

1. MAPIRANJE ELEKTRONSKE KOMUNIKACIONE INFRASTRUKTURE U CRNOJ GORI

1.1. OSNOVNO O PROCESU MAPIRANJA ELEKTRONSKE KOMUNIKACIONE INFRASTRUKTURE

Elektronska komunikaciona infrastruktura obuhvata infrastrukturu i povezanu opremu sa elektronskom komunikacionom (u daljem tekstu: EK) mrežom, koja omogućava ili podržava pružanje usluga ili se može koristiti radi pružanja usluga, uključujući i zgrade ili ulaze u zgrade, kablovsku kanalizaciju i vodove u zgradama, antene, antenske i druge stubove, potporne konstrukcije, cijevi i kanale, šahtove i razvodne ormane, kao i sisteme uslovnog pristupa i povezane usluge.

Mapiranje EKI je prostorno pozicioniranje infrastrukture i povezane opreme, tj. pridruživanje geografskih koordinata ovim objektima (georeferenciranje), u cilju vizuelnog sagledavanja i praćenja rasporeda istih u prostoru, s mogućnošću primjene određene analitike u skladu sa izabranim kriterijumima.

U tom smislu, mapiranje EKI obuhvata georeferenciranje antenskih i drugih stubova, zgrada/objekata, telekomunikacione kablovske kanalizacije, kao i pripadajuće opreme i kablova, u cilju omogućavanja uvida u raspoložive kapacitete i mogućnosti zajedničkog korišćenja, te ubrzanja postupka i smanjenja troškova izgradnje EK mreža. Za mapiranje se koriste različite podloge – mape. Podloge u vidu mapa, kao uslugu, obezbjeđuje Uprava za nekretnine. Operatori podatke o svojim mrežama i infrastrukturi dostavljaju elektronskim putem, u skladu sa predefinisanim standardima interoperabilnosti sa elektronskim registrom koji se koristi za mapiranje.

Takođe, Agencija je planirala javnu nabavku u cilju nadgradnje postojećeg sistema za mapiranje. Navedena nadgradnja bi trebalo da omogući operatorima jednostavnije i brže ažuriranje podataka (*web edit*), implementaciju modula za mapiranje širokopojasnog pristupa i modula za mapiranje EKI koju operatori planiraju da grade, kao i povezivanje sa podacima koje obezbjeđuju Monstat i Uprava za nekretnine.

Pored mapiranja postojeće infrastrukture, radiće se i mapiranje planova izgradnje nove EKI u predstojećem periodu.

1.2 PRAVNI OKVIR I STRATEŠKI KONTEKST

Operatori elektronskih komunikacija obavezni su da, u skladu sa članom 55 Zakona o elektronskim komunikacijama („Službeni list CG“, br. 40/13 i 2/17), dostave Agenciji podatke o vrsti, raspoloživosti i geografskoj lokaciji EKI i povezane opreme koja može biti od interesa za zajedničko korišćenje. Evidenciju, u skladu sa zakonom, vodi Agencija, koja propisuje vrstu i način dostavljanja podataka.

U skladu sa Programom rada Vlade Crne Gore za 2019. godinu, planirano je i usvajanje Zakona o korišćenju fizičke infrastrukture za postavljanje elektronskih komunikacionih

mreža velikih brzina, kojim se u domaće zakonodavstvo transponuje Direktiva 2014/61/EU Evropskog parlamenta i Savjeta Evrope o mjerama za smanjenje troškova postavljanja elektroničkih komunikacijskih mreža velikih brzina. I ovim zakonom biće propisana obaveza ne samo operatora EK, već i tzv. mrežnih operatora (operatora proizvodnje, prenosa i distribucije električne energije, javne rasvjete, toplotne energije i gasa, usluga proizvodnje, prenosa i distribucije vode, kao i fizičke infrastrukture koja je namijenjena željezničkom, drumskom, riječnom, pomorskom i vazdušnom saobraćaju) da putem informacionog sistema o prostoru, objavljuju u elektronskom obliku podatke o fizičkoj infrastrukturi koja može biti korišćena za izgradnju EK mreža nove generacije.

U okviru Strategije za Jedinostveno digitalno tržište i Strategije za povezivanje u evropsko gigabitno društvo, Evropska Komisija je postavila cilj da do 2025. godine sva evropska domaćinstva imaju pristup internetu minimalnim brzinama od 100 Mbps (50% domaćinstava već do 2020. godine). U januaru 2016. godine, EK je pokrenula trogodišnji projekat mapiranja širokopojasnih usluga u Evropi. Cilj projekta je da razvije interaktivnu online aplikaciju za mapiranje koja omogućuje vizualizaciju kvaliteta usluge (QoS) za sve države članice EU i EEA. Projekat treba da omogući monitoring realizacije novih ciljeva povezivanja u okviru Jedinostvenog digitalnog tržišta.

Mapiranje EKI, tj. kreiranje svojevrsnog regionalnog broadband atlasa, je i jedan od ciljeva Digitalne Agende za Zapadni Balkan, koja je podržana od strane lidera zemalja regiona na Samitu Zapadnog Balkana u Sofiji, 17. maja 2018. godine. Sve ekonomije regiona su napredovale u širokopojasnom mapiranju. Najveći napredak je postignut na Kosovu, u Makedoniji i Crnoj Gori, dok je proces na samom početku u Albaniji i BiH.

