují lepší příjem signálů
i v geograficky komplikovaných územích a místech s rozsáhlou výš-
kovou zástavbou a zlepšují tak přesnost určení polohy a času.

Toto je dobrá zpráva nejen pro uživatele, ale rovněž pro výro-
ce čipů, přijímačů, vývojáře aplikací a všechny další, kteří budou
prosperovat z vyšší přesnosti, spolehlivosti a dostupnosti GNSS.
Z uživatelského hlediska bude nutné na zařízeních nahrát nové
softwarové aktualizace a/nebo aktualizace firmware. Většina vý-
robců toto poskytuje v rámci pravidelných aktualizací svých pro-
duktů pro své zákazníky.

Animace dostupnosti Galileo signálů při různém počtu funkčních
satelitů zde:

www.esa.int/spaceinvideos/Videos/2016/12/Galileo_coverage



ESA – P. CARILL

VĚDĚLI JSTE?

DNE 17.11.2016
PROBĚHL DALŠÍ
ÚSPĚŠNÝ START EV-
ROPSKÉHO NOSIČE
ARIANE 5, AVŠAK
POPRVÉ V HISTO-
RII BYLA VYNESENA
HNED ČTVEŘICE
SATELITŮ GALILEO
SOUČASNĚ.

Agentura GSA spustila webový portál, kde je možné vyhledat pro
jednotlivé uživatelské oblasti čipsety, přijímače a moduly, které již
podporují Galileo. Portál je dostupný na adrese: www.usegalileo.eu

CÍLE A POSLÁNÍ GNSS CENTRA EXCELLENCE

GNSS Centrum Excellence, zájmové sdružení právnických osob (dále jen GCE) bylo založeno v roce 2013 a jeho hlavní rolí je posilovat postavení ČR ve vývoji, testování a implementování GNSS aplikací ve všech módech dopravy, propojovat vědecko-výzkumnou sféru s průmyslem a centralizace fragmentovaných aktivit. GCE se aktivně angažuje v průmyslových implementačních projektech, dále v oblasti založení českého ESA BIC inkubátoru a aktivně spolupracuje se zakládajícími členy: Řízení letového provozu, České dráhy, Správa železniční dopravní cesty a Ředitelství silnic a dálnic, tak rovněž s asociovanými členy a univerzitami. Spolupracuje s Ministerstvem dopravy, zejména s Odborem inteligentních dopravních systémů, kosmických aktivit a výzkumu, vývoje a inovací ITS, a taktéž s Evropskou GNSS agenturou (GSA). A dlouhodobě tvoří databázi produktů a projektů realizovaných českými společnostmi v oblasti GNSS, jako základního prvku pro rozvoj spolupráce, zvýšení efektivity vývoje a inovací a zlepšení inovačního potenciálu v ČR.

- I. Hlavní cíle GCE: podpora vývoje aplikací globálních navigačních satelitních systémů, vývoj nových technologií pro oblast letectví, silniční a železniční dopravy, podpora vědy, výzkumu a vývoje.

2. Dílčími cíli Sdružení jsou:

- akcelerace využívání technologie EGNOS (European Geostationary Navigation Overlay Service) v ČR,
- spolupráce s GSA (European GNSS Agency) se sídlem v Praze,
- podpora image členů Sdružení jako inovativních společností, které vyvíjejí a implementují moderní technologie,
- podpora Zkušebního centra VUZ Velim jako centra pro testování železničních aplikací GNSS,
- spolupráce s Ministerstvem dopravy v oblasti ITS (Intelligent Transport Systems) a PRS (Public Regulated Services).

Ze Stanov jednoznačně vyplývá, že Sdružení je nezisková organizace a své činnosti neprovádí za účelem dosažení zisku.

ZAKLÁDAJÍCÍ ČLENOVÉ

V roce 2016 byly řádnými/zakládajícími členy organizace, které svým předmětem činnosti pokrývají tři módy dopravy, a to jmenovitě: leteckou, železniční a silniční:

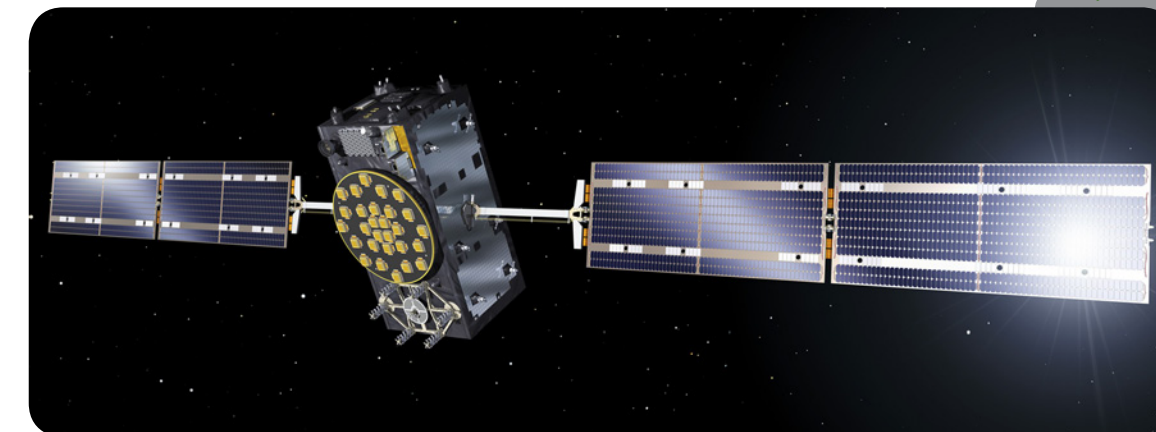
- Řízení letového provozu, s.p.
- České dráhy, a.s.
- Správa železniční dopravní cesty, s.o.
- Ředitelství silnic a dálnic, státní příspěvková organizace



Řízení letového provozu
České republiky



ŘEDITELSTVÍ SILNIC A DÁLNIC ČR



ESA - J. HUART, 2014

VĚDĚLI JSTE?

V NÁSLEDUJÍCÍCH
DVOU LETECH JSOU
PLÁNOVÁNY DALŠÍ
2 STARTY ARIANE
5, KAŽDÝ OPĚT SE
ČTVEŘICÍ SATELITŮ.

VĚDĚLI JSTE?

SATELIT GALILEO
VÁŽÍ 730KG A MÁ
SPOTŘEBU 1900W

VĚDĚLI JSTE?

