

**Saber – uporaba satelitskih tehnologij za doseganje  
ciljev evropske digitalne agende**  
**Saber – use of satellite technologies for achievement of  
the EU Digital agenda goals**

**Davorin Rogina**

RD Horizon, raziskave in razvoj, Slovenija  
davorin.rogina@amis.net

**Povzetek**

*Referat predstavlja projekt Saber (Satellite Braodband for European Regions) in pomen satelitskih tehnologij za doseganje ciljev evropske digitalne agende.*

*Projekt Saber predstavlja t.i. tematsko mrežo, katere namen je ustvariti dolgoročno in trajnostno okolje, v katerem zainteresirane strani za odpravljanje digitalnega razkoraka lahko proaktivno sodelujejo z uvajanjem širokopasovnih povezav za vse, pri večjih hitrostih, zlasti s pomočjo satelitskih tehnologij. Cilj Saber tematske mreže je ustvariti pogoje za čim bolj uspešno in učinkovito implementacijo satelitskih sistemov za podporo doseganja ciljev, določenih v strategiji Evropa 2020 in posledično Digitalni agendi za Evropo (DAE). V referatu so predstavljena tudi projektna poročila, ki vsebujejo pomembne praktične informacije in poudarjajo možnosti uporabe satelitskih tehnologij.*

**Summary**

*This paper presents a project Saber (Satellite Braodband for European Regions) and the importance of satellite technology in achievement of the the DAE objectives.*

*The purpose of the Saber Thematic Network is to create a long term, sustainable environment in which stakeholders interested in tackling the Digital Divide by contributing to the roll out and take-up of broadband for all, at increasing speeds, and in particular through satellite-based services, can proactively collaborate. The scope of the Saber Thematic Network is to create the conditions for the most efficient and effective contribution of satellite systems to support the achievement of the objectives set in Europe 2020 and subsequently in the Digital Agenda for Europe (DAE). Relevant reports released by Saber with important practical information that highlight and explain the potential of satellite technology are presented as well.*

Ključne besede: Evropska digitalna agenda, širokopasovne povezave, satelitske tehnologije

Key words: Digital Agenda for Europe, broadband, statellite technologies

# 1 Evropska digitalna agenda

Marca 2010 je Evropska komisija, da bi omogočila izhod iz krize in gospodarstvo EU pripravila na izzive naslednjega desetletja, začela s strategijo Evropa 2020 - Strategija za pametno, trajnostno in vključujočo rast. Digitalna agenda je ena izmed sedmih vodilnih pobud strategije Evropa 2020 in je namenjena določitvi ključne vloge, ki jo bo morala igrati uporaba informacijskih in komunikacijskih tehnologij (IKT), če želi Evropa doseči svoje cilje za leto 2020.

Cilj Digitalne agende za Evropo je poskrbeti, da bo enotni evropski digitalni trg, ki se opira na hitre in ultrahitre internetne povezave ter interoperabilne aplikacije, prinesel trajne gospodarske in družbene koristi. Cilji DAE zavezujejo tako EU kot celoto kot posamezne države članice. V zadnjih 15 letih je razvoj informacijske in komunikacijske tehnologije močno spodbudil produktivnost v Evropi, ki pa navkljub temu še ne izkorišča vseh pridobitev digitalne dobe, podatki so zgovorni: približno 30 % evropskih prebivalcev še nikoli ni uporabilo interneta, čeprav je vedno več izdelkov in storitev na voljo na spletu. ZDA v raziskave IKT vlagajo dvakrat toliko kot Evropa. Samo en odstotek evropskih gospodinjstev dostopa do svetovnega spleta prek hitre optične povezave, medtem ko je na Japonskem ta delež 12 %, v Južni Koreji pa 15 % (Evropska komisija, 2010).

Načrt predvideva širšo uporabo informacijske tehnologije v celotni družbi. Področja ukrepov Digitalne agende temeljijo na sedmih stebrih:

- živahen enotni digitalni trg,
- interoperabilnost in standardi,
- zaupanje in varnost,
- *hitri in ultrahitri dostop do interneta,*
- raziskave in inovacije,
- izboljšanje digitalne pismenosti, znanj in vključenosti,
- koristi za družbo EU, ki jih omogoča IKT.

