



Ericsson Nikola Tesla Grupa

Opći izvještaj



GODIŠNJI IZVJEŠTAJ O STANJU GRUPE



Foto: Mara Bratoš

Dragi čitatelji,

Živimo u uzbudljivom razdoblju sve bržeg razvoja umreženog društva u kojem informacijsko-komunikacijske tehnologije imaju ključnu ulogu u transformacijskim procesima. U umreženom društvu industrije i pojedinci imaju priliku dati svoj puni kreativni doprinos. Inovativni potencijali se umrežavanjem, zahvaljujući brzom protoku informacija i znanja, povećavaju do velikih razmjera. Kroz strategiju umreženog društva Ericsson aktivno potiče i daje svoj doprinos u realizaciji vizije umreženog društva.

PARTNER ZA DIGITALNU TRANSFORMACIJU DRUŠTVA

Riječ je o tehnološkim temeljima budućeg umreženog društva, a to su: peta generacija mobilnih mreža (5G), povezivanje svega što od toga može imati koristi (Internet of things - IoT) te računarstvo u oblaku kao virtualni prostor za dijeljenje ICT resursa (Cloud). Naš je dugoročni cilj kroz tehnološko liderstvo, inovativnu kompanijsku kulturu i društvenu odgovornost omogućiti daljnji razvoj društva s ravnopravnim pojedincima te očuvati okoliš.

Ericsson Nikola Tesla Grupa aktivno doprinosi globalnom tehnološkom razvoju te predstavlja relevantnog partnera u digitalnoj transformaciji društva putem inovativnih ICT proizvoda, rješenja i usluga. Svoj održivi razvoj temeljimo na suradnji i povjerenju svih zainteresiranih dionika (kupaca/partnera, zaposlenika, društva i dioničara). U našim procesima i aktivnostima primjenjujemo najviše svjetske standarde rada i poslovanja kao i načela korporacijskog upravljanja.

Energija i trud uloženi u izgradnju inovacijske klime i poticanje inovacija u Ericssonu Nikoli Tesli oslikava se kroz razvoj novih proizvoda i rješenja u skladu sa strategijom umreženog društva te kroz brojne nagrade pojedincima i timovima. Tako je za najbolju inovaciju na Globalnom Ericssonovom NDO (Network Design and Optimization) forumu nagrađena ideja SNACK (Social Network Application Coverage Kit), koja adresira problem optimizacije postavki telekom mreže, imajući na umu iskustvo krajnjih korisnika. Nagrađeno je i rješenje za Automatizirano prikupljanje parametara korištenjem bespilotne letjelice (drona) za mjerenja i optimizaciju radio pristupne mreže.

SITUACIJA NA TRŽIŠTIMA

Ericsson Nikola Tesla Grupa i u 2015. godini bilježi stabilne poslovne rezultate. Tijekom godine nastavili smo raditi na nizu strateških projekata i inicijativa oslanjajući se na tehnološko liderstvo, znanje naših zaposlenika te partnerstvo s kupcima. Ostvaren je značajan porast prihoda od aktivnosti na Ericssonovom tržištu zahvaljujući novim odgovornostima unutar globalne korporacije u našem centru za istraživanje i razvoj, globalnim i regionalnim centrima za usluge, centrima za rješenja kupcima te porastu volumena u segmentu upravljanih usluga. Time je neutraliziran pad



prihoda na ostalim tržištima. Zadržali smo mjesto najvećeg ICT izvoznika u Hrvatskoj te vodećeg izvoznika znanja. Nastavili smo zapošljavati te smo tijekom 2015. godine u Ericsson Nikola Tesla Grupi zaposlili 434 stručnjaka. Broj zaposlenika koji rade u istraživanju i razvoju premašio je brojku od 1.000, dok na razini Ericsson Nikola Tesla Grupe krajem 2015. godine imamo ukupno 2.789 zaposlenika.

Na ostalim tržištima bilježimo pad prihoda od prodaje jer su neki projekti i ugovori prolongirani. Kad govorimo o čimbenicima koji su usporili određene procese onda je to spor ekonomski razvoj, a na pojedinim tržištima i politička nesigurnost. Dodatni izazov za naše poslovanje je jaka konkurencija te konsolidacija i centralizacija nabavnih procesa od strane globalnih kupaca/ operatora.

S druge strane, konvergencija operatora i industrije te njihova transformacija kroz mobilnost, širokopojasni pristup internetu i oblak stvara nove poslovne prilike. Na našim tržištima prepoznata je sve veća važnost i uloga informacijsko-komunikacijskih tehnologija na transformacijske procese u poslovanju i društvu. Naša značajna prednost je snažna pozicija i povjerenje kupaca koju imamo na lokalnom i našim izvoznim tržištima, što nas osnažuje da budemo vodeći partner u ICT transformaciji našim kupcima.

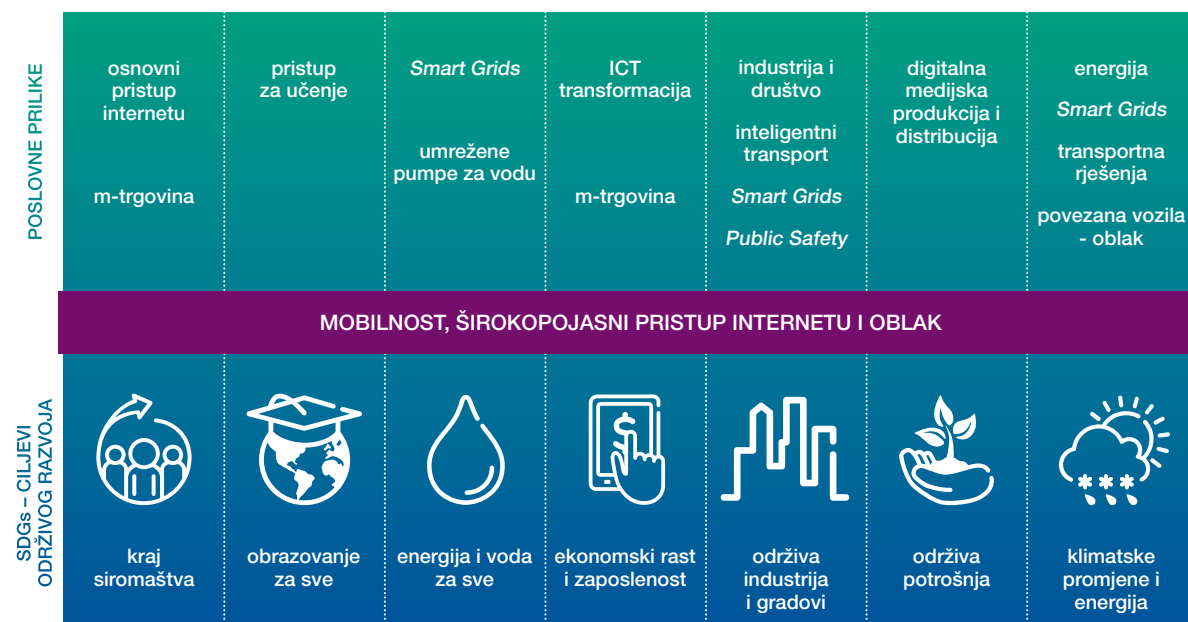
Sumirajući već spomenuto, glavni rizici poslovanja Ericsson Nikola Tesla Grupe su:

- o utjecaj negativnih ekonomskih kretanja i političkih neizvjesnosti na potražnju i cijene naših proizvoda i usluga
- o smanjenje i usporavanje kapitalnih investicija operatora te odgoda strateških ulaganja u javnom i privatnom sektoru
- o ovisnost o kretanju telekomunikacijskog tržišta (broj pretplatnika, korištenje novih usluga)
- o konsolidacija industrije
- o snažna konkurencija i ulazak novih IT kompanija na telekomunikacijsko tržište
- o negativan utjecaj tečajnih razlika na poslovne rezultate s obzirom da većinu prihoda ostvarujemo u eurima i američkim dolarima.

KLJUČNI POKAZATELJI POSLOVANJA

Gotovi svi ključni pokazatelji poslovanja u 2015. godini bilježe pozitivna kretanja. Prihodi od prodaje veći su 3,8 posto u odnosu na prethodnu godinu i iznose 1.364,3 milijuna kuna. Operativna dobit veća je 12,2 posto u odnosu na prethodnu godinu, dok je neto dobit porasla 4,6 posto. Bruto marža nešto je niža u odnosu na prethodnu godinu, kao posljedica

Izazovi transformacije stvaraju nove poslovne prilike





promjene u asortimanu prodanih proizvoda i usluga te kontinuiranog pritiska na cijene. Naša neprekidna usmjerenost na troškovnu učinkovitost donosi solidne uštede. Snažan novčani tok od poslovnih aktivnosti doveo je do porasta ukupnih novčanih sredstava, uključujući kratkoročnu financijsku imovinu, na 287,1 milijuna kuna.

U 2015. godini potvrđena je motivirajuća kompanijska kultura i snažna uključenost zaposlenika putem godišnjeg ispitivanja mišljenja zaposlenika (anketa Dialog), kao i visok stupanj zadovoljstva kupaca kroz godišnje ispitivanje naših najvećih kupaca/partnera.

NAŠE STRATEŠKE INICIJATIVE

U skladu s našom strategijom radili smo na nizu projekata i inicijativa usmjerenih na razvoj poslovanja na svim tržištima te unaprijeđenju profitabilnosti kroz troškovnu učinkovitost i poslovnu izvrsnost.

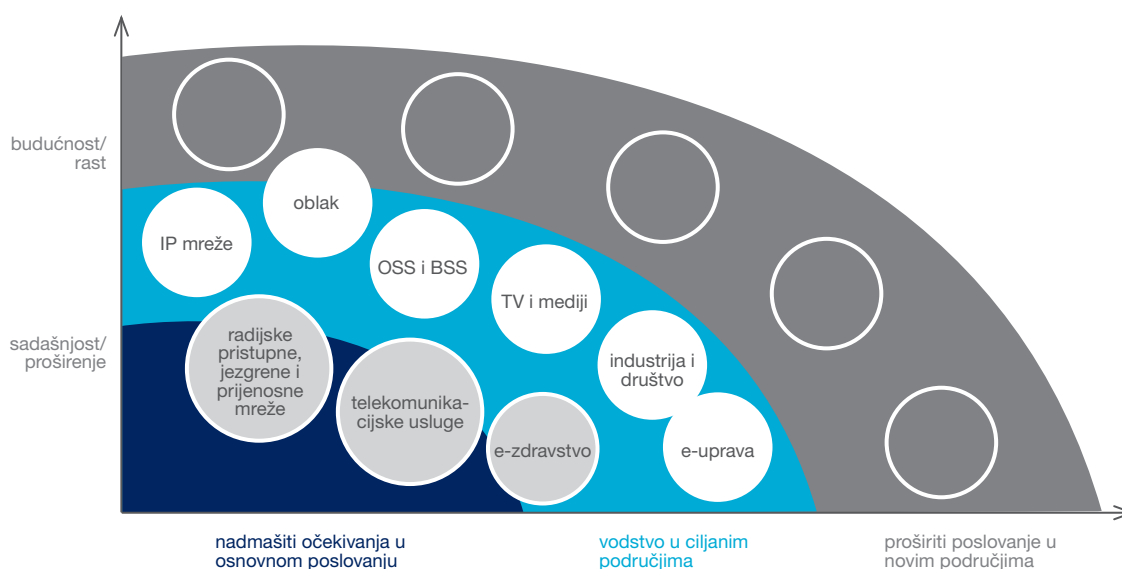
Kroz inicijativu usmjerenu na razvoj poslovanja na domaćem i izvoznim tržištima (bez internog Ericssonova tržišta) usmjerili smo se na ključne ugovore, strateška područja i razvoj kompetencija.

Tijekom godine realizirali smo nekoliko ključnih poslova. Na području mobilnih mreža to su poslovi/ugovori dogovoreni s Vipnetom i kosovskim operatorom IPKO-om, čime smo zadržali snažnu poziciju kod ovih operatora. Na području ICT rješenja za industriju i društvo, istaknula bih ugovore vezane za nadogradnju i širenje Zajedničkog informacijskog sustava zemljišnih knjiga i katastra, te održavanje i nadogradnju Središnjeg

Ključni pokazatelji poslovanja

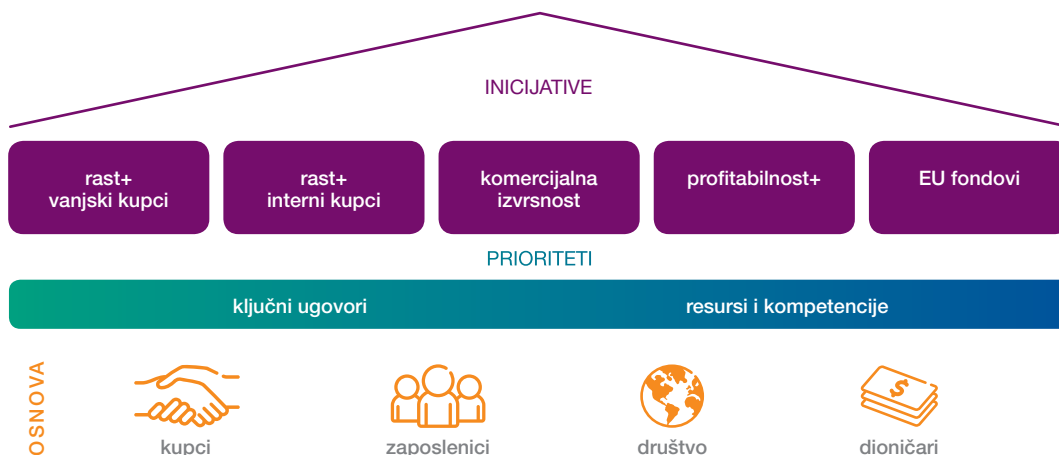


Strateške odrednice





Provedba strategije



informativnog sustava zdravstva RH (CEZIH). Za Ministarstvo unutarnjih poslova Republike Hrvatske za potrebe Operativno-komunikacijskog centra (OKC) realizirano je rješenje za pomoć u žurnim situacijama. Na tržištu Zajednice Neovisnih Država otvorene su nove poslovne prilike u operatorskom segmentu i segmentu e-zdravstva s dva nova kupca u Armeniji i Kazahstanu.

Inicijativa usmjerena na razvoj poslovanja na internom Ericssonovom tržištu rezultirala je porastom volumena poslovanja i novim odgovornostima. Preuzeli smo odgovornost i ujedno postali najveći razvojni centar za mrežni element CUDB (Centralized User Data Base). Naši stručnjaci imali su važnu ulogu u razvoju jednog od najznačajnijih Ericssonovih projekata u 2015. godini, HDS 8000 (Hyperscale Datacenter System) te smo postali centar kompetencija za ovo rješenje. Jedinica za razvoj radijske pristupne mreže dobila je odgovornost u području razvoja LTE-a. U segmentu usluga istaknula bih nove globalne odgovornosti za RAN, OSS i oblak te globalne odgovornosti za GRAN (GSM Radio Access Network) dizajn i optimizaciju mreža te BSP (Blade Server Platform) podršku kupcima.

Tijekom 2015. godine naša kompanija je sudjelovala u završetku jednog i provedbi pet projekata sufinanciranih od strane Europske Unije. Svi projekti su u skladu sa strategijom našeg razvoja novih proizvoda i tehnologija s ciljem približavanja potrebama tržišta.