SATELITY GALILEO
OBÍHAJÍ ZEMI VE
VÝŠCE 23 222KM

ASOCIOVANÍ ČLENOVÉ

GCE v roce 2014 zakotvilo ve svých stanovách institut asociovaného členství a to pro tři druhy společností/institucí: pro malé a střední podniky (MSP), velké podniky a akademické a výzkumné instituce. Hlavním cílem bylo vytvořit platformu, která umožní hledat odpovědi na reálné potřeby na bázi vědeckých a výzkumných kapacit, dohromady se stávajícími produkty podnikatelské sféry podnikající v oblasti GNSS.

Mezi asociovanými členy v roce 2016 byly:

1. Velké podniky:

- Letiště Praha, a. s.
- Výzkumný ústav dopravný, a. s.
- CGI IT Czech Republic s.r.o.
- ELTODO, a.s.

2. Malé a střední podniky:

- Techniserv, spol. s r.o.
- WheelTug PLC

- UniControls, a.s.

- Develict Solutions s.r.o.

3. Akademické a výzkumné instituce:

- České vysoké učení technické v Praze
- Žilinská Univerzita v Žilině
- Univerzita Pardubice
- Výzkumný ústav geodetický, topografický a kartografický, v.v.i.
- Škoda Auto Vysoká škola, o.p.s.



GCE - T. Duša

ORGÁNY GCE

Mezi hlavní orgány GCE patří „Členská rada sdružení“, kde jsou statutární zástupci základajících členů. V roce 2016 to jmenovitě byli:

- Ing. Jan Klas - generální ředitel ŘLP
- Pavel Krtek, M.Sc. - generální ředitel ČD
- Ing. Jan Kroupa - generální ředitel ŘSD
- Ing. Pavel Surý – generální ředitel SŽDC

Dalším orgánem sdružení je „Správní rada sdružení“, která se schází v kratších intervalech a probírá pracovní plány, plánování a strategie, včetně přijímají nových asociovaných členů a plní další úkoly vyplývající ze Stanov sdružení:

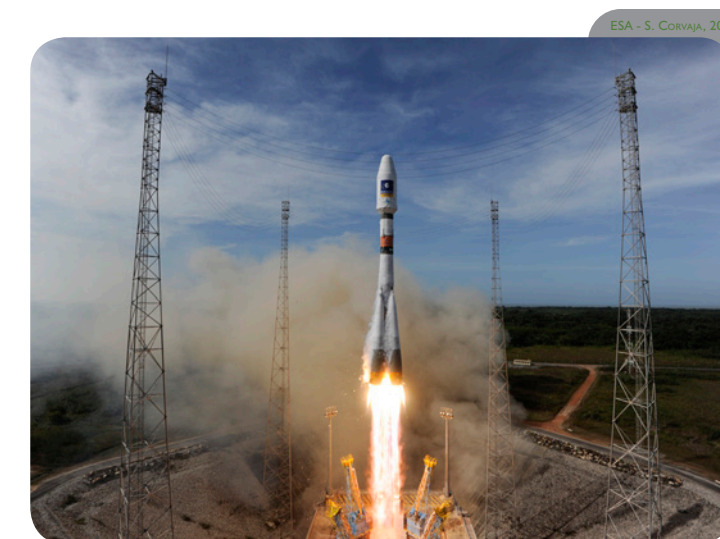
V roce 2016 byli členy Správní rady:

- Ing. Roman Náhončík – za ŘLP (v roce 2017 byl pan Náhončík nahrazen ze strany ŘLP panem ředitelem Ing. Lubošem Hlinovským)
- Ing. Antonín Blažek, Ph.D. – za ČD/VOUZ
- Ing. Mgr. Radek Čech, Ph.D. – za SŽDC

- Ing. Pavol Pecha – za ŘSD

- Mgr. Pavel Dobeš - ředitel GCE (ředitel je členem Správní rady dle Stanov)

Posledním orgánem GCE je výkonná pozice ředitele. Tu v roce 2016 zastával Mgr. Pavel Dobeš, který má mandát výkonu pozice ředitele od roku 2013 na dobu 5 let.



ESA - S. Corvaja, 2012

VĚDĚLI JSTE?

CELOSVĚTOVĚ JE
PROVOZOVÁNO 4 BI-
LIONY GNSS ZAŘÍ-
ZENÍ. V ROCE 2019
SE PŘEDPOKLADÁ
7 BILIONŮ

DETAILNÍ PŘEHLEDY

Zakládající členové - název organizace	datum vstupu	členství v roce 2013	členství v roce 2014	členství v roce 2015	členství v roce 2016
Řízení letové provozu, s.p.	3.12.2012	ANO	ANO	ANO	ANO
České dráhy, a.s.	3.12.2012	ANO	ANO	ANO	ANO
Ředitelství silnic a dálnic, státní pří- spěvková organizace	16.4.2013	ANO	ANO	ANO	ANO
Správa železniční dopravní cesty, s.o.	10.12.2013	ANO	ANO	ANO	ANO

Asociovaní členové - název organizace	datum vstupu	členství v roce 2013	členství v roce 2014	členství v roce 2015	členství v roce 2016
Letiště Praha, a. s.	27.1.2014	NE	ANO	ANO	ANO
Výskumný ústav dopravný, a. s.	27.1.2014	NE	ANO	ANO	ANO
CGI IT Czech Republic s.r.o.	29.4.2014	NE	ANO	ANO	ANO
ELTODO, a.s.	29.4.2014	NE	ANO	ANO	ANO
Techniserv, spol. s r.o.	27.1.2014	NE	ANO	ANO	ANO
WheelTug PLC	29.4.2014	NE	ANO	ANO	ANO
UniControls, a.s.		NE	NE	ANO	ANO
Develict Solutions s.r.o.	30.11.2015	NE	NE	NE	ANO
České vysoké učení technické v Praze	bez poplatku	NE	ANO	ANO	ANO
Žilinská Universita v Žilině	bez poplatku	NE	NE	ANO	ANO
Universita Pardubice	bez poplatku	NE	NE	ANO	ANO
Výzkumný ústav geodetický, topo- grafický a kartografický, v.v.i.	bez poplatku	NE	NE	ANO	ANO
Škoda Auto Vysoká škola, o.p.s.	bez poplatku	NE	NE	NE	ANO