Digitalna agenda zastavlja visoke cilje glede širokopasovnih povezav. Vsi državljani EU naj bi imeli do leta 2013 osnovni širokopasovni dostop do interneta, do leta 2020 pa širokopasovni dostop s hitrostjo 30 megabitov na sekundo (Mbps), od tega pa naj bi bila vsaj polovica evropskih gospodinjstev naročena na hitrost 100 Mbps. Navedene ukrepe morajo spremljati tudi enotni regulatorni pristopi in njihovo učinkovito izvajanje. To naj bi močno prispevalo h gospodarski rasti Evropske unije, koristi digitalne dobe pa naj bi uživala celotna družba (APEK, 2013).

Postavlja se vprašanje, s katerimi tehnologijami so cilji DAE dosegljivi.

## 2 Izgradnja odprtih širokopasovnih omrežij v Sloveniji

Slovenija se je na izzive zmanjševanja digitalnega razkoraka v obdobju 2007 – 2013 odzvala z iniciativo pod skupnim imenom GOŠO – Gradnja odprtih širokopasovnih omrežij, kjer so lokalne skupnosti na podlagi Načrta razvoja odprtega širokopasovnega omrežja elektronskih komunikacij preko javnih razpisov izbirale izvajalce gradnje, upravljanja in vzdrževanja odprtega omrežja elektronskih komunikacij. Koncept GOŠO je bil zasnovan na petih korakih in sicer:

1. korak: Priprava Načrta razvoja odprtega omrežja.

Načrt razvoja pripravi lokalna skupnost sama, lahko pa k pripravi pristopi več lokalnih skupnosti skupaj ali regija.

2. korak: Objava javnega razpisa in izbira zasebnega partnerja oziroma soinvestitorja.

Načrt razvoja predstavlja priložo razpisne dokumentacije Javnega razpisa za izbiro izvajalca gradnje, upravljanja in vzdrževanja odprtega širokopasovnega omrežja elektronskih komunikacij v lokalni skupnosti. Lokalna skupnost objavi javni razpis za izbiro izvajalca gradnje, upravljanja in vzdrževanja odprtega omrežja.

3. korak: Konkurenčni dialog.

Cilj dialoga je doseči čim večji delež komercialnega dela omrežja, kjer ni možen širokopasovni dostop, in katerega je zasebni partner pripravljen zgraditi z lastnimi sredstvi, ter čim nižjo ceno na končnega uporabnika.

4. korak: Ugotavljanje neobstoja komercialnega interesa za gradnjo dela omrežja. Dokazila zbere lokalna skupnost in jih priloži k dokumentaciji, s katero lokalna skupnost kandidira na razpisu MG za državna in EU sredstva.

5. korak: Kandidatura za državna in EU sredstva.

Ministrstvo za gospodarstvo je objavilo dva razpisa za dodelitev državnih in sredstev ESRR (Janša, M. 2007).

<b>GOŠO 1 – 1. Javni razpis</b>							
<b>Vodilni partner</b>	<b>Upravljalac omrežja</b>	<b>Konzorcij - občine</b>	<b>Status</b>	<b>Št. možnih priključkov</b>	<b>Št. priključkov 31.12.2012</b>	<b>Datum končanja projekta</b>	<b>Razpisana vrednost</b>
Občina Velike Lašče	3Tel		Končan	502	395	25.6.2010	47.427.975,00
Občina Dolenjske Toplice	3Tel		Končan	834	378	25.7.2010	
Občina Vitanje	3Tel		Končan	413	232	25.7.2010	
Občina Komen	FMC d.o.o.		Končan	901	587	28.2.2010	
Občina Postojna	Valtel d.o.o.		Končan	2178	1134	9.10.2010	
Občina Železniki	3Tel		Končan	869	519	24.8.2010	
Občina Gorenja vas - Poljane	3Tel		Končan	673	261	25.7.2010	
Občina Loški potok	3Tel		Končan	208	96	25.7.2010	
Občina Krško	Kostak d.d.		Končan	2600	2035	25.3.2010	
Občina Slovenj Gradec	GVO	Dravograd, Mislinja, Dravograd, Muta, Vuzenica, Radlje ob Dravi,	Končan	3187	2261	20.10.2010	