STRATEŠKI FOKUS U 2016. GODINI

Okvir naše strategije umreženog društva ostaje nepromijenjen. Želimo biti vodeći ICT transformacijski partner našim kupcima, prepoznati kao kompanija koja privlači, razvija i zadržava talentirane zaposlenike, pokreće i usmjerava pozitivne promjene u društvu te stvara vrijednost za dioničare. Cilj nam je ojačati poziciju/

prodaju u temeljnom poslovanju (radijske pristupne, jezgrene i prijenosne mreže te telekom usluge) i ostvariti vodstvo u ciljanim područjima rasta (IP mreže, oblak, TV i mediji, operativni sustav podrške - OSS, poslovni sustav podrške - BSS i segmentu industrija i društvo - zdravstvo, javna sigurnost, transport, javna poduzeća).

Nastavljamo partnersku suradnju sa sveučilištima i znanstvenim institucijama kroz realizaciju zajedničkih projekata. Kroz Ljetni kamp Ericssona Nikole Tesle tijekom proteklih 15 godina prošlo je oko 600 studenata, koji su radili na više od 400 inovativnih projekata. Na ovaj način i dalje ćemo pronalaziti top talente i jačati svoju poziciju na zahtjevnom globalnom tržištu.

S obzirom na ostvarene poslovne rezultate i naše strateške inicijative koje su u tijeku, dobro smo pozicionirani za stvaranje budućih vrijednosti za naše kupce/partnere, dioničare, zaposlenike i društvo u cjelini.

Dugoročni temelji naše industrije ostaju atraktivni i spremni smo za još jednu izazovnu godinu, uz stalni fokus na transformaciju, rezultate i daljnje stvaranje vrijednosti.

Svi ostali podaci koji prema članku 250.a Zakona o trgovačkim društvima moraju biti sastavni dio Godišnjeg izvještaja o stanju Grupe, nalaze se u priloženom Godišnjem izvještaju za 2015. godinu koji se sastoji od općeg izvještaja, društvenog izvještaja i konsolidiranih financijskih izvještaja na dan 31. prosinca 2015. godine.

Gordana Kovačević
Predsjednica
Ericsson Nikola Tesla d.d.



POSLOVNE ODGOVORNOSTI I AKTIVNOSTI

ERICSSON NIKOLA TESLA D.D.

Ericsson Nikola Tesla je vodeći regionalni isporučitelj ICT rješenja koji inovacijama i vođenjem promišlja i potiče poslovne prilike i profitabilan rast prodaje. Spajanjem tehnološkog vodstva, izvrsnosti u uslugama, regionalne prisutnosti i e2e (*end-to-end*) sposobnosti, zaposlenici, u suradnji s kupcima, stvaraju dodanu vrijednost.

Osnovne kompanijske odgovornosti su:

- o istraživanje i razvoj
- o cjelovita komunikacijska rješenja
- o lokalna, regionalna i globalna isporuka usluga
- o centar za ICT rješenja za industriju i društvo
- o prodajno-marketinška mreža.

Ericsson Nikola Tesla:

- o kreira inovativna ICT rješenja koja poboljšavaju život ljudi, stvarajući novu vrijednost za poslovnu i društvenu zajednicu
- o potiče prosperitetno okruženje osiguravajući dostup suvremenim informacijsko-komunikacijskim sustavima i tehnologijama
- o radi na području naprednih tehnologija, uz aktivnu ulogu u e-projektima
- o je među vodećim izvoznicima u zemlji, a na prvom je mjestu kada je riječ o izvozu znanja
- o nudi suvremenu ispitnu okolinu uz niz inovativnih rješenja koja omogućuju testiranja mreža najznačajnijih svjetskih operatora, uz minimalnu potrošnju energije.

ERICSSON NIKOLA TESLA SERVISI D.O.O.

Temeljna djelatnost Ericsson Nikola Tesla Servisa su pružanje usluga vezanih uz izgradnju i održavanje mrežne infrastrukture.

Aktivnosti kompanije:

- o konzultantske usluge koje uključuju projektiranje, geodetske poslove, nadzor i rješavanje imovinsko-pravnih odnosa
- o izgradnja i održavanje telekomunikacijske mreže
- o nadzor i upravljanje mrežom
- o montaža telekomunikacijske opreme te napajanje i hlađenje telekomunikacijskih sustava.

S obzirom na portfelj usluga i iskustvo u upravljanju projektima u području telekomunikacija, kompanija može ponuditi uslugu po sistemu „ključ u ruke“, što uslugu čini visoko kvalitetnom, a kompaniju fleksibilnom u prilagodbi svim zahtjevima korisnika.

LIBRATEL D.O.O.

Temeljna djelatnost Libratela je pružanje usluga u telekomunikacijama; usluga instalacije, puštanja u promet i nadogradnje telekomunikacijske opreme (jezgrena i pristupna mreža).

ERICSSON NIKOLA TESLA BH D.O.O.

Kompanija djeluje na tržištu Bosne i Hercegovine te isporučuje proizvode i usluge koje nudi Ericsson Nikola Tesla Grupa.

2019. godina





PROIZVODI I USLUGE

Svojim kupcima i partnerima Ericsson Nikola Tesla Grupa osigurava cijelu Ericssonovu listu komunikacijskih proizvoda, rješenja i usluga, kao i proizvode, rješenja i usluge odabranih isporučitelja u sljedećim segmentima:

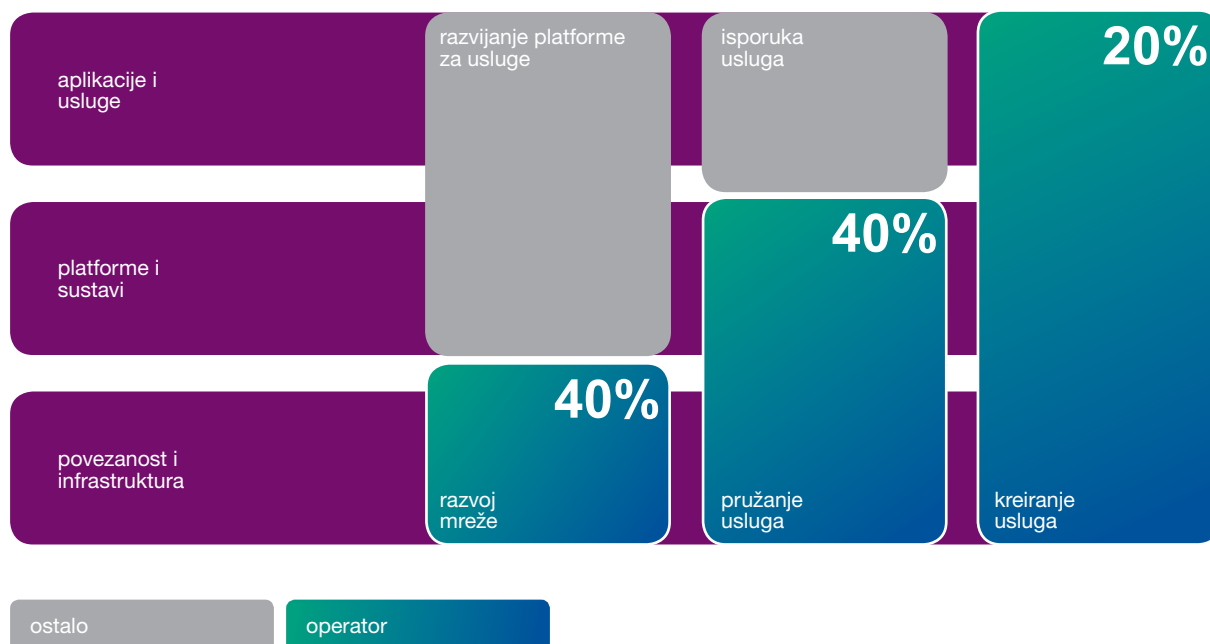
- o mreže visokih performansi (uključujući IP mreže)
- o usluge s naglaskom na evoluciju mreža i efikasno upravljanje
- o rješenja s vodećim operativnim i poslovnim sustavima podrške (OSS/BSS) i medijskom distribucijom
- o snažna potpora Ericssonovoj viziji umreženog društva isporukom rješenja za odabrane segmente industrije i društva te M2M (*machine-to-machine*) rješenja
- o virtualizacija telekomunikacijskih rješenja i transformacija poslovanja tvrtki u okruženju oblaka.



Ericsson Radio Dot sustav

Uloga operatora i industrije

korisnici, sadržaji i uređaji





PRODAJA I MARKETING

Ericsson Nikola Tesla Grupa ostvarila je prihode od prodaje u iznosu od 1.364,3 milijuna kuna što je 4 posto više u odnosu na prethodnu godinu. U ukupnim prihodima od prodaje udio domaćeg tržišta čini 22 posto, usluge za Ericsson 60 posto, dok ostala izvozna tržišta sudjeluju s 18 posto.

DOMAĆE TRŽIŠTE

Na domaćem tržištu ukupno je ostvareno 293,5 milijuna kuna prihoda od prodaje, 12 posto manje u odnosu na prethodnu godinu jer su neki projekti i ugovori odgođeni. Tržišno okruženje karakterizira jaka konkurencija te konsolidacija i centralizacija nabavnih procesa kod globalnih kupaca i operatora.

Tijekom godine nastavljena je suradnja sa strateškim partnerom Vipnetom na modernizaciji radio pristupne i transportne telekom mreže kao i na povećanju kapaciteta 3G i 4G tehnologije. U tijeku su i testiranje novih funkcionalnosti u različitim područjima jezgrene i pristupne mreže koja doprinose povećanoj kvaliteti i novim uslugama za krajnje korisnike.

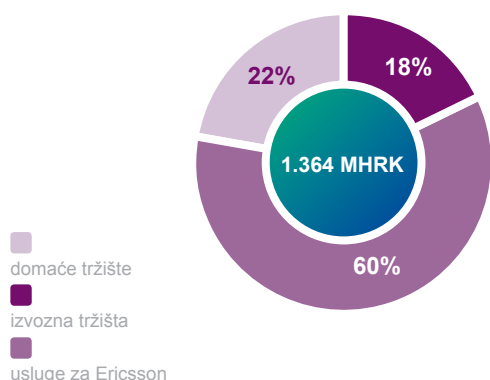
Poslovnu suradnju s Hrvatskim Telekomom obilježio je nastavak implementacije MPLS (*Multi-Protocol Label Switching*) arhitekture u jezgrenom i pristupnoj IP mreži. Ovaj projekt dodatno je osnažen i proširen isporukom rješenja za podatkovnu sigurnost u IP mrežama. Započela je poslovna suradnja s tvrtkom Iskon na modernizaciji IP jezgrenom dijela telekomunikacijske mreže te s Optima Telekomom u području usluga održavanja IP jezgrene infrastrukture. Godina je obilježena i uspješnom isporukom

usluga izgradnje i održavanja telekomunikacijske infrastrukture Hrvatskog Telekom.

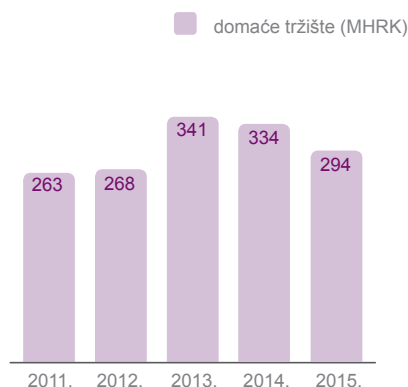
S mobilnim operatorom Tele2 surađujemo na projektima modernizacije jezgrene i transportne mreže s ciljem proširenja postojećih kapaciteta te uvođenja novih funkcionalnosti. Nadalje, kontinuirano pružamo usluge podrške kao i održavanja cjelokupne telekom mreže. Završen je projekt povećanja pouzdanosti jezgrene mrežne infrastrukture, čime je operatoru omogućeno efikasno uvođenje novih usluga umreženog društva.

Na području ICT rješenja za industriju i društvo nastavlja se informatizacija u području eZdravstva. Potpisan je ugovor o održavanju i nadogradnji Centralnog zdravstvenog informacijskog sustava Republike Hrvatske (CEZIH). Implementirana je prva nacionalna platforma za mZdravlje. Završeni su projekti informatizacije procesa ePomagala i eNjega/eTerapije. S više bolničkih ustanova ugovoreno je međusobno informacijsko umrežavanje u sklopu projekta eBolnice. U prvom tromjesečju potpisan je ugovor vezan za nadogradnju i širenje Zajedničkog informacijskog sustava zemljišnih knjiga i katastra (ZIS), čime je uspješno nastavljena modernizacija sustava zemljišnih knjiga i katastra. Za potrebe Operativno-komunikacijskog centra (OKC) Ministarstva unutarnjih poslova Republike Hrvatske realizirano je rješenje za pomoć u žurnim situacijama te je potpisan ugovor o održavanju sustava 112 Državne uprave za zaštitu i spašavanje. Nadalje, potpisan je ugovor vezan za nastavak održavanja komunikacijske mreže Hrvatske elektroprivrede.

Prodaja po tržištima



Domaće tržište





Prodaja po tržištima od 2011. do 2015. godine (u MHRK)

	2011.	2012.	2013.	2014.	2015.
domaće tržište	263	263	341	334	294
izvozna tržišta	419	1.093	435	353	249
usluge za Ericsson	484	552	569	628	821
prodaja ukupno	1.166	1.913	1.345	1.315	1.364

IZVOZNA TRŽIŠTA

Na izvoznim tržištima (bez Ericssonova tržišta) prihodi od prodaje iznose 249,4 milijuna kuna i manji su 29 posto u odnosu na prethodnu godinu. Spor ekonomski razvoj, a na pojedinim tržištima i politička nesigurnost, utjecali su na razinu i dinamiku ulaganja operatora.

Na tržištima Jugoistočne Europe (Bosna i Hercegovina, Crna Gora i Kosovo) prihodi od prodaje manji su 15 posto u odnosu na prethodnu godinu te iznose 176,7 milijuna kuna.

Na bosansko-hercegovačkom tržištu nastavljena je suradnja s operatorima BH Telecomom i HT Mostarom u području modernizacije fiksnih i mobilnih mreža s naglaskom na mobilni širokopojasni pristup internetu. S BH Telecomom potpisan je ugovor vezan uz nadogradnju radijske pristupne mreže te nadogradnju i proširenje kapaciteta paketske jezgre mreže.

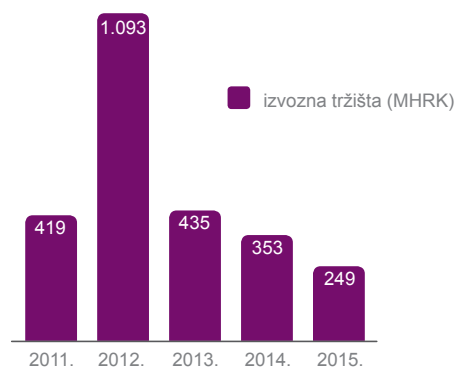
Na crnogorskom tržištu s Crnogorskim Telekomom radili smo na proširenju i unaprjeđenju radio pristupne mreže u sve tri tehnologije (2G, 3G, LTE). Nadalje, uspješno smo demonstrirali LTE *Advanced* tehnologiju koja omogućuje veći kapacitet mreže i unaprjeđenje korisničkog doživljaja uz brzine prijenosa podataka u silaznoj vezi do 300 Mb/s. Za potrebe Ministarstva unutarnjih poslova Crne Gore realizirano je novo rješenje za hitne pozive 112.