Členové členské schůze sdružení	Od	Do
Jan Klas (ŘLP)	3.12.2013	současný člen
Pavel Surý (SŽDC)	16.6.2014	současný člen
Jan Kroupa (ŘSD)	10.12.2014	současný člen
Pavel Krtek (ČD)	9.12.2014	současný člen
Daniel Kurucz (ČD)	28.3.2014	9.12.2014
Dalibor Zelený (ČD)	21.8.2013	28.3.2014
Petr Žaluda (ČD)	3.12.2012	21.8.2013
Soňa Křitková (pověřená řízením ŘSD)	1.8.2014	9.12.2014
Jan Kubiš (ŘSD)	2.4.2014	31.7.2014
Jiří Mayer (pověřený řízením ŘSD)	13.2.2014	31.3.2014
Pavel Kočica (ŘSD)	2.10.2013	11.2.2014
David Čermák (ŘSD)	16.4.2013	1.10.2013
Jiří Kolář (SŽDC)	10.12.2013	16.6.2014

Členové správní rady GCE	Od	Do
Luboš Hlinovský	6.6.2017	současný člen
Antonín Blažek (za ČD)	20.12.2013	současný člen
Pavol Pecha (za ŘSD)	19.8.2016	současný člen
Radek Čech (za SŽDC)	19.8.2016	současný člen
Pavel Dobeš (ředitel GCE)	20.2.2013	současný člen
Roman Náhončík (za ŘLP)	3.12.2012	6.6.2017
Petr Mahdal (za ŘSD)	11.6.2016	19.8.2016
Jan Ládin (za ŘSD)	20.12.2013	11.6.2015
Marek Binko (za SŽDC)	20.12.2013	19.8.2016
Martina Mannová (za ČD)	3.12.2012	20.12.2013
Leoš Görner (za ČD)	3.12.2012	20.12.2013
Dita Schautová (ředitelka GCE)	3.12.2012	20.12.2013

ředitel/ka GCE	Od	Do
Dita Schautová	3.12.2012	20.2.2013
Pavel Dobeš	20.2.2013	současný ředitel

ZAMĚSTNANCI GCE

V roce 2016 GCE zaměstnalo 4 odborníky na částečné úvazky v oblasti GNSS technologií a aplikací, kteří se v průběhu roku zabývali jak činností na projektech CaBiAvi, Egnos Adoption CZ, tak se podíleli na přípravě řady projektů v oblasti letectví, železnice, silnice a vody. Vedle výše zmíněných zaměstnanců mělo GCE 7 expertů na dohodu o provedení práce pro expertní oblasti jednotlivých realizovaných projektů.



VĚDĚLI JSTE?

GCE MÁ VLASTNÍ
FACEBOOK 
A YOUTUBE KANÁL


VYDÁVÁNÍ NEWSLETTERŮ

GCE i v roce 2016 pokračovalo v tradici a pravidelně vydávalo ve čtvrtletních intervalech informační Newsletter, který se tak dohromady s webovými stránkami GCE (www.gnss-centre.cz) staly hlavním informačním nástrojem pro naše členy i širokou odbornou veřejnost.

Mimo již zmíněných Newsletterů GCE informovalo své členy a spolupracující partnery skrze další elektronické nástroje:

Webové stránky:

- www.gnss-centre.cz
- <http://cabilavi.gnss-centre.cz/>

Youtube kanály:

- [GNSS Centre of Excellence \(v anglickém jazyce\)](#)
- [GNSS Centre CZ \(v českém jazyce\)](#)

Facebook:

- [GNSS Centre of Excellence \(v anglickém jazyce\)](#)
- [GNSS Centrum \(v českém jazyce\)](#)

REALIZOVANÉ A PŘIPRAVOVANÉ PROJEKTY V ROCE 2016

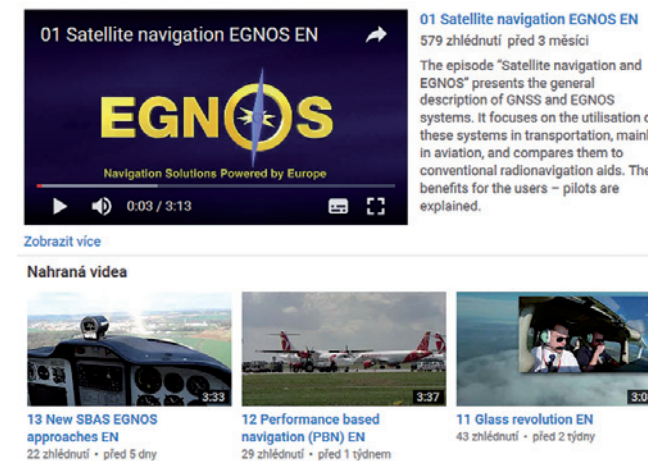
Projekt CaBiAvi (Capacity Building in Aviation)

V průběhu roku 2016 probíhala aktivní realizace projektu CaBiAvi, jehož koordinátorem je GNSS Centre of Excellence. Projekt je financován z prostředků Evropské Unie programem Horizon 2020. Konsorcium partnerů projektu CaBiAvi má 13 organizací ze 6 evropských zemí. V roce 2016 se projekt přehoupl do druhé poloviny doby svého řešení. A právě s polovinou projektu souvisela formální i odborná povinnost, kterou bylo nutno dostát. Jednalo se o nutnost odevzdání tzv. Periodické zprávy, která prezentovala prvních 15 měsíců řešení. Začátkem března 2016 se k tomuto bodu konalo v Barceloně jednání celého konsorcia. Na tomto jednání byl probrán postup projektu a formality periodické zprávy, kterým musí dostát každý partner. Jednání se zúčastnil i projektový vedoucí z GSA a oponenti projektu. Z jejich stran bylo konstatováno, že o projektu CaBiAvi nemají žádné pochybnosti a konsorcium dodává výstupy, jak má, což byla pochvala jak pro koordinátora GCE, tak i pro každého partnera. Začátkem října se konalo v Barceloně v pořadí již čtvrté koordinační setkání projektového týmu CaBiAvi, na kterém byl projednán dosavadní průběh prací na projektu a výhled na zbývajících dvanáct měsíců. Setkání bylo rozděleno do dvou dnů, kdy první den byl tvořen prezentacemi

partnerů a druhý den byl vyčleněn na bilaterální a multilaterální jednání mezi koordinátorem a jednotlivými partnery. Z prezentací byl viditelný posun v řešené problematice i nutnost provádět obtížná rozhodnutí ve směřování výstupů tak, aby výstupy dostály všech náležitostí, a to jak odborných, tak formálních.