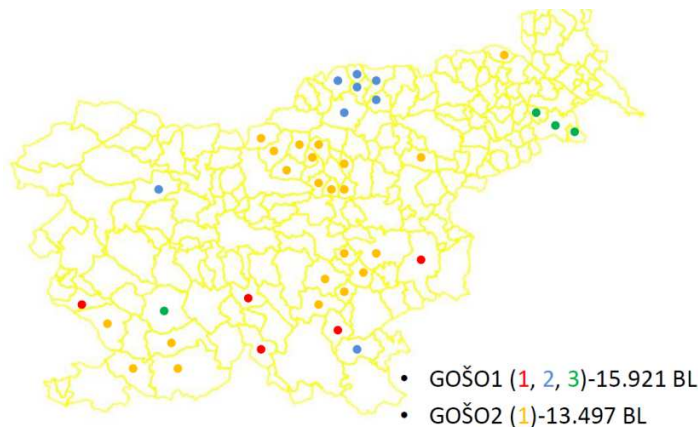
		Ribnica na Pohorju					
Občina Ormož	GVO	Občina Sv. Tomaž, Občina Središče ob Dravi	Končan	2469	1114	29.12.2010	
Občina Semič	3Tel	-	Končan	1123	488	11.9.2010	
<b>Skupaj GOŠO 1</b>				<b>15.957</b>	<b>9.500</b>		
<b>GOŠO 2 – 2. Javni razpis</b>							<b>Vrednost projektov</b>
Občina Mokronog - Trebelno	GVO	Trebnje, Mirna Peč, Šentrupert, Žužemberk, Sevnica	Končan	5585		1.12.2012	14.649.041,00
Občina Sežana	FMC d.o.o.	Ilirska Bistrica, Hrpelje-Kozina, Komen	Končan	3535		6.12.2012	10.499.765,63
Občina Pivka		Pivka	V izvajanju	1011			2.830.800,00
Mozirje	Iskra Sistemi d.d.	Gornji Grad, Rečica ob Savinji, Luče, Ljubno, Solčava, Vranksko, Prebold, Polzela, Tabor, Apače	V izvajanju	2339			6.029.920,00
Slovenske Konjice	GVO	Slovenske Konjice	Končan	1027		3.12.2012	2.776.745,83
<b>Skupaj GOŠO 2</b>				<b>13.497</b>			<b>36.786.272,46</b>
<b>Skupaj GOŠO 1 in GOŠO 2</b>				<b>29.454</b>	<b>9.500</b>		<b>84.214.247,46</b>

Tabela 1: Pregled razpisov GOŠO1 in GOŠO2 (www.mgrt.gov.si)

Pregled razpisov lahko podamo kot:

- Objavljena sta bila 2 javna razpisa s 4 odpiranji v skupni vrednosti 84.214.247,46 €.
- Izbranih je bilo 12 projektov (Gošo1) + 5 projektov (Gošo2) = 17 projektov.
- Kot zasebni partnerji / upravljalci je bilo izbranih 6 podjetij.

- V konzorcije je bilo vključenih 44 občin – skupno število občin v Sloveniji je 212.
- Število možnih priključkov:  $Gošo1 = 15.921 + Gošo2 = 13.497 = 29.418$ .
- Povprečna cena na priključek: 2862.67 €.
- Število vzpostavljenih priključkov (31.12.2012): 9.500.



Slika 1: Projekti izgradnje odprtih širokopasovnih omrežij v Sloveniji (Živec, G., Uranjek, O. 2012)

## 3 Projekt Saber

### 3.1 Namen delovanja in pričakovani rezultati

Projekt Saber predstavlja t.i. tematsko mrežo, katere namen je ustvariti dolgoročno in trajnostno okolje, v katerem zainteresirane strani za odpravljanje digitalnega razkoraka lahko proaktivno sodelujejo z uvajanjem širokopasovnih povezav za vse, pri večjih hitrostih, zlasti s pomočjo satelitskih tehnologij. Cilj Saber tematske mreže je ustvariti pogoje za čim bolj uspešno in učinkovito implementacijo satelitskih sistemov za podporo doseganja ciljev, določenih v strategiji Evropa 2020 in posledično digitalni agendi za Evropo (DAE).