Na kosovskom tržištu s operatorom IPKO-om potpisan je ugovor o modernizaciji radio pristupne i transportne pristupne mreže s naglaskom na proširenje mobilnog širokopojasnog pristupa internetu (4G/LTE tehnologija), čime smo osnažili našu poziciju na ovom tržištu.

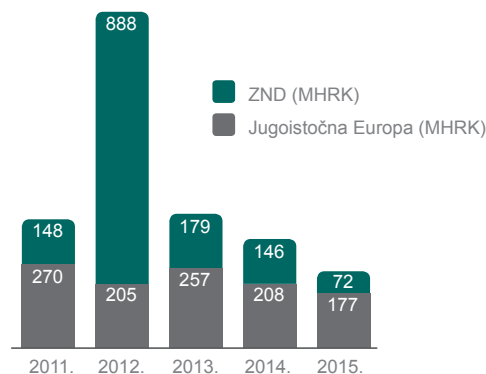
Na tržištu Zajednice Neovisnih Država (ZND) prihodi od prodaje iznose 72,7 milijuna kuna, što je smanjenje od 50 posto u odnosu na prethodnu

godinu. U tijeku su aktivnosti na modernizaciji fiksnih i mobilnih mreža s nekoliko ključnih kupaca. Nove poslovne prilike otvorile su se u operatorskom segmentu i segmentu e-zdravstva s dva nova kupca u Armeniji i Kazahstanu.

Izvozna tržišta (bez Ericssonova tržišta)



Izvozna tržišta - naglasci





USLUGE ZA ERICSSON

Na Ericssonovom tržištu ostvareno je 821,4 milijuna kuna prihoda od prodaje, što je porast od 31 posto u odnosu na prethodnu godinu. Doprinos kompanije Ericsson Nikola Tesla Servisi d.o.o., kompanije kćeri Ericssona Nikole Tesla d.d., prihodi u ovom tržišnom segmentu iznosi 181,8 milijuna kuna.

Centar za istraživanje i razvoj Ericssona Nikole Tesle d.d. nastavlja uspješan rad. Aplikacijski i platformski razvoj softvera za mobilne sustave unutar razvojnih jedinica (DU Radio, PDU *Mobile Core*, PDU *User Data Management* i PDU *Infrastructure & Hardware*) odvijaju se prema planu, kao i poslovi razvoja i usluga na području već instalirane baze fiksne mreže. Završen je prijenos kompetencija i odgovornosti za više domena rada. Tako smo postali najveći razvojni centar za mrežni element CUDB (*Centralized User Data Base*) te centar kompetencija za rješenje HDS 8000 (*Hyperscale Datacenter System*). Jedinica za razvoj radijske pristupne mreže dobila je odgovornost u području razvoja LTE tehnologije.

Centar za istraživanje i razvoj ponovno je vrednovan kao kvalitetan i pouzdan razvojno-istraživački centar u grupaciji Ericsson, što potvrđuje kontinuitet izvrsnosti i inovativnosti te je osnova za budući razvoj i nove odgovornosti. U skladu sa strateškim planovima, započeo je razvoj kompetencija potrebnih za nove poslove.

Stručnjaci Centra za usluge i rješenja radili su na brojnim projektima za sljedeće kupce: A1 Austrija, BASE Belgija, BMW Njemačka, Deutsche Telekom Njemačka, Docomo Japan, EE Velika Britanija, O2 Velika Britanija, Orange Francuska, Orange Poljska, PostLUX Luksemburg, Polkomtel Poljska,

P4 Poljska, Swisscom Švicarska, Salt Švicarska, TeliaSonera Švedska, T-Mobile Sjedinjene Američke Države, Telecom Slovenija, Telcel Meksiko, Translink Nizozemska, Vodafone Češka, Vodafone Irska, Vodafone Nizozemska i Vodafone Velika Britanija. Možemo istaknuti aktivnosti vezane za IPTV projekt za Vodafone Irska, LTE optimizaciju za O2 Velika Britanija i Telcel Meksiko, VoLTE projekt za kupce Deutsche Telekom Njemačka, PostLUX Luksemburg i Polkomtel Poljska, VoWiFi projekt za P4 Poljska i Salt Švicarska, OSS projekt za PostLUX Luksemburg i Orange Poljska, OBS transformaciju za T-Mobile Sjedinjene Američke Države, *Cloud* projekt za Orange Francuska i Docomo Japan te MPS (*Mobile Positioning System*) za Polkomtel Poljska.

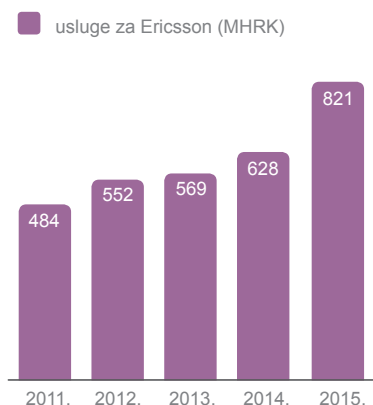
Stručnjaci centra pružali su usluge definiranja cjelovitih rješenja te konzultantske usluge za Deutsche Telekom Njemačka, Mobility Saudijska Arabija, MTN Južna Afrika, Orange Bocvana, Slovak Telekom Slovačka, Turkcell Turska, Vodafone Nizozemska, T-Mobile Češka i dr.

Intenzivno smo radili na razvoju i implementaciji softverskih alata za upravljanje i optimizaciju mobilnih mreža, kao što su: *Smart Laptop*, *Ericsson Design Optimization Service*, *Smart Rollout Support*, *Rehoming Automation Management Tool*, *Radio Network Proposal Tool* i dr.

Stručnjaci GCD-a (Globalna kompetencijska domena za RAN, OSS) rade na nekoliko Ericssonovih strateških projekata. Istaknuli bismo partnerstvo s OTT kompanijama (Facebook na Tajlandu i TenCent u Hong Kongu) u optimizaciji iskustva krajnjih korisnika te kreiranje globalnog e2e optimizacijskog tima. Naši stručnjaci nastavili su razvijati komponentu za upravljanje podacima (*M2M Data Management*) kao dio Ericssonove *Service Enablement Platforme* koja je namijenjena rješenjima u području interneta stvari (IoT – *internet of things*). Ujedno, naši timovi su sudjelovali na mnogim IoT projektima diljem svijeta, koristeći *Service Enablement Platformu*, u području automobilske industrije, upravljanja prometom, zdravstva te pametnih gradova.

Kompanija Ericsson Nikola Tesla Servisi d.o.o. za pružanje usluga izgradnje i održavanja telekomunikacijske infrastrukture (upravljane usluge), započela je proces transformacije kojem je cilj usklađivanje s Ericssonovim globalnim modelom i standardima za pružanje usluga održavanja i izgradnje telekomunikacijske mreže. Otvoren je i najmoderniji centar za upravljanje mrežom u ovom dijelu Europe (NOC – *Network Operations Centre*).

Usluge za Ericsson





ZNANSTVENO-ISTRAŽIVAČKE AKTIVNOSTI

Već duže od 60 godina Ericsson Nikola Tesla d.d. ima registrirani privatni znanstveni institut. Tijekom 2015. godine Agencija za znanost i visoko obrazovanje provela je postupak reakreditacije našeg Instituta te nam dodijelila dostupnicu za daljnji rad. Znanstveno-istraživačke aktivnosti u Ericssonu Nikoli Tesli usklađene su s dugoročnim strateškim ciljevima poslovnog razvoja, a odnose se na razvoj novih proizvoda i istraživanje novih procesa i tehnologija te razvoj novih funkcionalnosti za potrebe umreženog društva.

Nositelj znanstveno-istraživačkih aktivnosti je Centar za istraživanje i razvoj sa svojom istraživačko-inovacijskom jedinicom te razvojnim radom za glavne razvojne jedinice u Ericssonu (*Design Unit* - DU): Jezgri sustavi i Radio sustavi, kao i za Razvojnu jedinicu rješenja za industriju i društvo Ericssona Nikole Tesle. Centar ima dobru suradnju s ostalim poslovnim jedinicama u Grupi, razvojno-istraživačkim centrima u korporaciji te sveučilištima u zemlji i inozemstvu.

Vrlo važan dio istraživačkog rada odnosi se na sudjelovanje u projektima koje financira Europska unija. Završen je trogodišnji projekt pod nazivom *CloudScale*, čiji je cilj bio osigurati skalabilnost i fleksibilnost primijenjenih sustava na platformi IT oblaka. U svojoj drugoj godini izvođenja bili su projekti *S-CASE* koji će omogućiti istraživačima novih usluga u oblaku da svoje zahtjeve vrlo brzo transformiraju u prototip usluge u oblaku te projekt *eWall* kroz koji se želi razviti elektronički zid koji će pomoći starijim i nemoćnim osobama stjecanje veće samostalnosti i bolje kvalitete života u vlastitom domu. Nastavak je to ranije završenog projekta *universAAL* – *UNIVER*zalna otvorena platforma i referentna specifikacija za svakodnevni život u potpomognutoj okolini, kojemu je glavni cilj učiniti tehnički izvedivima i ekonomski ostvarivima zamisli, razradu i realizaciju novih, inovativnih usluga namijenjenih unaprijeđenju svakodnevnog života ljudi u potpomognutom okruženju (*AAL*).

Nastavljena je vrlo kvalitetna istraživačka suradnja s Fakultetom elektrotehnike i računarstva Sveučilišta u Zagrebu. U toj dugogodišnjoj suradnji istaknuto mjesto ima projekt istraživanja komunikacije između različitih uređaja. Nastavljeno je istraživanje sustava za emulaciju/simulaciju mrežnih topologija u ispitnim domenama, te posebno umjetno generiranog opterećenja prometom. Dio dobivenih rezultata već je ugrađen u virtualnu mrežnu ispitnu opremu koja se, uz interno korištenje, počela koristi i u Ericssonovim kompanijama širom svijeta. U suradnji je analizirana i povezanost podataka telekomunikacijskih operatora s podacima o korisnicima koje se mogu dobiti korištenjem društvenih mreža.

Dotadni aspekti istraživačkih aktivnosti bili su usmjereni na daljnje istraživanje tehnologije za brzo i učinkovito pisanje i provedbu računalnih programa uz minimalne

troškove pod nazivom *Model Driven Development* (MDD). Istraživački tim je aktualizirao problem analitike velikih količina podataka.

Suradnja s obrazovnim ustanovama nastavljena je kroz zajedničku organizaciju jubilarnog 15. Ljetnog kampa Ericssona Nikole Tesle na kojem je sudjelovalo 62 studenata i 50 mentora iz zemlje i inozemstva. Taj tradicionalni skup studenata organiziran je u suradnji s Fakultetom elektrotehnike i računarstva Sveučilišta u Zagrebu (FER), Fakultetom za elektrotehniku, strojarstvo i brodogradnju Sveučilišta u Splitu (FESB), Tehničkim fakultetom Sveučilišta u Rijeci (RITEH), Elektrotehničkim fakultetom Sveučilišta Josip Juraj Strossmayer u Osijeku (ETFOS), Elektrotehničkim fakultetom Sveučilišta u Sarajevu (ETFSA), Elektrotehničkim fakultetom Sveučilišta u Tuzli (ETFTZ), Ekonomskim fakultetom Sveučilišta u Zagrebu (EFZG), Geodetskim fakultetom Sveučilišta u Zagrebu (GEOF), Filozofskim fakultetom Sveučilišta u Zagrebu (FFZG), Prirodoslovno - matematičkim fakultetom Sveučilišta u Zagrebu (PMFZG), Hrvatskim studijima Sveučilišta u Zagrebu, Prirodoslovno - matematičkim fakultetom Sveučilišta u Splitu (PMFST), Poslovnom akademijom Rijeci (PAR), Visokom školom za informacijske tehnologije (VSIte) te Tehničkim veleučilištem u Zagrebu.

Ključne teme Ljetnog kampa odnosile su se na:

- proučavanje i rješavanje odabranih problema
- rad na aplikacijama i pokaznim modelima za kupce
- interne alate namijenjene budućim potrebama
- proširene aktivnosti povezane s predloženim rješenjima i idejama dobivenim kroz inovacijski proces.

Tokom godine aktivna su bila i dva projekta sufinancirana sredstvima Europske unije iz Operativnog programa Regionalna konkurentnost 2007. - 2013. u okviru natječaja RC.2.2.08 Jačanje kapaciteta za istraživanje, razvoj i inovacije. Oba projekta, ukupne vrijednosti gotovo 11 milijuna kuna, trajala su po 16 mjeseci tijekom kojih su sudionici projekata pokazali kako učinkovita kolaboracija znanstveno-istraživačke zajednice i gospodarstva može dati kreativne i korisne rezultate čija je vrijednost prepoznata i izvan granica naše zemlje. Nositelj projekta Integrirani hardversko-sofverski sustav za praćenje mikrolokacijskih parametara stanja okoliša (IPPSO) je Institut za medicinska istraživanja i medicinu rada (IMI), a projekta Informacijska i komunikacijska tehnologija za generička i energetska učinkovita komunikacijska rješenja s primjenom u e/m-zdravstvu (ICTGEN) zagrebački Fakultet elektrotehnike i računarstva (FER), a zajednički industrijski partner na oba projekta bila je kompanija Ericsson Nikola Tesla.



DIGITALNA TRANSFORMACIJA - NAJVEĆI SUVREMENI POKRETAČ NAPRETKA

Zadnja četiri desetljeća jasno dokazuju da su suvremene informacijsko-komunikacijske tehnologije (ICT) najmoćniji i najefikasniji pokretač promjena još od doba industrijske revolucije. Promjene su posebno ubrzane u zadnjih pet godina, a u nadolazećem razdoblju očekujemo i njihov eksponencijalni rast. Konvergencija komunikacijskih i informacijskih tehnologija već je omogućila snažnu transformaciju različitih sektora otvarajući im put za inovacije. Dosada je promjena najvidljivija u komunikacijama i medijima, ali sličan razvoj se odvija i u području edukacije, prijevoza, zdravstva, državne uprave i turizma. Kako se razvoj tehnologije i nadalje ubrzava, mnogi drugi sektori će također, izborom sudionika ili slijedom okolnosti, doživjeti ovu promjenu. Uz pomoć naprednih ICT rješenja, odnosno uz digitalnu transformaciju te uz učinkovite poslovne strategije, kompanije ili cijele gospodarske grane mogu svoje rizike pretvoriti u nove mogućnosti. Međutim, treba osvijestiti činjenicu da ovdje ne postoji jedinstveni recept za sve slučajeve. Digitalna transformacija je promjena u ponašanju, kulturi i gospodarstvu, korak ka umreženom društvu kome se gotovo svi oblici ljudskog djelovanja tek trebaju prilagoditi pa, u ovom vremenu brzih promjena, nedjelovanje postaje zapravo najveća moguća prijetnja.