Mezi dosud dostupné výstupy projektu CaBiAvi můžeme zařadit:

- I. Vytvoření krátkých výukových videí pro piloty VFR a IFR – jedná se o krátká videa ukazující různé scénáře a situace, na které by si piloti při používání GNSS měli dát pozor.



VĚDĚLI JSTE?

SYSTÉM EGNOS
JE OD ROKU 2011
CERTIFIKOVÁN PRO
VYUŽITÍ V LETECTVÍ

VĚDĚLI JSTE?

V ČECHÁCH JE EGNOS VYUŽÍVÁN PRO LPV POSTUPY PŘIBLÍŽENÍ NA LETIŠTÍCH V BRNĚ, OSTRAVĚ, KARLOVÝCH VARECH A VOĐCHODECH

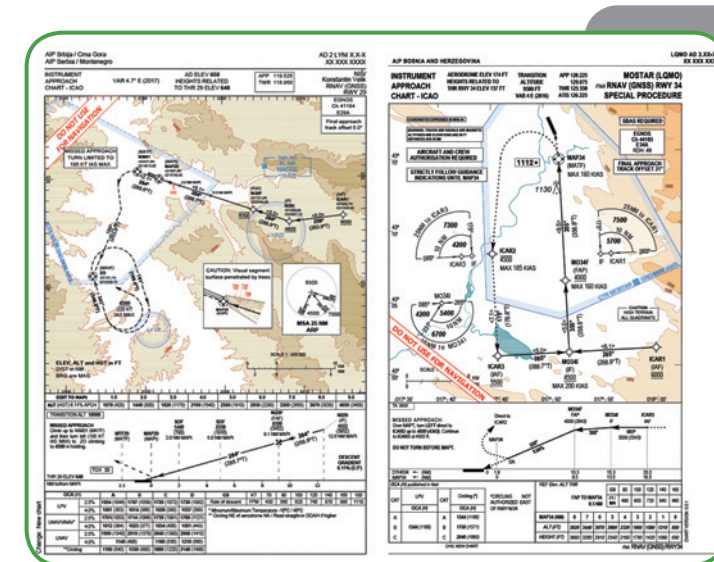
- Vytvoření tzv. InfoPacku – materiálu, který je určen primárně pro experty v letectví z řad:
 - Leteckých škol
 - Pilotům letadel a vrtulníků
 - Provozovatelům a majitelům letadel a vrtulníků
 - Provozovatelů jednotlivých letišť



- Konsorcium rovněž vypracovalo komentáře k tzv. [NPA pro EASA\(u\)](#) – jako podklad k diskusi na evropské úrovni – jak by se měla rozvíjet letecká legislativa upravující létání, kde jsou využívány GNSS technologie a postupy.
- Členové konsorcia připravili i [podklad pro tzv. Winter Training](#), který je povinný pro všechny držitele leteckých licencí. Materiál seznamuje jaké výhody a rizika využívání GNSS skýtají.



- Konsorcium se rovněž v průběhu roku 2016 snažilo informovat evropskou komunitu na řadě setkání, konferencí a workshopů.
- Nedílnou součástí projektu je rovněž zpracování návrhu LPV postupů pro tři letiště na Balkáně – konkrétně pro letiště Niš, Mostar a Tivat. Tuto část projektu realizují primárně kolegové ze španělské společnosti PildoLabs.



Projekt EGNOS Adoption CZ

GCE ve spolupráci se společnostmi Řízení letového provozu (ve spolupráci s Letištěm Praha), DSA a.s., F-AIR spol. s r.o. a Aero-taxi OKR, a.s. (provozovatel letiště Mnichovo Hradiště) podalo začátkem října 2015 grantový návrh do výzvy EGNOS Adoption in Aviation vyhlášené GSA na implementaci přiblížení využívajících EGNOS a retrofit palubní avioniky schopné využívat EGNOS. Konkrétně bylo v projektu požádáno o dotaci na retrofit a upgrade avioniky Garmin G650, G750 a G1000 pro letouny letecké školy F-AIR a letouny letecké školy, provozovatele obchodní letecké dopravy a letecké záchranné služby DSA. Celkem jde o 15 letounů a dva FNPT II simulátory. Oblast zabývající se přiblížením zahrnuje přiblížení Point in Space pro letiště Václava Havla Praha, první svého druhu v ČR a LPV přiblížení na oba pražské dráhy 07/25 pro letiště Mnichovo Hradiště (LKMH).

Díky tomuto projektu budou v České republice realizovány unikátní GNSS aktivity – první publikovaný postup Point in Space pro vrtulníky, první publikovaný postup LPV přiblížení na letiště bez radionavigační infrastruktury (ILS), kde bude LPV sloužit jako jediný způsob navigace na přiblížení a přistání, první dva výcvikové

VĚDĚLI JSTE?

GSA PODPORUJE ROZVOJ EGNOS V 14-TI PROJEKTECH. CÍLEM JE MJ. PUBLIKOVÁNÍ 40 LPV PROCEDUR NA 18 LETIŠTÍCH, GCE JE KOORDINÁTOREM JEDNOHO Z TĚCHTO PROJEKTŮ.

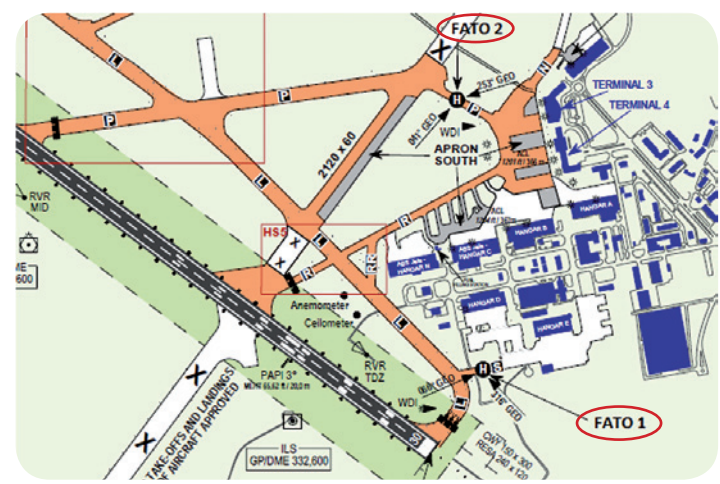
VĚDĚLI JSTE?
GNSS SE VYUŽÍVÁ I PRO ČASOVOU SYNCHRONIZACI ELEKTRICKÝCH DISTRIBUTUČNÍCH SÍTÍ, VYSÍLAČŮ DVB-T NEBO I VYSÍLAČŮ MOBILNÍCH OPERÁTORŮ

simulátory FNTF II certifikované pro GNSS výcvik a 13 letounů vybaveny moderní palubní avionikou schopnou přijímat navigační signál EGNOS.