Tematska mreža Saber združuje regionalne oblasti in analizira izkušnje regij, ki so za zmanjševanje digitalnega koraka in uvajanje širokopasovnega dostopa uporabile satelitske tehnologije. Tako se v širokem vse-evropskem partnerstvu razvijajo smernice uvajanja, izmenjavajo najboljše prakse in širijo informacije o možnostih, ki jih satelitske tehnologije omogočajo. Vzpostavljen je podatkovni repozitorij, ki ponuja dostop do ustreznih informacij, vključno z analizo stroškov in koristi širokopasovnega dostopa prek satelita, predstavitev satelitske ponudbe s tehničnimi karakteristikami, opisom državnih pomoči, poslovnih modelov, možnosti financiranja, vključno s povezovanjem povpraševanja in priporočenih rešitev za t.i. ne-tehnološke ovire. Tematska mreža Saber proučuje možno uporabo sistemskih virov financiranja v razmerju do povpraševanja, cilj je oblikovati predlog prilagoditev v specifikacijah razpisov za enakopravno obravnavo satelitskih tehnologij (Saber 2013).

### **3.2 Konzorcij partnerjev**

Tematsko mrežo SABER predstavlja obsežno partnerstvo 26 regionalnih in industrijskih organizacij, ki zagotavlja široko paleto strokovnega znanja in izkušenj. Partnerstvo zajema t.i. trojno spiralo zainteresiranih strani vključno z a) regionalnimi organizacijami, odgovornimi za gospodarski in socialni razvoj na regionalni ravni, b) posredniškimi institucijami, ki zagotavljajo podporo na regionalni ravni, in c) družbami zasebnega sektorja - podjetji, ki proizvajajo, uvajajo in upravljajo satelitsko širokopasovno infrastrukturo in storitve po vsej Evropi in imajo bogate izkušnje na področju javnega financiranja.

Partnerje lahko razdelimo v tri širše kategorije: 1) regionalni partnerji z izkušnjami na področju uvajanja satelitske širokopasovne rešitve, 2) regionalni partnerji, ki jih zanima raziskovanje satelitskih širokopasovnih rešitev in 3) Satelitske industrijske partnerje z globalnimi izkušnjami pri uvajanju širokopasovnih tehnologij.

Vodilni partner CSI-Piemonte in podjetja Eutelsat, Skylogic, Astrium in SES Broadband Services vodijo aktivnosti zbiranja podatkov za pripravo smernic in poglobljenih analiz. Konzorcij razpolaga z vodilnimi akterji v celotni satelitski širokopasovni vrednostni verigi, kar daje mednarodno primerljivost in relevantno ter načrtuje prihodnji načrt za implementacijo satelitskih tehnologij (Saber 2013).

Slovenskega partnerja predstavlja podjetje RD Horizon, raziskave in razvoj.

### **3.3 Učinek projekta**

Skupni učinek projekta je dvig zavedanja v regijah, ki bodo v svoje razvojne težnje vključile uvajanje satelitskih storitev kot možno rešitev za zagotavljanje širokopasovne pokritosti. Takšne storitve so posebno primerne na območjih, ki nimajo nobene možnosti za uvajanje alternativnih širokopasovnih tehnologij na tržni osnovi. To bo tudi omogočilo boljše vključevanje satelitskih rešitev v specifikacije javnih razpisov in bolj učinkovito porabo javnih sredstev (Saber 2013).

### **3.4 Napotki regijam za uvajanje satelitskih tehnologij**

V okviru projekta so bila objavljena tri poročila, in sicer:

- “Early Guidelines on Satellite Services Procurement”.  
Poročilo predstavlja pripomoček za tiste regije, ki želijo izpolniti cilje Evropske digitalne agende in ponuja smernice za naročanje satelitskih storitev in nasvete o tem, kako bolje uporabiti EU sredstva za širokopasovne povezave.
- “Regional / National satellite broadband implementation case studies”.  
Drugo poročilo predstavlja zbirko študij primerov v regijah, ki so uspešno uporabile satelitsko tehnologijo. To so mednarodni primeri, v katerih so regije iz Velike Britanije, Francije, Italije, Španije, Norveške in Grčije uspešno implementirale satelitske širokopasovne rešitve.
- “Early report on Satellite Broadband as an option for Regions”.  
Tretje poročilo sledi cilju povečanja znanj o obravnavani tematiki, zato predstavlja tehnične in ekonomske detajle satelitskih tehnologij, s poudarkom na opisu morebitnih ovir pri njihovem uvajanju in predlogih ustreznih rešitev.  
Poročilo vključuje tudi popoln pregled ponudnikov satelitskega širokopasovnega dostopa v Evropi. Dokument je zaradi primerjave kakovosti storitev in stroškov na trgu še posebej koristen za javno upravo in razkriva, da satelitska tehnologija

ni dražja, ampak primerljiva z ostalimi širokopasovnimi tehnologijami (Saber 2013).