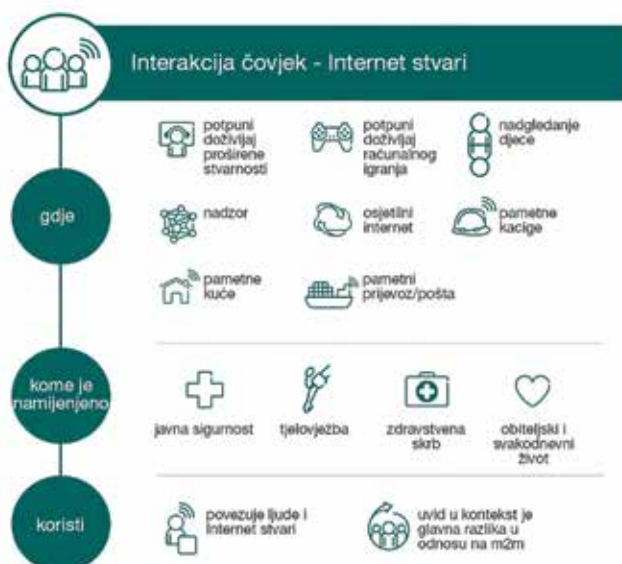
Važno je podsjetiti kako je 2015. godine, na skupu Ujedinjenih naroda (UN) posvećenom održivom razvoju, usvojeno 17 ciljeva održivog razvoja usmjerenih na ukidanje siromaštva, zaštitu planeta te osiguravanje napretka za sve do 2030. godine, a mnogi od njih uključuju i tehnologiju kao sredstvo za dostizanje tih ciljeva. Stoga je posve razumljivo da se i Ericssonova korporacijska vizija umreženog društva temelji baš na globalnom uvođenju mobilnog širokopojsnog pristupa internetu kao značajnoj karici u sveobuhvatnom digitalnom razvoju, ali i u ostvarivanju prava na različitost, isporuci financijskih ili obrazovnih usluga najsiromašnijima kao i mnogim drugim odgovorima na naglašene humanitarne potrebe današnjice.

LTE I 5G TEHNOLOGIJA

LTE i 5G su ključne tehnologije za uvođenje mobilnog širokopojsnog pristupa, a Ericsson omogućuje najveću količinu svjetskog LTE prometa te je prisutan na svim LTE tržištima s visokim prometom, a na vrhu je i po LTE udjelu u sto najvećih svjetskih gradova. Stoga nije čudo da, već šest puta zaredom, ugledna analitička agencija Gartner u svom godišnjem izvještaju koji procjenjuje isporučitelje LTE mrežne infrastrukture „s kraja na kraj“, uključujući radio

5G korisnički slučajevi





pristupne i jezgrene mreže, te njihovu sposobnost izvršenja i cjelovitost ponude, proglašava Ericsson liderom u LTE industriji. Ericssonov portfelj sadrži tehnologije poput LTE-Advanced uz FDD (*Frequency Division Duplex*) i TDD (*Time Division Duplex*), *Network Function Virtualization* (NFV) te sjedinjeno upravljanje i modularni *Ericsson Radio System* s integriranim prijenosom. Također je važno da Ericsson aktivno surađuje i s mnogim partnerima u ekosustavima za vertikale poput javne sigurnosti, transporta i povezanih automobila, prijenosa podataka među uređajima (M2M) te Interneta stvari (IoT).

Tu je i nova Ericssonova inicijativa za 5G zračno sučelje koje poboljšava pouzdanost i performanse te nudi pravi odgovor na zahtjeve aplikacija Interneta stvari (*Internet of Things* – IoT) i Interneta vještina (*Internet of Skills*) kao i na daljnje širenje pametnih telefona. Danas LTE pametni telefoni primaju podatke iz jedne ćelije u jednom trenutku te koriste mnoštvo različitih tehnika koje osiguravaju besprekidnu povezanost prigodom mijenjanja baznih stanica. No, uz udvostručenje broja pametnih telefona, te osmerostruko povećanje prometa do kraja 2020. godine, današnja mobilna tehnologija neće biti dovoljna za zadržavanje visokokvalitetnog povezivanja. Tome će poseban doprinos dati sve veći broj povezanih stvari, odnosno IoT koji zahtijeva porast broja veza u mobilnoj mreži. Rješenje je, samo naizgled jednostavna ideja da se 5G mobilni uređaj povezuje na više 5G ćelija istovremeno. Ovo omogućuje da uređaj zadrži visokokvalitetno povezivanje s 5G mrežom prigodom mijenjanja ćelija. Također omogućuje i prijenos više različitih nizova podatkovnih signala na mobilni uređaj putem istog radio frekvencijskog kanala. Ova novost u telekom industriji naziva se raspodijeljeni MIMO tijek (*Multiple Input Multiple Output*) i može povećati propusnost silazne veze i do 100 posto.

Suradnja i standardizacija

5G će obuhvatiti cjelokupni ekosustav budućih komunikacija, od uređaja do mobilnog pristupa, IP jezgrene mreže i oblaka. Pri tome je korporacija svjesna kako je suradnja važnija no ikada pa su Ericssonove 5G ispitne mreže u Stockholmu (Švedska) i Planu (Texas) otvorene za mobilne operatore, partnere u ekosustavu, akademsku zajednicu, tehnološke medije i analitičare sa ciljem dijeljenja doživljaja budućnosti mobilnih komunikacija. Ericsson predvodi EU projekte za standardizaciju 5G, a činit će to i nadalje, između ostalog, koordinacijom EU projekta pod nazivom METIS-II. Projekt je posvećen razvoju cjelovitog dizajna 5G radio sustava te izradi plana uvođenja 5G, a ima i ključnu koordinatorsku ulogu jer okuplja glavne sudionike s ciljem unaprjeđenja arhitekture 5G sustava. U projektu sudjeluje snažan međunarodni konzorcij 23 partnera iz svih regija sa značajnim 5G razvojno-istraživačkim inicijativama iz Kine, Europske unije, Japana, Južne Koreje i SAD-a te



uključuje većinu najznačajnijih svjetskih isporučitelja, operatora i ključnih istraživača u ovom području. METIS-II će osigurati platformu za zajedničke aktivnosti prema regulatornim i standardizacijskim tijelima i nastavak je uspješnog projekta METIS, prvog integriranog 5G projekta također pokrenutog i koordiniranog od strane korporacije Ericsson.

Ostvarenjem ciljeva ovog projekta otvara se jedinstvena mogućnost za globalni konsenzus, konsolidaciju cjelovite slike potreba mobilne kao i vertikalnih industrija te dijeljenje rezultata s relevantnim tijelima, forumima i standardizacijskim grupama u svim regijama.

Ericsson je također i tehnički koordinator mmMAGIC projekta usmjerenog na razvoj novog radio sučelja i dizajniranje novih koncepata mobilne radiopristupne tehnologije u frekvencijskom spektru od 6 do 100 GHz.

No, medijski je možda ipak najpoznatije strateško partnerstvo Ericssona s Ciscom usmjereno na stvaranje mreža nove generacije, spremnih za buduće potrebe. Partnerstvo uključuje najbolje od obje kompanije: usmjeravanje, podatkovne centre, umrežavanje, oblak, mobilnost, upravljanje i kontrolu te mogućnosti pružanja usluga u cijelom svijetu. Ericsson će sa Ciscom, vodećim u IP-umrežavanju, ostvariti vodstvo „s kraja na kraj“ u području mrežnih arhitektura za 5G, oblak i IP te Internet stvari.

Ukratko, suradnja i standardizacija su nužne za povezivanje na globalnoj razini. U više generacija mobilnih mreža upravo je standardizacija predstavljala kamen temeljac koji mrežama u svim dijelovima svijeta omogućuje nesmetani zajednički rad, a korisnicima širom svijeta podjednaki korisnički doživljaj. Odabir 5G tehnologije za globalni standard je presudan čimbenik za digitalizaciju najrazličitijih industrija, za Internet stvari te za širokopojasni pristup internetu s bilo kojeg mjesta.

Svjetlovodna infrastruktura

Sa sve većom penetracijom mobilnog širokopojasnog pristupa internetu uz sve veće brzine javlja se i potreba za prijenosnim linkovima velike brzine. Kao rezultat ovih zahtjeva svjetlovodna infrastruktura počinje prevladavati u radio pristupnoj mreži. Integrirane fotonске tehnologije mijenjaju budućnost industrije optičkih komunikacija obećavajući smanjenje troškova, potrošnje energije i manji utjecaj na okoliš. 5G prijenos i umrežavanje pokretači su razvoja optičkog područja. Cilj suradnje, u kojoj sudjeluje više od 100 istraživača, je doći do troškovno učinkovitih rješenja za povezivanje nove mrežne arhitekture centraliziranih kontrolera osnovnog pojasa i udaljenih radiostanica (*fronthaul*) te za agregacijsku mrežu (*backhaul*) u radio pristupnoj mreži kao i za međusobno povezivanje podatkovnih centara iznimno visokom brzinom.

Stoga Ericsson i sveučilište Scuola Superiore Sant'Anna u Pisi, centar izvrsnosti u području optičkih mreža i tehnologija, surađuju na uvođenju naprednih integriranih fotonских komponenti i optičkih rješenja za povezivost visokom brzinom u sve umreženijem svijetu.

K tome, Ericsson surađuje na istraživanjima u ovom području i sa sveučilištima King's College u Londonu i Technische Universität u Dresdenu kao i s mnogim drugim partnerima u ekosustavima za vertikale poput javne sigurnosti, transporta i povezanih automobila, prijenosa podataka među uređajima te Interneta stvari.

Ključ digitalizacije leži u načinima na koje različite industrije koriste 5G tehnologiju za transformaciju poslovanja. Tako će razni poslovni sustavi koristiti dijelove mreže usklađene sa specifičnim zahtjevima svake industrije. 5G radio pristup, jezgrene mreže i upravljanje kompleksnim ICT sustavima poduprijet će raznovrsne slučajeve korištenja ove tehnologije te nam omogućiti korištenje njenog punog potencijala. Od širokopojasne povezanosti u područjima s velikim brojem ljudi do udaljene automatizacije rada strojeva u opasnim radnim okruženjima, poput rudnika, 5G tehnologija već ima korisničke slučajeve koji mogu pomoći poslovanju te su spremni za buduće potrebe. Među glavnim prednostima 5G tehnologije su sigurnost mreže i niska potrošnja energije što će poslovnim sustavima omogućiti efikasnu i troškovno učinkovitu digitalizaciju.

ERICSSONOVE INOVACIJE UBRZAVAJU USVAJANJE IOT

Unaprijeđene mobilne mreže širom svijeta podupiru usvajanje Interneta stvari na masovnom tržištu. Zadnjih dvadeset godina nastaje globalna mreža na kojoj se temelji Internet stvari te osigurava pokrivenost, sigurnost i pouzdanost potrebnu za povezivanje te davanje „inteligencije“ stvarima koje nas okružuju. Ericsson sudjeluje u svim razinama transformacije Interneta stvari, od implementacija do poslovnih procesa, platformi, oblaka i povezivanja putem radio mreže.

Premda već postoji 230 milijuna *machine-to-machine* (M2M) mobilnih pretplata za IoT uređaje, prepreke poput troškova IoT uređaja, trajanje njihovih baterija te pokrivenost mobilnom mrežom izvan naseljenih mjesta i duboko u zgradama, ometaju puni potencijal za usvajanje ove vrste usluga. Stoga je Ericsson, u suradnji s partnerima, stvorio novi softver pod nazivom *IoT Networks Software 16B* koji nudi niz pogodnosti vezanih upravo uz trošak uređaja, produljenje životnog vijeka baterije, novih funkcionalnosti i pokrivanja u zatvorenom prostoru.



Standardizacija i međuoperativnost ključne su za potpuni uspjeh Interneta stvari. Partnerska suradnja s Intelom i drugim sudionicima IoT ekosustava, Ericsson želi osigurati efikasan i sinkronizirani razvoj uređaja i mreža u IoT ekosustavu. Korporacija zato ubrzava razvoj Interneta stvari na postojećim mrežama s ciljem osiguravanja globalnog temelja za niz aplikacija namijenjenih korisnicima, poslovnim subjektima i državnim institucijama: od pametnih gradova do povezanih farmi. U suradnji s našim ključnim kupcima te partnerima u ekosustavu, poput Intela, zajednički stvaramo cjelovita rješenja za IoT mrežu i uređaje koje karakteriziraju pouzdanost, globalna skalabilnost te sustavi i usluge temeljeni na standardima.

„BIG DATA“ I PAMETNI TELEFONI

Premda pametni telefoni su važan dio naše svakodnevice i nude niz mogućnosti poput zabave, igara i fotografije, komunikacija ipak nastavlja biti dominantna aktivnost za koju ih koristimo. Više od 30 posto vremena provedenog na pametnim telefonima troši se na glasovnu komunikaciju, instant poručivanje, glas putem IP tehnologije (poput Skypea), elektroničku poštu i društvene mreže.

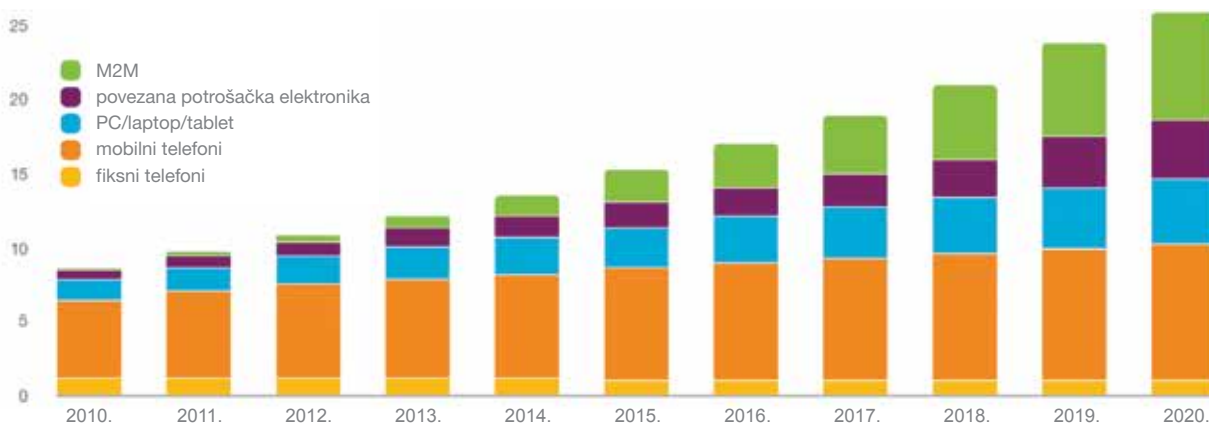
Danas je čak 40 posto ukupnog svjetskog mobilnog prometa ostvareno u Ericssonovim mrežama, što je dvostruko više od najbližeg konkurenta. Prema zadnjem izdanju *Ericsson Mobility Report*, do 2020. godine napredna mobilna tehnologija će biti globalno sveprisutna, 70 posto svjetskog stanovništva koristit će pametne telefone, a 90 posto će biti pokriveno mobilnim širokopojasnim mrežama. Do 2020.

godine korištenje pametnih telefona će se više nego udvostručiti, a 80 posto svog podatkovnog prometa mobilnim mrežama ostvarivat će se putem pametnih telefona. Pod utjecajem usluga video *streaminga* i sve većeg udjela najrazličitijih video sadržaja na *web-u*, video promet će do 2020. godine rasti po stopi od 55 posto godišnje.

Ericssonovi stručnjaci tvrde da će tako snažan rast u području napredne mobilne tehnologije i podatkovnom prometu na valu sve veće mobilne povezanosti i broja pametnih telefona učiniti današnju „*big data*“ revoluciju usporedivom s pojavom *floppy* diska.