Na půdě evropské agentury GSA se 19. června 2016, za přítomnosti zástupců agentury a reviewerů projektu z EUROCONTRO-Lu, konalo první setkání řešitelů projektu EGNOS Adoption CZ, tzv. technický Kick-off-Meeting. Za projektové konsorcium se tohoto jednání zúčastnily všechny subjekty: GCE, ŘLP, s.p., DSA a.s., F-AIR spol. s r.o. i Aero-taxi OKR, a.s. S agenturou GSA byly ko-



munikovány všechny otázky související s řešením projektu a byly nastaveny procesy pro jeho úspěšné řešení. V posledních dvou měsících roku 2016 pak byly ustaveny pracovní skupiny zabývající se jednotlivými oblastmi projektu: první zabývající se retrofity avioniky u společností F AIR a DSA, druhá zabývající se publikací LPV přiblížení na letišti v Mnichově Hradišti a třetí zabývající se publikací přiblížení PinS na letišti Václava Havla v Praze. Každá pracovní skupina má dané členy ze všech zainteresovaných partnerů projektu tak, aby bylo možné zajistit řešení projektu v souladu s jeho harmonogramem.

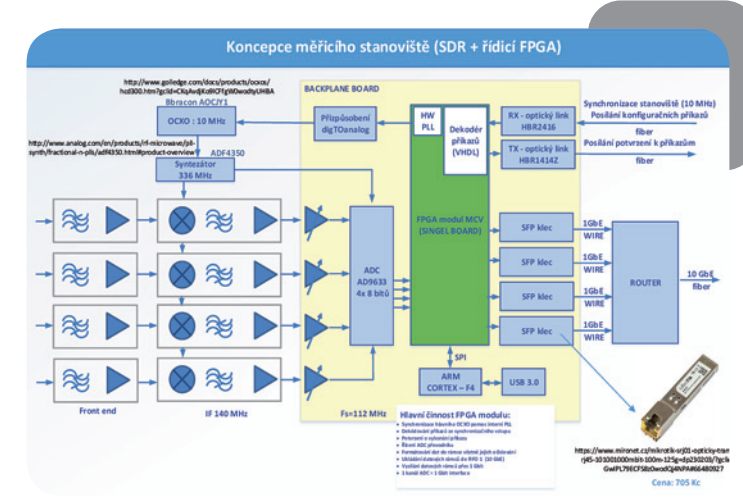


Projekt odhalování nezákonného rušení GNSS

Projekt „Systém pro odhalování nezákonného rušení GNSS signálu v blízkosti strategické infrastruktury“ podalo GCE ve spolupráci s Českým vysokým učením technickým v Praze (ČVUT) a za podpory Řízení letového provozu ČR (ŘLP) do programu Bezpečnostního výzkumu České republiky 2015-2020 (administrovaného Ministerstvem vnitra ČR). Hlavním cílem projektu je v čase rozšiřování využívání GNSS systémů v široké oblasti aplikací, a to i v rámci strategické infrastruktury vyvstala potřeba systému detekujícího případné rušení tohoto signálu za účelem snížení provozuschopnosti dané infrastruktury. Na tuto potřebu reaguje tento projekt, jehož cílem je výzkum a vývoj systému schopného odhalovat rušení „jamming“ a „spoofing“. Systém poskytne uživateli informaci o nespolehlivosti GNSS signálu; zamezí případným nehodám či hrozbám vedoucím ke snížení bezpečnosti provozu.

Navrhované zařízení bude dále schopno zjistit směr příchodu rušení a lokalizovat zdroj rušení, čímž umožní rychlejší odhalení narušitele a následnou eliminaci rušení. Požadavek na výzkum a vývoj daného monitorovacího systému vychází z požadavků od současných uživatelů GNSS signálu, jejichž provoz je na tomto signálu

závislý. Výsledkem projektu bude nejenom funkční systém umožňující detekci, který bude na závěr dlouhodobě testován v reálných podmínkách, ale také analýza vlivu rušení na strategickou infrastrukturu a certifikovaná metodika užití takového systému pro minimalizaci vlivu tohoto počínání na provozuschopnost strategické infrastruktury v ČR. Řešení projektu bylo zahájeno 1.1.2017 a bude trvat po dobu 36 měsíců. V současné době je již podepsaná smlouva mezi partnery řešitelského týmu a byla dokončena smlouva na straně poskytovatele dotace (MVČR).



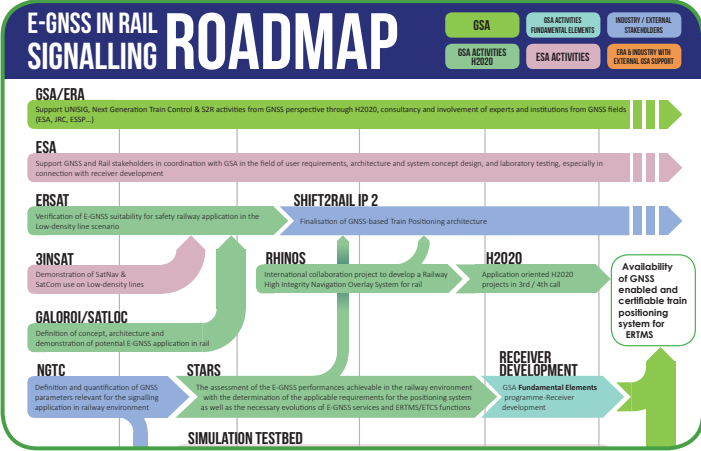
Projekt RHINOS - Railway High Integrity Navigation Overlay System