## 4 Zaključek

Aplikacijo satelitskih tehnologij lahko ocenjujemo skozi naslednje vidike presoje DAE: Strateški vidiki.

Ali bo Slovenija med najboljšimi v EU in za vzor ostalim, ali pa želimo samo doseči minimalne cilje? Omrežja naslednjih generacij se gradijo za 30 do 50 let, zato se pojavlja vprašanje, kakšne strateške cilje pa imamo v obdobju po letu 2020? Kako bo Slovenija izkoristila evropske instrumente in sredstva evropskega proračuna v letih od 2014 - 2020? Tehnološko razvojni vidiki.

Kakšna topologija/tehnologija in razmerje tehnologij je najprimernejše za slovenski prostor? Ali bo dolgoročno nova infrastruktura IKT lahko zadovoljevala različne industrijske segmente? Kakšne so prakse in modeli gradnje OŠO v drugih državah EU? Poslovno ekonomski vidiki.

Posodobitev in širitev slovenskega omrežja za zagotavljanje Digitalne Agende je ocenjena na 400 do 500 milijonov evrov. Kakšni poslovni modeli lahko izboljšajo izkoriščenost omrežij? Evropska komisija je že lani priporočila več ukrepov, ki naj jih regulatorji in država izvajajo za zmanjšanje gradbenih stroškov. Kakšne so ugotovitve in dobre prakse v Sloveniji? Poslovno organizacijski vidiki.

Evropska komisija je konec leta 2012 začela razmišljati o enotni vse-evropski infrastrukturi IKT. V Sloveniji zakonodaja omogoča razmejitev omrežja od storitev. Bi lahko s tem dosegli bolj transparentno poslovanje, dolgoročno vzdržno investiranje in tehnološko modernizacijo?

Slovenija bolj kot kdajkoli potrebuje dober poslovni ekosistem za preboj. V bodoče se postavljajo vprašanja glede vzpostavitve slovenskega infrastrukturnega holdinga in kakšna bo regulacija odprtih širokopasovnih omrežij? (Vitel 2013)

Tudi v kontekstu vseh teh vprašanj je potrebno presojati upravičenost uvajanja ter sofinanciranja satelitskih tehnologij iz naslova javnih sredstev v naslednji finančni perspektivi.

## Literatura

Digitalna agenda, <http://www.apek.si/digitalna-agenda> (avgust 2013)

Evropska komisija, EU predstavila digitalno agend (19. 5. 2010), [http://ec.europa.eu/news/science/100519\\_sl.htm](http://ec.europa.eu/news/science/100519_sl.htm) (avgust 2013)

Vitel - Infrastruktura za izpolnitev Digitalne Agende in kaj po tem – primer Slovenije, <http://ww.ezs-zveza.si/vitel/29delavnica/> (avgust 2013)

Projekt Saber, <http://www.project-saber.eu/cms/> (avgust 2013)

Gradnja odprtih širokopasovnih omrežij, [http://www.mgrt.gov.si/si/o\\_ministrstvu/arhiv/elektronske\\_kom\\_in\\_posta/gradnja\\_odprtih\\_sirokopasovnih\\_omrezij/](http://www.mgrt.gov.si/si/o_ministrstvu/arhiv/elektronske_kom_in_posta/gradnja_odprtih_sirokopasovnih_omrezij/)

Matjaž Janša, »GRADNJA ODPRTIH ŠIROKOPASOVNIH OMREŽIJ – NOVOSTI, Javna predstavitev projekta 2007,

[http://www.arhiv.mvzt.gov.si/fileadmin/mvzt.gov.si/pageuploads/DEK/Elektronske\\_komunikacije/GOSO/OSO\\_JR\\_2007-12-19\\_M.Jansa\\_Gradnja.pdf](http://www.arhiv.mvzt.gov.si/fileadmin/mvzt.gov.si/pageuploads/DEK/Elektronske_komunikacije/GOSO/OSO_JR_2007-12-19_M.Jansa_Gradnja.pdf) (avgust 2013)

Goran Živec in Oliver Uranjek, »FTTH GPON NGA V SLOVENJI, Gradnja FTTH Odprtih širokopasovnih omrežij na področjih, kjer ni komercialnega interesa, Projekt Južna Primorska in prva širša uporaba GPON v Sloveniji 2012«, <http://www.vahta.eu/mma> (avgust 2013)