Taj eksponencijalni rast na tržištu pametnih telefona i kreativno sagledavanje „šire slike“ donosi do nedavno tradicionalnoj telekom industriji posve nove, uistinu neslućene mogućnosti. Dobar primjer je Frost and Sullivanova nagrada za potporu tehnološkom liderstvu u kreiranju globalnog standarda za m-trgovinu (*m-commerce*) koja je Ericssonu dodijeljena u 2015. godini. Spomenuti dio Ericssonovog portfelja osigurava tehnologiju, platformu, ali i potporu partnerima na vrlo složenom i fragmentiranom tržištu m-trgovine. Tako Ericssonova *m-commerce* rješenja uključuju tzv. mobilni novčanik i odgovarajuće platforme, odnosno mreže za naplatu te čitav niz profesionalnih usluga u rasponu od planiranja poslovanja, preko migracije i implementacije do podrške u komercijalnom radu. Važno je istaći da i stručnjaci Ericssona Nikole Tesle aktivno sudjeluju u razvoju i inovacijama u području *m-commerce* rješenja, kojem je spomenuta nagrada samo dodatno potvrdila visoki potencijal prihvaćanja na tržištu.

Povezani uređaji (u milijardama)



Napomena: nisu uključeni pasivni senzori koji koriste tehnologiju radio frekvencijske indentifikacije (RFID)



PAMETNI GRADOVI – IZAZOV BUDUĆNOSTI

Već danas više ljudi živi u gradovima nego u ruralnim područjima, a Ujedinjeni narodi predviđaju da će do sredine ovog stoljeća gotovo 70 posto svjetskog stanovništva živjeti u gradovima. Izazovi života u gradu očituju se u tri ključna područja: gospodarskom, društvenom te u području održivosti okoliša.

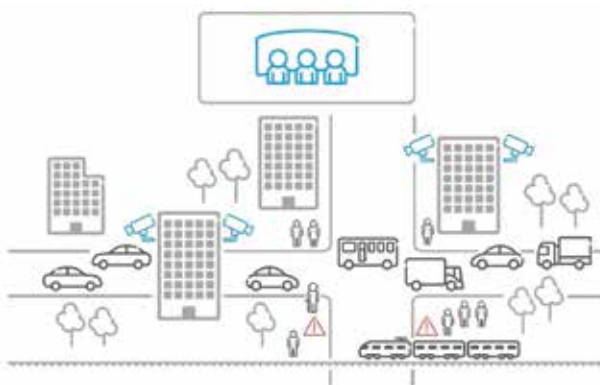
Kako bi današnji veliki i često zagušeni te pretrpani gradovi postali pametni i održivi nužna je složena transformacija koja zahtijeva holistički pristup s dugoročnim planiranjem, nova partnerstva i veliki dodatni angažman. Stručnjaci procjenjuju da će kreatori budućnosti gradova imati najveći uspjeh ukoliko transformaciju gradova temelje na zajedničkoj viziji, strategiji i ciljevima; informiranoj i dobro povezanoj upravljačkoj strukturi; razvijenim organizacijskim kapacitetima; uključenosti svih relevantnih dionika te na dugoročnim partnerstvima.

Stvaranje snažnih partnerstva s ICT kompanijama, globalno prisutnim nevladinim organizacijama i vrhunskim profesionalcima, posebno u području integracije sustava, gradovima može pomoći ubrzati transformaciju u pametan grad. Međutim, partneri moraju imati na umu mnoštvo čimbenika, uključujući skalabilnost te kapacitet za vođenje dugoročnih projekata, kao i niz vještina, uz stručnost potrebnu za rad na svim razinama lanca vrijednosti pametnog i održivog grada.

Ericsson je duboko uključen u brojne projekte koji demonstriraju i mjere transformacijski kapacitet novih tehnologija u kontekstu održivog razvoja manjih i većih zajednica. Raspon je širok: od projekata smanjenja stope kriminaliteta u nekoliko gradova Južne Amerike, gdje je nakon uvođenja sustava za nadzor, poboljšanja javne rasvjete i drugih inovativnih projekata zabilježen pad stope kriminaliteta i do 30 posto, a bez povećanja broja policajaca i nadležnih službi. Ističu se i inovativni projekti upravljanja prometom, parkiranjem i turističkim tokovima u španjolskom gradu Santanderu te transformacije čitavih gradskih četvrti u Kataru ili Stockholmu. Kraljevska luka švedske prijestolnice pravi je ogledni primjer održivog urbanog razvoja i partnerske suradnje između gradskih vlasti, privatnih poduzetnika i istraživačke zajednice, s Ericssonom kao jednim od vodećih ICT partnera i savjetnika.

ICT se tako pojavljuje kao sredstvo za uključivanje građana u lokalno planiranje te od mjesnih vlasti zahtijeva da razmišljaju na način osiguravatelja usluga. Pametni gradovi koji su se odlučili za umreženo društvo i otvorenost – okreću se prema ICT-u te pristupu na temelju podataka, što povećava njihovu učinkovitost i podupire održivost. Pametni gradovi također privlače i osnažuju kreativnu i inovativnu poslovnu kulturu.

Pametni gradovi



Transformacija prijevoza

Jedno od najvažnijih područja transformacije je prijevoz. Samo u Europi gužve u prometu koštaju 130 milijardi eura godišnje, a cestovni promet proizvodi 20 posto emisije ugljikovog dioksida cijelog kontinenta. Ljudski gubici su također znatni, čak 1,3 milijuna žrtava u prometu na globalnoj razini brojka je za koju se očekuje da će biti i značajno veća, ukoliko se nešto ne promijeni.

Mobilne tehnologije omogućuju više razine međusobnog povezivanja, a podaci sa senzora u vozilu mogu se kombinirati s podacima iz fiksne infrastrukture poput semafora i nadzornih kamera. Uz pomoć rješenja za analizu velike količine podataka, javne službe postaju sposobnije no ikada prije, ne samo u dugoročnom planiranju, već i u dinamičnim promjenama u tokovima prometa i uslugama građanima. Autonomni i međusobno povezani prijevoznici ekosustav mogao bi značajno smanjiti sve što trenutačno opterećuje ovaj segment te stvoriti mnoge koristi u području okoliša, društva i gospodarstva za naredne generacije.

Uz navedeno, podaci putnika i objava podataka o uslugama javnog prijevoza od strane prijevozničkih službi otvaraju mogućnosti rastućem digitalnom tržištu aplikacija povezanih s putovanjima. Zahvaljujući stručnosti svojih zaposlenika u području mobilnosti, širokopojasnog pristupa internetu i oblaka, Ericsson ima značajnu ulogu u svim navedenim promjenama.

S prijevozom je usko povezana i transformacija automobilske industrije gdje su povezani automobili i autonomna vožnja među ključnim područjima razvoja. Prije svega nekoliko godina, automobil kojim ne upravlja vozač smatran je znanstvenom fantastikom. Danas pak mnogi najvažniji proizvođači automobila imaju u planu ili već rade na autonomnim vozilima, odnosno na jednostavnom i sigurnom preuzimanju



kontrola nad vozilom. 5G tehnologija nudi nove mogućnosti za osobna putovanja i prijevoz tereta uključujući tu i stvaranje potpunog ekosustava automobila bez vozača. Ericssonova ponuda u ovom segmentu kreće se od centara za upravljanje prometom do omogućavanja potpune povezanosti svakog prometnog čvorišta te svakog vozila i putovanja.

Razvoj komunalnih usluga

Kao rezultat povećane potražnje za energijom iz obnovljivih izvora, zbog financijskih izazova u različitim dijelovima svijeta i/ili deregulacije i povećane konkurentnosti mijenjaju se i komunalne službe. Tradicionalne električne mreže zamjenjuju se pametnim mrežama pa postoji potražnja za novim tipovima proizvoda i usluga. Stoga korporacijski portfelj za komunalne službe uključuje najrazličitija rješenja, od komunikacije za pametne mreže (*Smart Grid Communications*), ili pametnog mjerenja (*Smart Metering*), preko mobilnih rješenja za komunalne službe koja podržavaju jeftinije uređaje i usluge s manjom latencijom pa sve do pametne naplate i usluga za transformaciju poslovnih procesa komunalnih službi.

Pametno mjerenje je ključno u rješenjima za pametne mreže. Predviđa se da će do 2020. godine više od 800 milijuna pametnih mjerača biti instalirano širom svijeta. Rasprostranjenost upotreba tehnologije pametnih mreža će smanjiti troškove prijenosa i distribucije te emisiju ugljikovog dioksida te olakšati prijelaz na obnovljive izvore. Ericsson tako u Norveškoj isporučuje i integrira cjelovito rješenje za pametno mjerenje kao i podršku vezanu uz rad i održavanje. Riječ je o novih 180.000 uređaja, a trenutačno već više od 42 milijuna pametnih mjerača radi na temelju Ericssonovih platformi te podrške.

U Stockholmu se pak gradi 150 apartmana povezanih na pametne mreže. Korisnici ovih apartmana moći će pratiti potrošnju električne energije, vode i grijanja putem aplikacija, a navedenu implementaciju zajednički osiguravaju tvrtke ABB, Ericsson, Electrolux i Fortum.

GDJE JE TU HRVATSKA?

Činjenica je da i u Hrvatskoj razina ušteda i efikasnosti upravljanja u proteklih godina ipak raste, a posebno nakon opsežnijih investicija za povećanje energetske učinkovitosti zgrada i tranziciju ka ekološki prihvatljivim izvorima energije. Nadalje, u javni gradski prijevoz se uvode ekološki efikasnija vozila, što je nekim gradovima donijelo bitne pomake u kvaliteti zraka i smanjenje troškova održavanja voznog parka. Izraziti problem je kronični nedostatak

strateškog planiranja na razini grada i zanemarivanje uzročno-posljedičnih veza pa se projekti odrađuju stihijski, često upravo onim redom kojim su na raspolaganju financijska sredstva EU. Osim financijske štete u takvim je slučajevima još veći problem gubitak povjerenja građana u sposobnost gradske uprave te smanjenje, ionako uglavnom premale, potpore novim tehnologijama i rješenjima.

Stoga Ericsson Nikola Tesla, s većim brojem partnera, intenzivno radi na uspostavi Centra kompetencija za pametne gradove u Rijeci čija će ključna zadaća biti analiza i transformacija kompleksnih i često inicijalno vrlo skupih rješenja u forme primjenjive na našem području. Očekujemo da će riječki primjer otvaranja pristupa podacima, korištenjem Ericssonove IoT platforme, potvrditi inicijalne koncepte te rezultirati novim poduzetničkim idejama i zanimljivim projektima svjetske razine, na dobrobit svih građana ove zemlje pa i šire.

JAVNA SIGURNOST

Sigurnost svih građana često nadilazi nadležnost samo gradskih službi i jedan je od najviše pozicioniranih ciljeva svake zemlje pa smo danas, više nego ikad, svjesni prednosti povezivanja i umrežavanja u segmentu javne sigurnosti. Stoga je Ericsson Nikola Tesla Ministarstvu unutarnjih poslova RH isporučio operativno-komunikacijsku opremu koja se temelji na *Coordcom* rješenju za pomoć u žurnim situacijama. Rješenje omogućuje integraciju primanja poziva te informacija iz drugih sustava, poput video kamera MUP-a te položaja patrola na terenu. Time će dežurni operativci moći lakše koordinirati i upravljati dojavama s terena, a vrijeme potrebno za analizu situacije te odluku o korištenju policijskih snaga u pojedinoj situaciji bit će svedeno na minimum. Hrvatska tako već ima najmoderniji sustav za uslugu građanima koji je otvoren za uvođenje novih naprednih rješenja, funkcionalnosti i usluga u budućnosti. Sličan sustav za upravljanje kriznim situacijama koristi se u Švedskoj, Slovačkoj, Španjolskoj, Crnoj Gori i mnogim drugim zemljama.

Spomenimo još i kako Hrvatska spremno dočekuje uvođenje sustava e-Poziva (*e-Call*) koji će prema odluci Europske komisije, od iduće godine biti obavezna infrastruktura za sve države članice EU i koji bi, prema procjenama, zahvaljujući automatskom pozivanju jedinstvenog europskog broja za hitne slučajeve 112 trebao sačuvati 2500 života godišnje. Naime, hrvatski je konzorcij paneuropskog projekta HeERO (*Harmonised eCall European Pilot*), u kojem je Ericsson Nikola Tesla bio tehnološki partner, još 2013. godine dobio posebnu nagradu za najuspješnije testiranje i provedbu e-Poziva od svih zemalja uključenih u projekt.



10 potrošačkih trendova u 2016. godini







E-UPRAVA: ZAJEDNIČKI INFORMACIJSKI SUSTAV ZEMLJIŠNIH KNJIGA I KATASTRA

Potencijal umrežavanja posebno je velik u sferi industrije i društva, a jedan od najboljih aktualnih domaćih primjera je nacionalni program sređivanja zemljišnih knjiga i katastra Vlade Republike Hrvatske. Ovaj projekt obuhvaća aktivnosti koje provode Ministarstvo pravosuđa i Državna geodetska uprava u cilju modernizacije i sređivanja stanja registracije nekretnina u RH, a značajna karika u njegovoj realizaciji je i Ericsson Nikola Tesla. Tako već danas Zajednički informacijski sustav zemljišnih knjiga i katastra (ZIS) mnogim građanima pruža puno bolji, brži i jednostavniji uvid u podatke iz zemljišnih knjiga i katastra te donosi značajno poboljšanje razine kvalitete i brzine pružanja usluga. Po završenoj implementaciji cjelokupnog projekta koja se očekuje do kraja ove godine svi će građani RH, po prvi put, na jednom mjestu moći vidjeti cjelokupnu vlasničku strukturu nekretnine i njen smještaj u prostoru za što su prije morali koristiti više različitih izvora informacija. Umjesto različite prakse rada u uredima, sada se uspostavlja centralno, procesno definirano postupanje što građanima osigurava jedinstvenu praksu u postupanju. Uspostavom ovog sustava, građani mogu zemljišno-knjižni izvadak u obliku javne isprave dobiti iz vlastitog doma samo „jednim klikom“, neovisno o tome koja je institucija nadležna za nekretninu, a građani koji nemaju računalo i pristup internetu, javnu ispravu mogu dobiti kod javnog bilježnika ili odvjetnika. Time se podiže razina pravne sigurnosti, a dostava svih informacija između katastarsa i zemljišno-knjižnih odjela više ne ide papirnatim putem, već elektronički čime se postižu značajne vremenske i financijske uštede.

Na taj način dodatno se povećava učinkovitost institucija koje sada mogu spremnije odgovoriti na zahtjev za uslugama vezanim uz tržište nekretnina. Dokazuje to i statistika prema kojoj je broj neriješenih zemljišno-knjižnih predmeta početkom 2016. godine smanjen za preko 90 posto u odnosu na razdoblje prije implementacije. Ovaj projekt važan je za napredovanje Hrvatske na međunarodnoj ljestvici „*Doing business*“.