8. února 2016 proběhl „tzv. Kick-off meeting“ projektu RHINOS. Na setkání konaném na půdě agentury GSA byli i zástupci GCE. Tímto datem začala oficiálně práce na projektu a role GCE by měla být především v oblastech: 1) Zajištění závěrečné konference v ČR, 2) Průběžné konzultace požadavků na nasazení GNSS pro zabezpečení dopravních systémů se zástupci průmyslu a národními institucemi. Partnery pro konzultace jsou Ministerstvo dopravy České republiky, Správa železniční dopravní cesty, s.o. , České dráhy, a.s., Výzkumný Ústav Železniční, a.s. a Dražní úřad České republiky. Uvedené činnosti by měly být v souladu s cíli pracovního balíčku WP11 projektu řešeného objednatelem (Univerzitou Pardubice), tj. přispět k:

- identifikaci rozhraní mezi aplikací EGNSS a systémem řízení vlaků v souladu s provozními pravidly železničních norem.
- zpracování plánu pro ověřovací a schvalovací proces aplikace EGNSS.
- navržení struktury a hlavních postupů využívání stan-

dardu GNSS pro zabezpečení železniční dopravy, s odkazem na principy využívané v letecké dopravě a existující normy.

Projekt RHINOS má za cíl na bázi GNSS podpořit přesnou lokalizaci a tvorbu standartu pro železniční technologie na úrovni bezpečnostních standardů a to na bázi multikonstelace (GPS a Galileo) a modelu virtuální balízy. Mezi členy konsorcia projektu RHINOS jsou pod vedením spol. RadioLabs dále: Ansaldo STS, SOGEL, Stanfordská universita, Univerzita v Nottinghamu, Univerzita v Pardubicích a německé DLR.



Projekt STARS

Druhým železničním projektem, který byl připravován ve spolupráci s GCE a byl úspěšně vybrán k realizaci ze strany Evropské komise a GSA je projekt STARS. Kick-off meeting projektu proběhl 23. února 2016 v konferenčním sále hotelu Intercontinental za účasti partnerů projektu a rovněž zástupců GCE. Kick-off meeting zahájil úvodním slovem výkonný ředitel agentury GSA, pan Carlo des Dorides a za České dráhy se účastnili zástupci Výzkumného ústavu dopravního, pan ředitel Ing. Antonín Blažek a pan Ing. Vašátko. Hlavním úkolem pro GCE v případě splnění všech formálních podmínek je zaprvé pomoci ve spolupráci s partnery vytipo- vat a zajistit tři trasy (koridorovou trasu vč. průjezdu intravilánem, regionální trasu a testovací okruh ve Velimi a za druhé domluvit možnost osazení hnacích vozidel ČD měřícími technologiemi tak, aby mohlo dojít k přesnému měření lokalizace (měření má probíhat v Německu, Švýcarsku a rovněž v ČR). Prvním krokem bylo oslovení zakládajících členů GCE (zejména ČD a SŽDC) a vytvoření pracovní skupiny. Samotné měření by mělo probíhat v roce 2017.

Hlavním cílem projektu STARS je vytvořit univerzální přístup jak využít GNSS na železnici a to zejména v oblasti zabezpečovacích

zařízení (ERTMS). Je veden koordinátorem UNIFE a mezi partnery projektu jsou: Ansaldo STS, IFSTTAR, RadioLabs, TAS-F, Telespazio, UniBocconi, Siemens AG, Bombardier Transportation, AŽD, University of West Bohemia, CAF, Alstom, INECO, Thales, DAPP, TU Braunschweig. GNSS Centrum je v projektu v roli subdodavatele pro AŽD pro část testování. Cílem je nastavení metodiky přesného měření a ověření dat v provozu včetně ověření rozdílných scénářů (průjezd intravilánem, koridorová trať, tunel, trať v „zářezu“, pod elektrickou trakcí apod.).



VĚDĚLI JSTE?

V 19-TÉM VYDÁNÍ EGNOS BULETINU JE VYZVEDNUTO ROZŠÍŘENÍ EGNOS WORKING AGREEMENTS S BAE SYSTEM MARINE, COVENTRY AIRPORT A QDA OPERATIONS, VŠE V UK

VĚDĚLI JSTE?

V SOUČASNOSTI JE
PUBLIKOVÁNO 271
LPV PROCEDUR NA
160-TI LETIŠTÍCH
EVROPY.

Projekt INOWA

Vzhledem k rozšiřování působnosti a naplňování cílů GCE byl otevřen další mód dopravy. Navzdory malým vodním plochám v České republice je jím právě vodní doprava, konkrétně vnitrozemská vodní plavba. Na téma využití GNSS pro přesnou navigaci na řekách v Evropě byl v průběhu roku 2016 připraven projekt ve spolupráci s Ústavem letecké dopravy ČVUT v Praze, do kterého se GCE zapojilo jako koordinátor. Role GCE je plánována primárně v konzultační rovině týkající se odborné stránky řešení projektu a podpory v komunikaci s evropskými subjekty působícími v doméně vnitrozemské vodní plavby. Dalšími partnery projektu jsou univerzity z Polska, Slovenska, Litvy a Německa a firma zabývající se mapováním geografických území.

Projekt monitorování vertikálního posuvu dopravních staveb

Aplikace na monitorování vertikálního posuvu dopravních staveb ze satelitů. Díky metodě tzv. Syntetic Aperture Radar a interferometrického skládání dvou obrazů v libovolných časových intervalech je možné ze satelitu měřit výškový rozdíl v libovolném bodě na povrchu Země s přesností pod 1 mm. Tato aplikace se dá použít kupř. k určení výškového posunu (deformací v čase) liniových dopravních staveb, mostů, oblastí podpovrchové těžby, poklesů nebo výdutí způsobených těžbou, určování nestabilních geologických formací, hrázných těles a jiných. GCE vstoupilo do jednání s nizozemskou společností, aby tato aplikace mohla být využita i v České Republice. GCE se rovněž účastnilo workshopu na půdě Ministerstva dopravy ČR, kde byly představeny výsledky projektu podpořeného Technologickou agenturou ČR, který realizovala společnost GiSAT – cílem bylo umožnit měření posuvů dopravních staveb na základě tzv. odrazníků a veřejně dostupných dat satelitů Sentinel. V průběhu roku 2016 probíhala spolupráce s ŘSD (úsekem provozu a úsekem kvality) na využití těchto technologií v oblasti údržby staveb, projektování a sledování případných posunů.