UMREŽENI ŽIVOTNI STIL I E/M-ZDRAVSTVO

Prema predviđanjima Internet stvari će biti posebno revolucionarna tehnologija za zdravstveni sustav jer bi trebala značajno poboljšati medicinsku skrb. Zamislite da su pacijenti kad god je potrebno umreženi 24 sata na dan i da liječnici prate njihovo stanje, čak i kad su otpušteni iz bolnica. Prevencija takve vrste svakako bi olakšala posao liječnicima, pacijentima donijela dodatnu sigurnost, a i kompletna povijest bolesti bi bila dostupna uz jedan klik, bez komplikacija i nepotrebnog gubljenja vremena u redovima. No, u ovoj se suvremenoj priči treba zapitati i o cijeni. Trenutačno je ona još (pre)visoka, ali ako uzmemo u obzir stalni pad cijena senzora i usluga vezanih uz samu mrežu i komunikaciju, jasno da

u ne tako dalekoj budućnosti možemo očekivati nešto konkretnije. Trenutačno smo još na početku i pozornost je koncentrirana na praćenje rada srca ili razine šećer u krvi, no s vremenom bi se lista sasvim sigurno mogla proširiti i to prvenstveno kroz informacije koje će se prikupljati te će se iz njih moći mnogo toga i naučiti. U konačnici će prikupljeni podaci pomoći boljem razumijevanju pojedinih bolesti i možda nam omogućiti da neke od njih prepoznamo na vrijeme kako bismo ih uspjeli izliječiti.

I dok promišljamo budućnost, *Ericsson Mobile Health* (EMH) sustav za udaljeni medicinski nadzor već je godinama tu te se diljem svijeta koristi, ne samo za praćenje zdravstvenog stanja pacijenata, nego i za različite preventivne programe. Trenutačno je važna sastavnica europskog projekta *Carewell* u kojem sudjeluje osam zemalja članica Europske unije. Projekt je usmjeren na povećanje dostupnosti zdravstvene zaštite te na unaprjeđenje procesa izvanbolničke skrbi i kvalitete života bolesnika, primarno onih koji boluju od kronične opstruktivne plućne bolesti (KOPB), kardiovaskularnih bolesti i dijabetesa, uz istodobno smanjenje troškova. Početkom ove godine uspješno je završen projekt ICTGEN, sufinanciran sredstvima Europske unije, tijekom kojeg je naša kompanija kao industrijski partner Fakulteta elektrotehnike i računarstva Sveučilišta u Zagrebu, dala dodatni doprinos istraživanju upotrebe ICT-a za generička i energetski učinkovita komunikacijska rješenja s primjenom u e/m-zdravstvu.

Dodajmo za kraj da globalna istraživanja pokazuju kako vlasnici pametnih telefona smatraju da bi medicinska mjerenja i regulacija stresa mogli povećati očekivano trajanje života za dvije godine, a zainteresirani su i za novisu tehnologiju. Ukratko, ljudi postaju svjesni niza, vrlo često na oblaku temeljenih, usluga koje im omogućuju dulji život i bolje zdravlje – bez obzira da li je tehnologija mobilna i nosiva, kao u m-zdravstvu ili statična, poput one u e-zdravstvu čije dobrobiti već uvelike koristimo i po njihovoj smo kvaliteti u samom europskom vrhu.

ODRŽIVOST I DRUŠTVENA ODGOVORNOST: DOPRINOS TEHNOLOGIJE ZA DOBRE PROGRAME

U svom recentnom Izvještaju o održivosti i društveno odgovornom poslovanju Ericsson na globalnoj razini rezimira vlastito poslovanje sa stajališta energetske učinkovitosti, očuvanja klime i okoliša te sa ciljem omogućavanja dostupa do komunikacija svima, bez obzira na njihovo prebivalište. Ponosni smo što je Ericsson ujedno i prva ICT tvrtka koja objavljuje ovakav izvještaj prema novim temeljnim načelima UN-a o principima izvještavanja o poslovanju i ljudskim pravima. Korporativni portfelj podržava programe tehnologije za dobrobit ljudi (*Technology for Good Programs*) koji ljudima širom svijeta omogućavaju financijsku uključenost, bolje obrazovanje i zdravstvenu zaštitu, rješavanje humanitarnih potreba i slično. Dodajmo da



je tijekom protekle godine Ericsson dodatno proširio svoj fokus na zaštitu na radu te na aktivnosti u vlastitom opskrbnom lancu, a kontinuirano ulaže i značajne operativne napore da smanji utjecaj na okoliš povezan s potrošnjom energije. U umreženom društvu, gdje će svi i sve će biti spojeni u stvarnom vremenu, uloga Ericssona će biti da, kao vodeća ICT tvrtka, pokreće uvu transformaciju, otvara nove načine inoviranja i suradnje te osnaži ljude, poslovanje i društvo. Želimo osigurati da povezivost učinkovito pridonese razvoju ekonomski pravednog i ekološki održivog društva.

UMREŽENO DRUŠTVO U SLUŽBI ZAŠTITE OKOLIŠA

Ericssonov portfelj i sveukupno djelovanje uvijek ima u vidu i zaštitu okoliša, odnosno odgovorno trošenje resursa. Tako nove Ericssonove radio platforme poboljšavanju energetske učinkovitost za 50 posto, dok je istodobno korporacijski cilj do 2017. godine smanjiti i ugljični otisak po zaposleniku za 30 posto u odnosu na 2010. godinu. Zaštiti okoliša u umreženom društvu pomaže i već spomenuta Ericssonova inicijativa *Technology For Good*. Jedan od atraktivnijih uključenih primjera je aktivna uloga korporacije u razvoju senzora za kvalitetu vode koji koriste mobilnu mrežu za sigurno slanje podataka. Ovi podaci se koriste za učinkovito praćenje i zaštitu vitalnih vodnih resursa. Dodatno, uz pomoć LTE tehnologije možemo značajno smanjiti i potrošnju energije što je iznimno važno za rad IoT senzora tamo gdje postoje zahtjevi za minimalnu potrošnju energije.

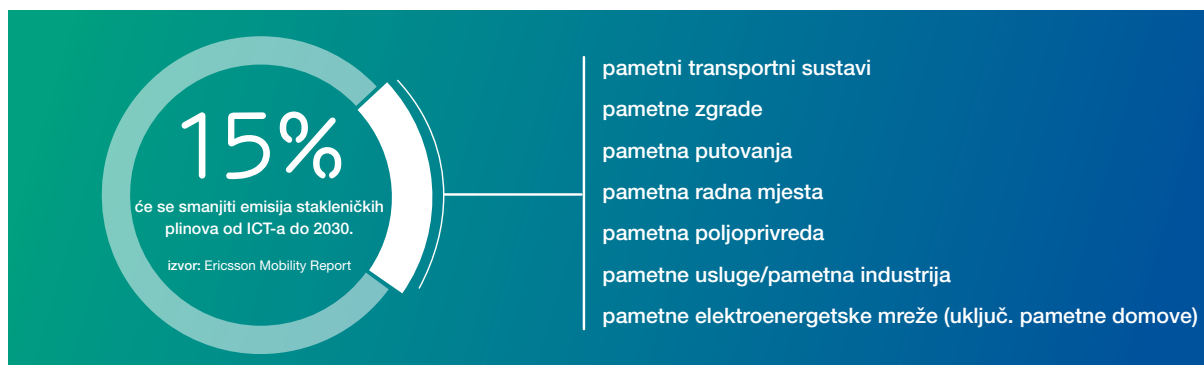
Za nekoliko godina trebali bismo u realnom vremenu imati pristup trenutnim informacijama o kvaliteti vode na plaži koju smo odabrali za obiteljski izlet, ili primjerice o kvaliteti zraka koji upravo udišemo. Za ostvarenje toga cilja nacionalna regulatorna tijela trebaju imati pristupne točke podacima o bilo kojoj vrsti opasnosti za okoliš, bilo da ona dolazi iz industrijskih pogona, energetskih postrojenja, odlagališta otpada, prometnog zagađenja ili od prirodnih katastrofa, poput požara ili poplave. No, neovisno o izvoru informacija, zajedničko im je da

ih moramo prenijeti pa stoga M2M komunikacija ima veliki potencijal za poboljšanje učinkovitosti najrazličitijih poslova kojima se bavimo, sigurnosti naših života i održivosti cijelog planeta, odnosno okoliša.

Ericssonova platforma koja omogućuje najrazličitije M2M usluge namijenjena je, između ostalog, prikupljanju podataka svih vrsta pa tako i onih koji se odnose na okoliš. Ona također omogućuje njihovu transformaciju u jedinstveni format, pohranu i isporuku u bilo koji drugi informatički sustav ili aplikaciju, a dodatno podržava i upravljanje izvorima podataka, primjerice preusmjeravanje kamera, dok je istodobno potpuno neovisna od mreža i sustava koje nadgleda i kojima upravlja. Temeljna prednost ovakvog rješenja sadržana je u činjenici da tako svi regulatori, davatelji podataka i korisnici transparentno razmjenjuju informacije kroz jednu točku integracije, bez obzira na izvor podataka ili njegov format, a svaki se korisnik ili aplikacija, ovisno o pravima pristupa, može „pretplatiti“ na određene vrste podataka ili primati obavijesti u slučaju prekoračenja praga neke zadane vrijednosti. Kako bi to u praksi moglo izgledati pokazao je već i projekt Integriranog hardversko-softverskog sustava za praćenje mikrolokacijskih parametara stanja okoliša (IPPSO), također sufinanciran sredstvima Europske unije, kroz koji je Ericsson Nikola Tesla kao tehnološki partner Instituta za medicinska istraživanja i medicinu rada kroz industrijsko istraživanje pokazao mogućnosti stvaranja pouzdanog sustava za udaljeno registriranje, praćenje i validaciju najmanje pet raznovrsnih parametara stanja okoliša na velikom broju lokacija.

Tako bi se u budućnosti, uz različite aplikacije, i građani mogli uključiti u prikupljanje podataka, izvještavanje o opasnostima za okoliš i primjerice slati informacije ili upozorenja nadležnim tijelima. Ovakva visoka razina transparentnosti, koju donosi ICT i umreženo društvo, u konačnici bi trebala izgraditi povjerenje i motivirati što veći broj članova društva za aktivno sudjelovanje u zaštiti i odgovornom upravljanju okolišem. Na dobrobit svih nas i jedinstvenog svijeta koji nas okružuje, a koji i uz pomoć ICT-a moramo sačuvati za buduće generacije.

Utjecaj ICT industrije





DOGAĐAJI U 2015. GODINI

SIJEČANJ

Crnogorski Telekom i Ericsson Nikola Tesla testirali su u Crnoj Gori LTE *Advanced* tehnologiju - rješenje s agregacijom nositelja. Tom prigodom dostignute su brzine prijenosa podataka u silaznoj vezi do 300 Mb/s.

VELJAČA

Kompanija Ericsson Nikola Tesla, kao tehnološki partner i isporučitelj platforme CEZIH, uključila se u Nacionalne preventivne programe Ministarstva zdravlja Republike Hrvatske. Stručnjaci kompanije radit će na razvoju modula za izvještavanje, poslovnu inteligenciju te portala za pacijente i integraciju.

Stručnjaci kompanije aktivno su sudjelovali u radnom dijelu konferencije Trendovi u telekomunikacijama, tehnologiji i medijima koju tradicionalno svake godine organiziraju PwC Hrvatska i poslovni tjednik Lider.

Na redovitoj konferenciji za novinare javnosti su objavljeni poslovni rezultati Grupe za 2014. godinu te očekivanja za 2015. godinu.

Stručnjaci Ericssona Nikole Tesle pružili su ključnu informacijsko-komunikacijsku podršku odvijanju Svjetskog prvenstva u nordijskom skijanju koje se održalo u švedskom Falunu.

OŽUJAK

Na *Mobile World Congressu* u Barceloni naši stručnjaci dali su svoj doprinos izloženim Ericssonovim tehnološkim rješenjima. Radi se o *web* aplikaciji *BSP Cabinet Viewer* i projektu *Google Glass Shopping*.

Ministarstvo pravosuđa i Državna geodetska uprava potpisali su s Ericssonom Nikolom Teslom ugovor o nadogradnji i širenju Zajedničkog informacijskog sustava zemljišnih knjiga i katastra.

TRAVANJ

Potpisan ugovor o suradnji i novim zajedničkim projektima s Fakultetom elektrotehnike i računarstva Sveučilišta u Zagrebu čime se nastavlja tradicionalno dobra suradnja Ericssona Nikole Tesle s visokoškolskim institucijama.

Hrvatska se 2015. godine nizom aktivnosti pridružila skupini od 140 zemalja svijeta koje obilježavaju Međunarodni dan djevojaka i žena u ICT-u (*International Girls in ICT Day*). Tim povodom kompaniju je posjetila grupa učenica i studentica iz Zagreba, a predsjednica kompanije Gordana Kovačević imala je zapažen nastup na okruglom stolu na temu Djevojke i žene u hrvatskom ICT sektoru - obje strane medalje.

Uspješan nastup predsjednice Ericssona Nikole Tesle Gordane Kovačević u panel diskusiji Poduzetnički duh baziran na 3E (etika, ekologija, ekonomija - vrijednosti kao strateške smjernice u životu i poslovanju u sklopu konferencije Duh poduzetništva - vrijednosti u liderstvu.

SVIBANJ

U Finskoj su stručnjaci kompanije sudjelovali na seminaru o e-zdravstvu gdje su prezentirali hrvatska rješenja u tom području.

Ericsson Nikola Tesla i IPKO potpisali su okvirni ugovor kojim se definiraju strateški odnosi za sljedeće razdoblje. Ugovor se odnosi na modernizaciju radio pristupne i mikrovalne mreže IPKO-a.

U radu MIPRO-a, najvećeg znanstveno-stručnog skupa o ICT-u, elektronici i mikroelektronici u ovom dijelu Europe, uspješno su sudjelovali naši brojni stručnjaci.

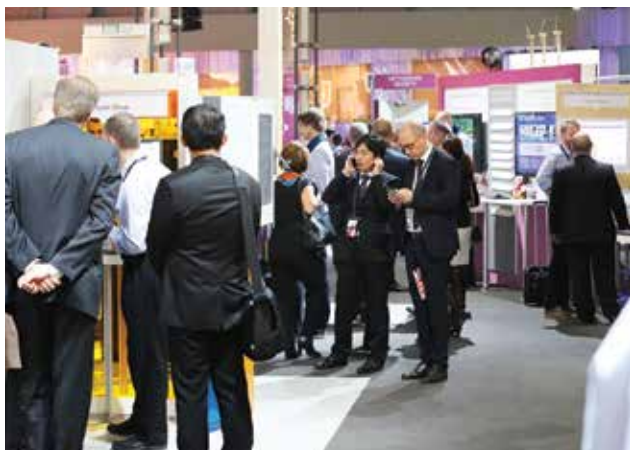
LIPANJ

Održana Glavna skupština dioničkog društva Ericsson Nikola Tesla na kojoj su usvojene sve predložene odluke.

Stručnjaci kompanije pružili su BH Telecomu kvalitetnu i stručnu podršku u pripremi mreže prigodom posjeta Pape Franje Sarajevu.

Predsjednica kompanije Gordana Kovačević imala je zapažen nastup na panel diskusiji pod nazivom Kako zatvoriti financijsku konstrukciju u projektima istraživanja, razvoja i inovacija koji je održan u sklopu konferencije Dvije godine EU – kako zatvoriti financijsku konstrukciju u projektima financiranim iz fondova EU.