PODPORA INOVACÍ FORMOU SPOLUPRÁCE S TECHNOLOGICKÝMI INKUBÁTORY

GCE bylo v roce 2016 velmi aktivní při přípravě a realizaci projektu ESA BIC Praha. GCE je jedním z poradců pro agenturu CzechInvest a v průběhu roku 2016 se podílelo na prezentaci první výzvy ESA BIC Praha. Hlavní přínos ESA BIC v Praze vidíme v možnosti podporovat start-upy v oblasti GNSS downstreamu, a to jak nové technologie, tak aplikace, které využívají technologie vyvinuté pro vesmírné využití. Pro členy GCE je to velká příležitost, která může umožnit získání podpory pro nápady a vize, které zrychlí, zefektivní a zlevní celou řadu potřeb definovaných našimi členy. Myšlenkou inkubátorů ESA BIC je podpora transferu vesmírných technologií do terestriálních oborů a komercializace jejich výsledků a zároveň zajištění podpory výzkumu, vývoje a inovací. ESA BIC úspěšně funguje již ve 12 městech Evropy a Praha se stala v pořadí třináctou destinací a zároveň prvním inkubátorem tohoto typu ve střední a východní Evropě. Hlavní město Praha v roce 2016 oficiálně potvrdilo finanční dotaci ve výši 22,3 milionu korun pro program agentury CzechInvest ESA BIC Prague. Schválená podpora je regionální spoluúčastí na projektu. Stejnou částku poskytne také Evropská kosmická agentura (ESA), kdy celkové finance podpoří v horizontu 5 let celkem 25 startupů. Agentura CzechInvest bude ve spolupráci s Ministerstvem průmyslu a ob-

chodu ČR tuto částku jako operátor spravovat. ESA BIC Prague sídlí v Paláci Adria, v centru na podporu startupů který provozuje Czech ICT Alliance.

Jedním z podpořených projektů ESA BIC Praha je i projekt AIME společnosti NG Aviation, se kterým GCE spolupracuje.



business
incubation
centre



VĚDĚLI JSTE?

ESA BIC PRAHA JE
13-TÝM ESA INKUBÁTOREM V CELÉ
EVROPĚ

ÚČAST NA KONFERENCÍCH A WORKSHOPECH

XIV. ročník mezinárodní vědecké konference v Žilině

Zástupci GNSS Centra of Excellence se ve dnech 27. – 29. ledna 2016 aktivně zúčastnili XIV. ročníku mezinárodní vědecké konference, kterou uspořádala katedra Letecké dopravy a Letecké výcvikové a vzdělávací centrum Žilinské univerzity v Žilině. Tématem konference bylo zvyšování bezpečnosti a kvality v civilním letectví a transfer technologií a poznatků z výzkumných institucí do soukromého sektoru s orientací na využití špičkových pracovišť vědy a výzkumu.

Kongres zájmové organizace MMIG46

GNSS Centre of Excellence se ve dnech 23. a 24. 9. 2016 účastnilo Technologického kongresu zájmové organizace MMIG46 v německém Kasselu. GCE zde vystoupilo se společnou prezentací agentury GSA a GCE, ve které účastníkům představil přínosy systému EGNOS a Galileo pro letectví, aktivity agentury GSA, grantová schémata H2020 a EGNOS Adoption in Aviation a na závěr konkrétní příklady, výstupy a praktické přínosy probíhajících projektů CaBilAvi a EGNOS Adoption CZ, které GCE úspěšně realizuje. MMIG46 je zájmovou organizací vlastníků, provozovatelů a pilotů letounů Malibu / Mirage (Piper PA 46). Vznikla v roce 1999 jako Evropská odezva na obdobnou organizaci MMOPA, která působí v USA.

Národní informační den HORIZON2020

Čtvrtého října se konal národní den týkající se dopravních projektů v H2020, který pořádalo Technologické centrum AV ČR a které ho se zúčastnili i zástupci GCE. Na programu bylo informování o nových projektech ve všech druzích dopravy, a to ať už se jedná o obecné výzvy v H2020, či o specializované výzvy zaměřené na leteckou (Clean Sky 2), či železniční dopravu (Shift2Rail). Jako nejzajímavější je možné označit prezentace úspěšných projektových návrhů, kde je možné se poučit. Další [informace a prezentace zde](#).

„Safety a Security Praha 2016“

Ve dnech 23. a 24. 11. 2016 proběhla na Letišti Václava Havla v Praze konference „Safety a Security Praha 2016“. Jednalo se o již tradiční konferenci zaměřenou na ochranu před protiprávními činy a na provozní bezpečnost v civilním letectví, kterou organizují Letiště Praha, a. s. a Vysoká škola obchodní v Praze. Na konferenci vystoupilo GCE se svou prezentací kde popsalo využití a výhody systému EGNOS a využití GNSS aplikací v letectví.

„What's New in AEROSPACE?“

Ve dnech 29.-30.11.2016 se zástupci GCE zúčastnili konferen-

ce, která prezentovala studentské vědecko-výzkumné aktivity na ČVUT na poli letectví a kosmonautiky, úkoly řešené jednotlivými pracovními skupinami ČVUT a studijní obory v této oblasti. V rámci prvního konferenčního dne vystoupilo GCE s příspěvkem „Vývoj EGNSS a aktuální projekty“, pozornost věnoval průběžným výsledkům projektu CaBilAvi a zmínil postup v EGNOS adoption CZ.

RNAV Approach implementation Support Group – RAiSG

Agentura GSA hostila ve dnech 30. listopadu a 1. prosince 11. zasedání pracovní skupiny EUROCONTROLU (RNAV Approach implementation Support Group – RAiSG). První den byl věnován sdílení mezinárodních zkušeností v projektech grantového schématu GSA – EGNOS Adoption in Aviation a druhý den byl veden jako standardní RAiSG jednání. Akce se účastnila více jak stovka expertů z celé Evropy. Zástupci GCE navázali mnoho nových kontaktů pro spolupráci nejen na projektech CaBilAvi a EGNOS Adoption CZ.