Obilježen službeni početak operativne faze trogodišnjeg europskog projekta *CareWell*, financiranog sredstvima Europske unije iz Okvirnog programa za konkurentnost i inovativnost.





SRPANJ - KOLOVOZ

Uspješno zaključen konzultantski projekt Dizajn poslovnih procesa i poslovnog softvera za potrebe Zavoda za vještačenje, profesionalnu rehabilitaciju i zapošljavanje osoba s invaliditetom.

Na taj način kompanija je stekla značajnu konzultantsku referencu u domeni sustava skrbi o osobama s invaliditetom kao i u segmentu modeliranja poslovnih procesa. Projekt je financiran kreditom Svjetske banke.

RUJAN

Potpisan ugovor s kupcem HT Eronet, koji se odnosi na *Evolved Packet Core* sustav, moderno tehnološko rješenje koje osigurava veće kapacitete i razvoj novih usluga.

LISTOPAD

Održan Inovacijski dan u Zagrebu. U prvom dijelu programa profesor matematike i fizike Toni Milun održao je motivacijsko predavanje pod nazivom Osnajmo dobre ideje, dok su u drugom dijelu programa zaposlenici obilazili 14 posebno pripremljenih točaka u prostoru kompanije gdje su mogli proširiti svoja znanja o najnovijim tehnološkim rješenjima na kojima rade naši stručnjaci, a dio su Ericssonove strategije umreženog društva.

Svečano obilježena 15. obljetnica održavanja Ljetnog kampa Ericssona Nikole Tesle. Od 2001. godine, kada je započeo radom, kroz Ljetni kamp Ericssona Nikole Tesle prošlo je više od 600 studenata koji su uz podršku preko 250 mentora s fakulteta i iz kompanije realizirali više od 400 projekata. Za svoj rad polaznici su primili brojna priznanja, među kojima 4 Rektorove nagrade.

Akadska zajednica dobila je 11 doktora znanosti iz redova studenata te 9 doktora znanosti iz redova kompanijskih mentora. Dugoročni pozitivni efekt vidljiv je u 25 doktorskih teza te 250 diplomskih radova vezanih uz rad u kampu.

Ministarstvu unutarnjih poslova Republike Hrvatske isporučena je operativno-komunikacijska oprema koja se temelji na *Coordcom* rješenju za pomoć u žurnim situacijama. Rješenje omogućuje integraciju prihvaća poziva te informacija iz drugih sustava što osigurava lakšu koordinaciju i upravljanje dojavama s terena.

Ministarstvu unutarnjih poslova Crne Gore isporučeno je novo rješenje za hitne pozive 112 koje se temelji na *CoordCom* aplikaciji za pomoć u žurnim situacijama.

Naši stručnjaci uspješno su sudjelovali na dva okrugla stola održana u sklopu konferencije *Smart Government*. Prezentiran je kompanijin doprinos u uspješnoj realizaciji velikih horizontalnih infrastrukturnih informacijskih projekata kao što su eZdravstvo i Zajednički informacijski sustav zemljišnih knjiga i katastra.

U Zagrebu je, u sklopu turneje po zemljama regije, uspješno realiziran Ericsson *Microwave Roadshow*.

Održan je Inovacijski dan u Splitu. U prvom dijelu programa predsjednica kompanije Gordana Kovačević razgovarala je sa zaposlenicima dok je u drugom dijelu programa, kao i u Zagrebu, program za sve zaposlenike bio pripremljen na 14 inovativnih punktova smještenih u prostoru kompanije.

STUDENI

Na 2. nacionalnom ICT *summitu* pod nazivom Digitalna ekonomija koji je održan u Rijeci konkretne primjere i iskustva u transformaciji industrije i društva nazočnima su prezentirali stručnjaci Ericssona Nikole Tesle.

Ericsson i Cisco dogovorili su strateško partnerstvo usmjereno na stvaranje mreža nove generacije, spremnih za buduće potrebe. Partnerstvo će kupcima ponuditi najbolje od obje kompanije: usmjeravanje, podatkovne centre, umrežavanje, oblak, mobilnost, upravljanje i kontrolu te mogućnost pružanja usluge u cijelom svijetu. Ericsson će sa Ciscom ostvariti vodstvo „s kraja na kraj“ u području mrežnih arhitektura za 5G, oblak i IP tehnologija te Internet stvari.

PROSINAC

U maloj dvorani Doma sportova u Zagrebu održan je Sastanak svih zaposlenika Ericssona Nikole Tesle iz Zagreba, Splita i Sarajeva. U prvom dijelu programa predsjednica Gordana Kovačević poslala je snažne poruke kao i naznačila najvažnije aktivnosti i projekte Ericssona Nikole Tesle u 2015. godini kao i glavne strateške odrednice. Drugi dio sastanka bio je posvećen inovativnosti i inovacijama. Naši stručnjaci prezentirali su tri najdijeljenije ideje koje su odabrane na temelju glasova zaposlenika sa Inovacijskih dana u Zagrebu i Splitu:

- o rješenje za autmatsko prikupljanje podataka korištenjem autonomne letjelice
- o IPTV kviz
- o rješenje *Completing the Cloud Puzzle* (HDS 8000).





REZULTATI POSLOVANJA

Financijsko poslovanje u 2015. godini na najbolji mogući način odražava sva naša nastojanja u stvaranju povećanja prihoda, smanjenja troškova, jačanja bilance i uspješnog upravljanja rizicima. Kada je riječ o profitabilnosti, kontroli troškova, učinkovitosti obrtnog kapitala, operativnom novčanom toku i dobiti na korišteni kapital, usmjereni smo na osiguravanje jasnog, pozitivnog trenda iz prethodne godine.

Operativna dobit bilježi porast od 12,2 posto u odnosu na prethodnu godinu te iznosi 91,4 milijuna kuna, dok je neto dobit porasla za 4,6 posto te iznosi 91,3 milijuna kuna. Naše neprekidno usmjerenje na troškovnu učinkovitost i uštede rezultiralo je povećanjem operativne dobiti iako je promjena u asortimanu prodanih proizvoda i usluga utjecala na pad bruto dobiti od 1,3 posto na godišnjoj razini. Prodajni i administrativni troškovi smanjeni su za 9,1 posto u odnosu na prethodnu godinu.

Neprekidna usmjerenost na učinkovitost obrtnog kapitala i promjenu u asortimanu prodanih proizvoda i usluga dovela je do smanjenja potraživanja za 9 posto te zalih za 31,5 posto u odnosu na prethodnu godinu. Bolje upravljanje nabavnim lancem i veća učinkovitost u isporuci projekata djelovali su na oslobađanje obrtnog kapitala vezanog u zalihama. Nadalje, pojačani napor oko što bolje naplate te strogo nadziranje dospjelih potraživanja, doveli su do značajnog smanjenja obrtnog kapitala u proteklom trogodišnjem razdoblju. U usporedbi s prihodima od prodaje, učinkovitost obrtnog kapitala, iskazana u danima, iznosila je u 2015. godini svega 32 dana, s daljnjom tendencijom opadanja.

Smanjenje obrtnog kapitala utjecalo je na stvaranje novčanog toka od poslovnih aktivnosti u iznosu od 243,1 milijuna kuna, što je povećanje od 38 posto u odnosu na prethodnu godinu, a to je dovelo do porasta ukupnih novčanih sredstava, uključujući kratkotrajnu financijsku imovinu, na 287,1 milijuna kuna do kraja godine. Ako se novčani tok od poslovnih aktivnosti usporedi s prilagođenom dobiti prema indirektnoj metodi novčanih tokova, stopa konverzije novca iznosi vrlo visokih 157 posto.

Smanjenje obrtnog kapitala i zdravija bilanca rezultirali su značajnim povećanjem stope dobiti na korišteni kapital koja je, unatoč padu bruto marže u protekle dvije godine, povećana na 26 posto tijekom 2015. godine.

Nastavilo se razdoblje ekonomske i geopolitičke neizvjesnosti pa su tržišta, kompanije, investitori i kupci nastupali s vrlo visokom dozom opreza. Unatoč tome, naši prihodi od prodaje zabilježili su rast od 3,8 posto na godišnjoj razini. Solidno povećanje prodaje od 31 posto na internim Ericssonovim tržištima poništilo je negativne učinke smanjenja prihoda od prodaje na ostalim tržištima. Domaće tržište zabilježilo je pad od 12 posto na godišnjoj razini. Unatoč činjenici da je tijekom 2015. godine Hrvatska konačno, nakon šest godina, izašla iz razdoblja recesije, kriza je ostavila dubok trag na hrvatskom gospodarstvu. Tijekom 2015. godine situacija se počela popravljati pa je stvarni rast BDP-a nadmašio sva očekivanja. Očekuje se da će Hrvatska u naredne dvije godine rasti iznad povijesnog prosjeka, s MMF-ovim predviđanjima višeg rasta BDP-a za 2016. godinu (koji će prema sadašnjoj procjeni iznositi dva posto), a time će istodobno jačati naša vjera u stvaranje pozitivnog trenda na domaćem tržištu.

Na izvoznim tržištima došlo je do smanjenja prodaje od 29 posto na godišnjoj razini zbog financijskih i valutnih previranja na tržištima ZND-a te političke neizvjesnosti koja je bila smetnja izvoznom poslovanju na tržištima susjednih zemalja. Međutim, institucije u Bosni i Hercegovini pokrenule su realizaciju zajednički dogovorenog paketa reformi i ojačale put napredovanja prema pristupanju Europskoj uniji, čime su dale prostora za optimizam i vjeru u bolju budućnost.

U proteklom trogodišnjem razdoblju naši prihodi od prodaje bili su stabilni. Međutim, ispod stabilne površine, odvijale su se velike promjene u asortimanu prodanih proizvoda i usluga uz povećanje udjela prodaje na internim Ericssonovim tržištima. Tako je od 2010. godine naovamo udio prodaje na Ericssonovim tržištima narastao od 36 na 60 posto. Te su promjene u asortimanu prodanih proizvoda i usluga dovele do strukturnih promjena u našem financijskom poslovanju i pritiska na bruto maržu. Međutim, isto su tako utjecale na veću učinkovitost kapitala i nižu izloženost poslovnim rizicima.

Naša četiri ključna financijska područja - profitabilan rast, troškovna učinkovitost, jak novčani tok i upravljanje rizicima - jasno podupiru naše aktualno temeljno poslovanje i financijsku strategiju u cilju osiguranja stabilnosti, mogućnosti predviđanja te učinkovitosti u odnosu na troškove i korištenje kapitala.

U cilju stvaranja stabilnosti i što bolje mogućnosti predviđanja, pooštrili smo direktive i politike upravljanja rizicima kako bismo se zaštitili od svih mogućih rizika. Rizici koje pokrivamo nisu samo tradicionalni poslovni, financijski i operativni rizici, već i rizici puno širih implikacija vezani uz zakonsku usklađenost i reputaciju. Kroz partnerske odnose s komercijalnim bankama i državnim institucijama, kao što je Hrvatska banka za obnovu i razvitak, stvorili smo inovativna rješenja usmjerena na podjelu i ublažavanje rizika, koja omogućuju stvaranje profitabilnog rasta na izvoznim tržištima uz nisku izloženost financijskim rizicima.

Zahvaljujući ostvarenim rezultatima, dobro smo pozicionirani za nastavak izgradnje stabilnog i profitabilnog poslovanja ne samo u 2016. godini, već i u narednom razdoblju.

Patrik Wahlgren
Direktor Financija
Ericsson Nikola Tesla d.d.

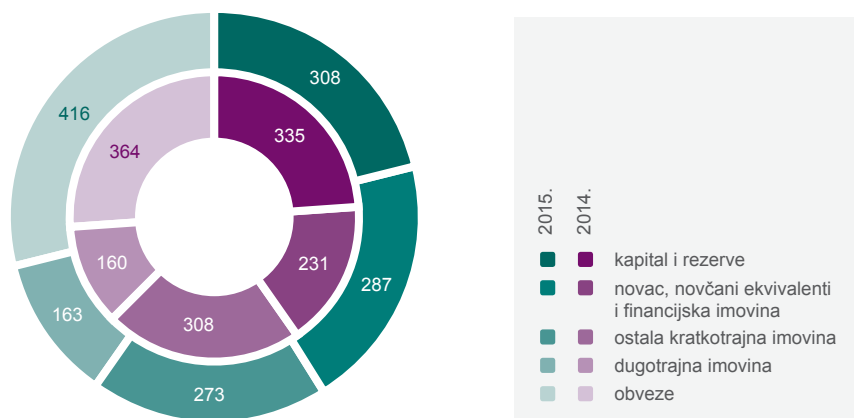




KLJUČNI FINANCIJSKI POKAZATELJI U 2015. GODINI

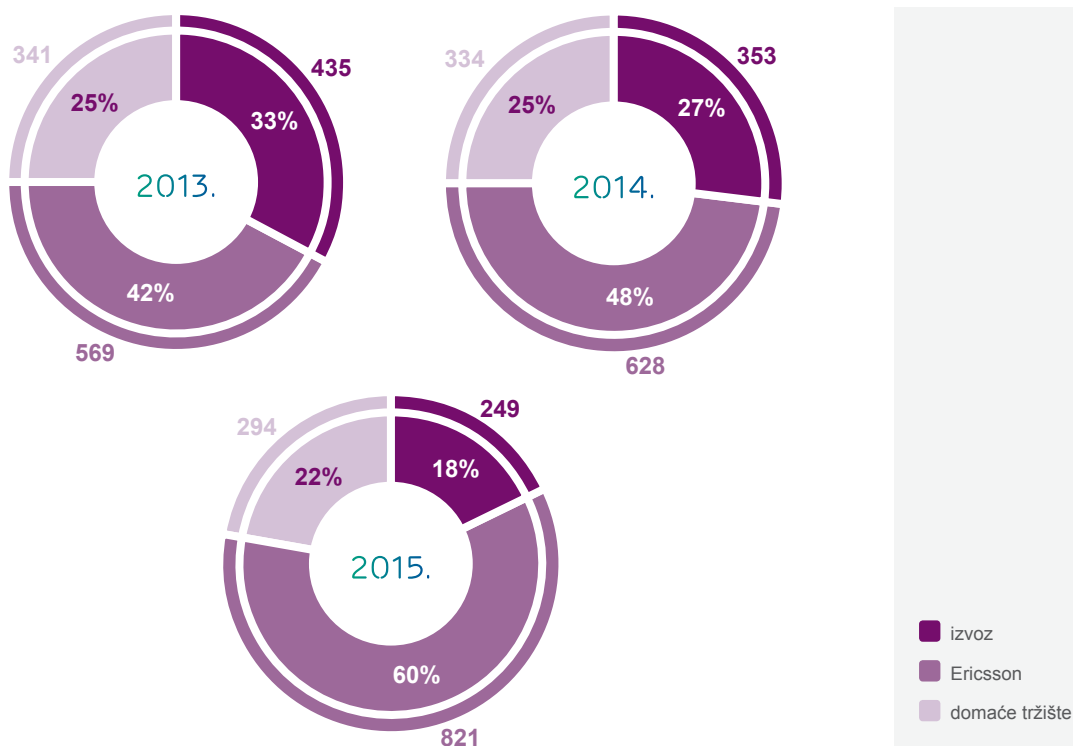
u milijunima kuna, osim zarade po dionici	2015.	2014.	2013.
Profitabilnost:			
Prihodi od prodaje	1.364	1.315	1.345
Bruto marža	13,0%	13,7%	16,4%
Operativna dobit	91	81	127
Operativna marža	7%	6%	9%
Dobit za godinu	91	87	144
Zarada po dionici (kn)	69	66	109
Financijski položaj i novčani tok:			
Ukupna imovina	724	700	1.048
Novac, novčani ekvivalenti i financijska imovina	287	231	521
Korišteni kapital	329	350	676
Kapital i rezerve	308	335	671
Novčani tok od poslovnih aktivnosti	243	176	141
Pokazatelji:			
Dobit na uloženi kapital	28,3%	17,3%	20,2%
Dobit na korišteni kapital	26,8%	17,0%	20,1%
Povrat od prodaje	6,7%	6,6%	10,7%
Odnos vlastitog kapitala i ukupne imovine	42,5%	48,0%	64,0%
Obrtaj kapitala	4,0	2,6	1,9
Koeficijent tekuće likvidnosti	1,4	1,5	2,4
Omjer cijene dionice i zarade	15,2	19,7	13,5