GSA Open days 2017

Dne 2. a 3. prosince proběhly Dny Otevřených dveří 2016 agentury GSA (GSA Open days 2016) v Praze. Akci navštívilo přes 2 500 lidí, kteří měli možnost se seznámit s činnostmi agentury GSA

a zejména s výhodami systémů Galileo a EGNOS. Podtitulem akce bylo „Travel from Space to Business“ a návštěvníci si mohli vyzkoušet virtuální realitu (a hledat satelity na orbitě kolem Země), dále letecký simulátor, či vyzkoušet interaktivní znalostní test. Součástí akce byla i sestava přednášek a jednu z nich na téma EGNOS a jeho využití v letecké dopravě měli i zástupci GCE. Agentura GSA slaví již čtyři roky od otevření v České republice a za tu dobu již zřízení sídla vyneslo ČR 800 miliónů Kč.



VĚDĚLI JSTE?

GNSS USER TECHNOLOGY REPORT
- ZPRÁVA O UŽIVATELSKÝCH TECHNOLOGIÍCH GNSS -
KOMPLEXNÍ SOUHRN POZNATKŮ A INFORMACÍ Z PRŮMYSLOVÉHO ODVĚTVY GNSS

VĚDĚLI JSTE?

GNSS USER TECHNOLOGY REPORT - POSKYTUJE DETAILNÍ NÁHLED NA AKTUÁLNÍ STAV TECHNOLOGIÍ GNSS PŘÍJÍMAČŮ, SPOLU S ODBORNOU ANALÝZOU VÝVOJOVÝCH TRENDŮ

AXRO 2016

Mezi 5. až 8. prosincem 2016 proběhlo již podeváté v Praze mezinárodní setkání odborníků na rentgenovou astronomii AXRO 2016. Diskutovali o současných i plánovaných družicích Evropské kosmické agentury (ESA). Cílem je připravovat využití nejnovějších technologií pro budoucí rentgenové družice. Na programu bylo 34 přednášek, mezi kterými byla i přednáška Reného Hudce, vedoucího skupiny Astrofyziky vysokých energií Stelárního oddělení Astronomického ústavu Akademie věd (AsÚ AV ČR), který představil nové a netradiční možnosti pro uspořádání optiky pozorující oblasti rentgenového záření, založené na inspiraci ze zvířecí říše. Ředitel AsÚ Vladimír Karas se ve svém příspěvku zabýval tématem černých děr a doprovodných jevů v jejich blízkosti. John Nousek z Penn State univerzity v USA, jeden z celosvětově nejuznávanějších odborníků v oboru, se věnoval aktuálnímu tématu detekce gravitačních vln a zdrojů neutrin pomocí družice SWIFT, jejíž činnost řídí a se kterou spolupracují i robotické dalekohledy na hvězdárně v Ondřejově.

Došlo i k představení českých projektů minidružice VZLUSAT a účasti na raketovém experimentu NASA, rovněž nových družic

ových projektů ESA s českou účastí. Konference se zúčastnilo cca 50 odborníků z 11 zemí světa včetně Spojených států a Japonska.

Space4Prague a Gate2Space

14. prosince 2016, v budově ČSOB Inspirace v Praze, se uskutečnila výstava uměleckých děl se společným tématem propojení pozemského života s vesmírnými technologiemi a systémy. Pod záštitou hl. m. Prahy ji pořádala ESA BIC Prague a UMTRH. Výstava doprovodila řadu seminářů a setkání na dané téma, včetně konference Space4Prague, která shrnula první rok fungování pražského kosmického inkubátoru ESA BIC Prague otevřeného letos v květnu.

Na konferenci vystoupil vedoucí kanceláře Technology Transfer Programme Evropské kosmické agentury (ESA) Frank Salzgeber, vládní zmocněnec pro spolupráci s Evropskou agenturou pro družicovou navigaci GSA Karel Dobeš a náměstek primátorky hlavního města Prahy Petr Dolínek, který převzal nad celou akcí SPACE4PRAGUE záštitu. Karel Kučera, generální ředitel agentury CzechInvest, která je operátorem projektu ESA BIC Prague, na konferenci představil první české start-upy, které získaly podporu pražského inkubátoru Evropské kosmické agentury:

- Výrobce nejmodernějších kol Festka
- Společnost NG Aviation
- Mobilní aplikace Triphood
- Mobilní aplikace TuddyTuddy
- Big Terra pro zefektivnění afrického zemědělství
- InsightART pro ověřování uměleckých děl

Další doprovodná akce byla Gate2Space 2016. Podtitulem akce, jejíž druhý ročník se uskutečnil ve spolupráci s Ministerstvem dopravy a Inženýrskou akademií, bylo „Zapojení českých subjektů do kosmických aktivit“. V první části byly představeny prezentace např. zástupců Ministerstva dopravy ČR, kteří představili výsledky jednání na úrovni Evropské kosmické agentury v Lucernu, na kterém se Česká republika rozhodla připojit k celé řadě povinných, ale hlavně volitelných programů, a to s výhledem na další čtyři roky. Na akci rovněž vystoupil ředitel GCE, Pavel Dobeš, s příspěvkem o průběhu a výsledcích dvou projektů z leteckého segmentu – CaBilAvi a EGNOS Adoption CZ. Akce rovněž nabídla tzv. „Speed Networking“, ve které své aktivity představili navzájem zástupci podnikatelů z oblasti kosmických technologií.



KONFERENCE ŽILINA



GSA OPEN DAYS

PLATFORMY SPOLUPRÁCE

Koordinační rada ministra dopravy pro ITS

GCE se v roce 2016 aktivně účastnilo Koordinační rady ministra dopravy pro ITS a jejích pracovních skupin. Hlavním cílem bylo podpořit a informovat o aktivitách a projektech v oblasti GNSS aplikací. Hlavním úkolem koordinační rady pro ITS v roce 2016 bylo zpracování a aktualizace Implementačního plánu rozvoje ITS v ČR do roku 2020, který měl vycházet ze schváleného dokumentu Vlády ČR – Akčního plánu rozvoje ITS.

Spolupráce ČR-Čína

GCE se v průběhu roku 2016 aktivně zapojilo do spolupráce a komunikace s čínskými partnery, která vyústí v setkání delegací v roce 2017 (s asociací GLAC GNSS and LBS Association of China (GLAC)), které budou jednat o formě a textu Memoranda o porozumění, na jehož základě se bude dále vytvářet platforma další spolupráce.

Vydalo: GNSS Centre of Excellence
Navigační 787, 252 61 Jeneč
IČ: 01269313
web: <http://www.gnss-centre.cz>
e-mail: info@gnss-centre.cz
červen 2017



ESA