Struktura bilance (u milijunima kuna)

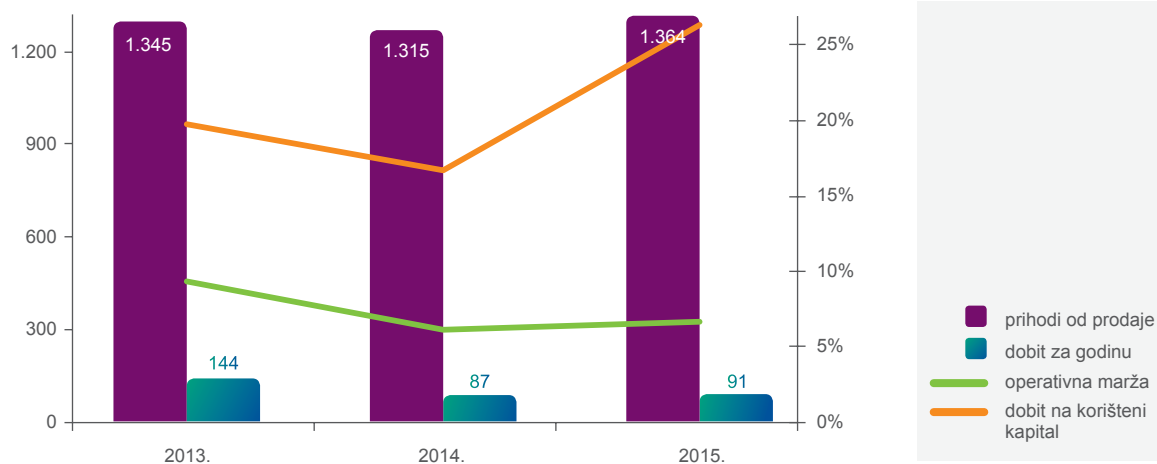




Prihodi od prodaje po temeljnim tržišnim područjima Ericssona Nikole Tesle
(u milijunima kuna i postotnom udjelu)



Dobit za godinu i prihodi od prodaje (u milijunima kuna)
te operativna marža i dobit na korišteni kapital (u postotnom udjelu)





INFORMACIJA ZA DIONIČARE

Dionicama Ericssona Nikole Tesle d.d., pod burzovnim simbolom ERNT-R-A, trguje se na Redovitom tržištu Zagrebačke burze.

TRGOVANJE I KRETANJE CIJENE DIONICE

Dionica Ericssona Nikole Tesle osma je po likvidnosti na Zagrebačkoj burzi s udjelom od 3,3 posto u ukupnom burzovnom prometu dionicama. Ukupni promet tom dionicom u 2015. godini iznosio je 79,4 milijuna kuna (2014.: 174,2 milijuna kuna).

Krajem 2015. godine tržišna kapitalizacija dionice ERNT-R-A iznosila je 1.391,6 milijuna kuna (2014.: 1.729,8

milijuna kuna). U pogledu *free float* tržišne kapitalizacije, Ericsson Nikola Tesla deseta je kompanija na Zagrebačkoj burzi sa 705,1 milijuna kuna, što predstavlja 2,3 posto ukupne *free float* kapitalizacije tržišta. Težina dionice ERNT-R-A u indeksu CROBEX iznosi 5,96 posto.

Dionica ERNT-R-A uvrštena je krajem 2015. godine, šestu godinu zaredom, u CEERIUS *Sustainability Index*. CEERIUS (*CEE Responsible Investment Universe*) je indeks održivosti koji objavljuje Bečka burza, a koji uključuje dionice vodećih kompanija na području ekonomskog učinka te društvene i ekološke osvještenosti, koje kotiraju na burzama Srednje, Istočne i Jugoistočne Europe.

cijene dionice i promet	2011.	2012.	2013.	2014.	2015.
najviša (kn)	1.650	1.386	1.584	1.659	1.390
najniža (kn)	1.000	870	1.234	1.250	930
zadnja - krajem godine (kn)	1.080	1.385	1.470	1.299	1.045
promet (u mil. kuna)	174,9	118,4	121,5	174,2	79,4
volumen trgovanja	128.935	100.337	82.575	116.379	68.888
dividenda po dionici (kn)					
- redovna	20	20	20	20	20*
- izvanredna	150	150	300	70	80*

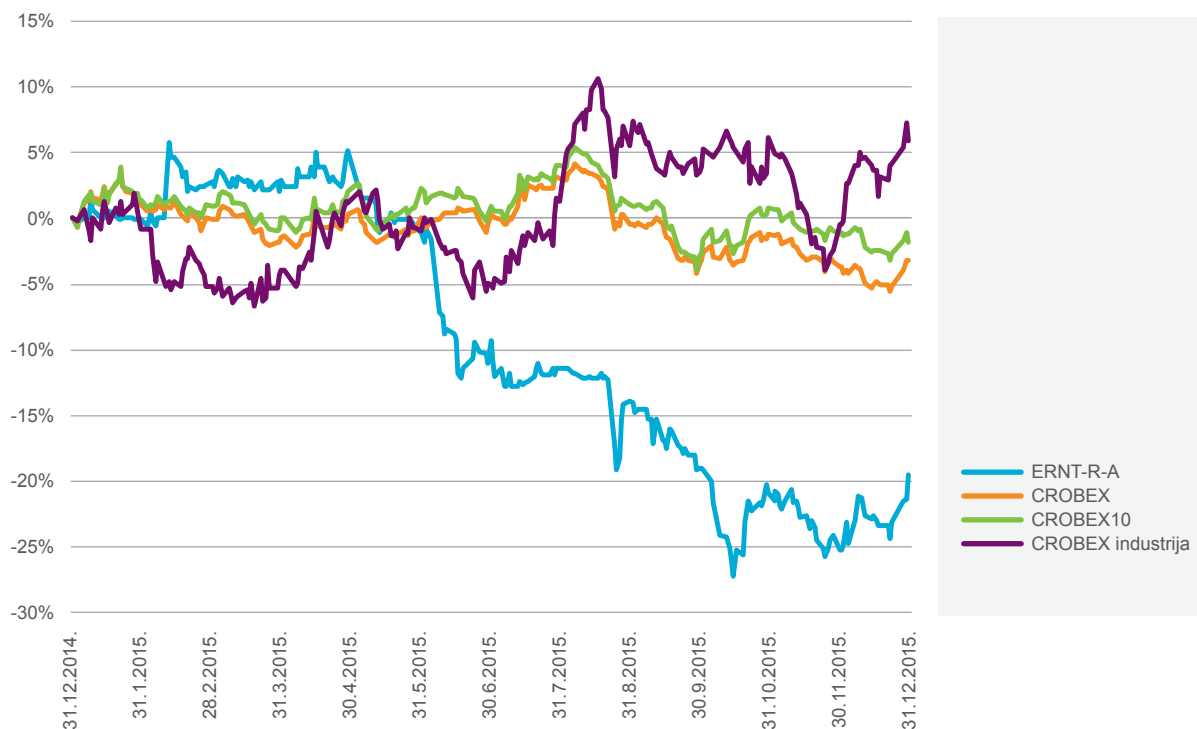
* prijedlog dividende upućen Glavnoj skupštini dioničkog društva Ericsson Nikola Tesla

Kretanje prosječne cijene dionice ERNT-R-A od 2011. do 2015. godine (u kunama)

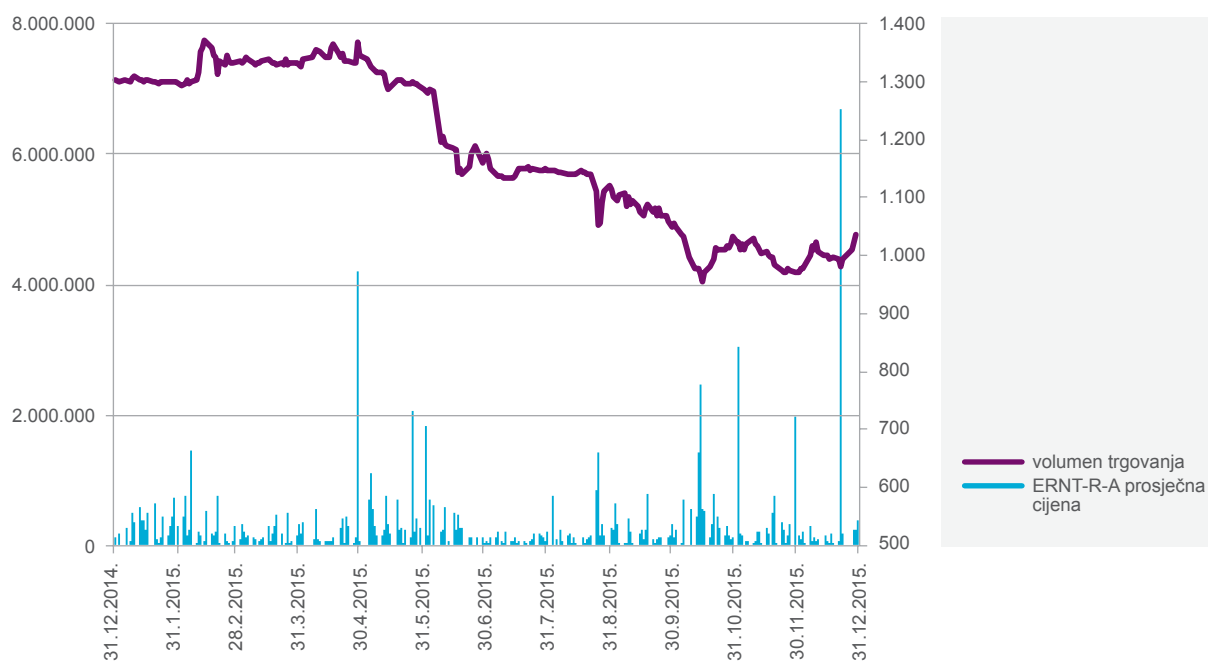




Usporedno kretanje dionice ERNT-R-A i dioničkih indeksa Zagrebačke burze u 2015. godini



Volumen trgovanja i kretanje prosječne cijene dionice ERNT-R-A u 2015. godini (u kunama)





TEMELJNI KAPITAL

Na dan 31. prosinca 2015. godine temeljni kapital dioničkog društva Ericsson Nikola Tesla iznosio je 133.165.000 kuna i podijeljen je na 1.331.650 redovnih dionica na ime, serije A. Svaka dionica nosi jedan glas na Glavnoj skupštini Društva. Ukupan broj trezorskih dionica krajem 2015. godine iznosio je 3.382, što čini 0,25 posto temeljnog kapitala. Dionice su bile u vlasništvu 6.945 dioničara.

GLAVNA SKUPŠTINA DIONIČKOG DRUŠTVA

Glavna skupština Dioničkog društva Ericsson Nikola Tesla održana je 2. lipnja 2015. godine, uz prisutnost 90.879.700 kn dioničkog kapitala, što iznosi 68,39 posto ukupnog temeljnog kapitala Društva.

Uz predstavnike dioničara i članove izvršnog rukovodstva, na Skupštini su bili prisutni članovi Nadzornog odbora Društva: Roland Nordgren, predsjednik Nadzornog odbora Društva te članovi Carita Jönsson, Ignac Lovrek, Dubravko Radošević i Zvonimir Jelić. Najvećeg pojedinačnog vlasnika, LM Ericsson, predstavljao je Tomas Malm. Uz nazočnost javnog bilježnika, Skupštinu je vodila Snježana Bahtijari, predsjednica Skupštine koju je na tu funkciju imenovao Nadzorni odbor Društava.

Na Glavnoj skupštini je odlučeno da se dioničarima Društva isplati redovna dividenda u iznosu od 20

kuna po dionici i izvanredna dividenda od 70 kuna po dionici, odnosno ukupno 90 kuna po dionici iz zadržane dobiti od 2005. do 2013. godine, ostalih rezervi (osim rezervi raspoređenih za trezorske dionice) te dijela dobitka ostvarenog u financijskoj 2014. godini. Dividenda je isplaćena 19. lipnja 2015. godine dioničarima Društva koji su 9. lipnja 2015. godine imali na računu vrijednosnih papira u Središnjem klirinškom depozitarnom društvu upisane dionice Društva.

Donesena je odluka da se dobitak Društva za financijsku 2014. godinu u iznosu od 82.749.937,54 kuna rasporedi za isplatu dividende u iznosu koji nedostaje nakon uporabe neraspoređenog zadržanog dobitka, a da se ostatak prebaci u zadržanu dobit.

Dana je razrješnica Gordani Kovačević, direktorici Društva, kao i predsjedniku i članovima Nadzornog odbora Društva kako su vodili Društvo u 2014. godini. Član Nadzornog odbora Ignac Lovrek ponovno je izabran na istu funkciju na mandat od četiri godine. Za novoga člana Nadzornog odbora Društva izabran je Vidar Mohammar, potpredsjednik i korporacijski menadžer za financije, umjesto dosadašnje članice Nadzornog odbora, Carite Annette Jönsson.

Odlučeno je da se za revizora poslovanja Društva za 2015. godinu ponovno imenuje revizorska kuća PricewaterhouseCoopers d.o.o.

Pregled najvećih dioničara Ericssona Nikole Tesle d.d. na dan 31. prosinca 2015. godine

dioničari	broj dionica	udio u temeljnom kapitalu
Telefonaktiebolaget LM Ericsson	653.473	49,07%
Hypo-Alpe-Adria-Bank d.d. / Raiffeisen obvezni mirovinski fond kategorije B	123.514	9,28%
Societe Generale-Splitska banka d.d. / Erste Plavi obvezni mirovinski fond kategorije B	41.117	3,09%
Hypo-Alpe-Adria-Bank d.d. / PBZ Croatia osiguranje obvezni mirovinski fond kategorije B	27.521	2,07%
PBZ d.d. / The Bank of New York kao skrbnik	21.951	1,65%
Zagrebačka banka d.d./ zbirni skrbnički račun za Unicredit Bank Austria AG	14.770	1,11%
Zagrebačka banka d.d./ State Street and Trust company, Boston	12.350	0,93%
PBZ d.d. / skrbnički zbirni račun klijenta	8.469	0,64%
Hypo-Alpe-Adria-Bank d.d. / Raiffeisen dobrovoljni mirovinski fond	7.934	0,60%
PBZ d.d. / State Street client account	7.436	0,56%
Ostali dioničari	413.115	31,00%