1.3 ZNAČAJ MAPIRANJA EKI

Mapiranje omogućuje optimizaciju korišćenja postojećih kapaciteta, efikasnije planiranje na osnovu sveobuhvatnih podataka koji se uredno ažuriraju, kao i smanjivanje mogućnosti oštećenja postojeće infrastrukture prilikom izgradnje nove.

Sistem za mapiranje EKI je javno dostupan što će doprinijeti poboljšanju kvaliteta prostorno planske dokumentacije, očuvanju, transparentnijem i efikasnijem korišćenju postojeće EKI, kao i smanjenju troškova pri izgradnji EK mreža nove generacije.

Kompletiranje procesa mapiranja je i neophodan preduslov za realizaciju projekta „Nacionalni plan za razvoj infrastrukture za širokopojasni pristup internetu“, na kojem će Ministarstvo ekonomije raditi u narednom periodu uz tehničku pomoć Evropske komisije. Više detalja o ovom projektu je dato u drugom dijelu informacije.

1.4 TOK PROCESA I INVOLVIRANI SUBJEKTI

Proces mapiranja EKI je započet 2016. godine kada je Agencija završila postupak javne nabavke usluge za izradu centralizovane georeferencirane baze podataka EKI, koja omogućava integraciju sa raspoloživim prostornim podacima. Kao najpovoljniji ponuđač u ovom postupku javne nabavke izabran je „GIS DATA“ iz Beograda. Ova firma je na

bazi Arc GIS Server platforme, sa prostornom bazom Arc SDE, razvila „GDi Localis“ modul za mapiranje EKI.

Subjekti koji su direktno involvirani u proces mapiranja EKI su:

- **Agencija za elektronske komunikacije i poštansku djelatnost** – zadužena za razvoj sistema za mapiranje, kontrolu dostavljenih podataka i administriranje baze podataka EKI;
- **Operatori vlasnici EKI** - dostavljaju podatke o infrastrukturi u vidu *shp file datoteka*;
- **Uprava za nekretnine Crne Gore** - pruža servis u vidu satelitskih i topografskih mapa Crne Gore sa granicama naselja i opština, lokacijom objekata i sl.;
- **Monstat** - pruža podatke o broju domaćinstava i stanovnika u naseljima.

1.5 OBIM DOSTAVLJENIH PODATAKA O EKI U CRNOJ GORI NA DAN 31.07.2018. GODINE

	CT	TELENOR	MTEL	TELEMACH	RDC	SIOL
ANTENSKI STUBOVI	100%	100%	100%	100%	100%	n/a
ZGRADE/OBJEKTI	100%	100%	100%	100%	100%	100%
KABLOVSKA KANALIZACIJA	70% ¹	100%	0% ²	0% ³	0% ⁴	100%

Dostavljeni podaci od strane mrežnih operatora koji su registrovani i kao operatori EK:

CEDIS	Dostavljeni kompletni podaci za 5 opština ⁵
CGES	CGES je dostavio kompletne podatke u pisanoj formi. U toku su aktivnosti na prikupljanju georeferenciranih podataka i iste će dostaviti Agenciji u što kraćem roku
KU PODGORICA	100%
ŽICG	Dostavili su sve podatke, ali u pisanoj formi. Podaci se prebacuju u <i>shp file</i> formatu i biće uskoro unešeni u sistem.
REGIONALNI VODOVOD	29% georefenciranih podataka je dostavljeno ⁶

¹ Dostavljeni su podaci o kablovskoj kanalizaciji za 12 opština (Bar, Budva, Cetinje, Danilovgrad, Kotor, Nikšić, Podgorica, Šavnik, Tivat, Tuzi, Ulcinj i Žabljak) s tim što u dostavljeni samo podaci o kablovima CT-a koji su smješteni u telekomunikacionoj kablovskoj kanalizaciji.

² Mtel posjeduje oko 40km kablovske kanalizacije u Herceg Novom, Cetinju, Budvi i Baru

³ Telemach posjeduje oko 1km u Baru

⁴ RDC posjeduje ≤ 5km u Podgorici

⁵ CEDIS je dostavio magistralne pravce optičke mreže, a u III kvartalu 2019. godine dostavio je lokalne pravce optičke mreže za sledeće opštine: Cetinje, Nikšić, Podgorica, Bar i Ulcinj.

⁶ Podaci o kompletnim trasama su dostupni u pisanoj formi (91.725km)

1.6 PLANIRANI ROK ZA ZAVRŠETAK PROCESA I SLJEDEĆE AKTIVNOSTI

Planirano je da se proces mapiranja cjelokupne postojeće infrastrukture završi do kraja 2019. godine, ali postoji realna mogućnost da se dostavljanje manjeg broja podataka, prvenstveno od strane mrežnih operatora, produži na prvi kvartal 2020. godine, kada će biti raspoloživi svi podaci o antenskim stubovima, zgradama/objektima i telekomunikacionoj kablovskoj kanalizaciji, kao i o kablovima i opremi koja se nalazi u istim.

Trenutno sistem za mapiranje elektronske komunikacione infrastrukture koristi map-servise Uprave za nekretnine i to kao podlogu za prikazivanje EKI. S obzirom da se svi podaci o EKI nalaze u Arc SDE prostornoj bazi podataka to iste čini vrlo pogodnim za povezivanje sa svim drugim prostornim podacima.

Takođe, Agencija je planirala javnu nabavku u cilju nadgradnje postojećeg sistema za mapiranje. Navedena nadgradnja bi trebalo da omogući operatorima jednostavnije i brže ažuriranje podataka (web edit), implementaciju modula za mapiranje širokopojasnog pristupa i modula za mapiranje EKI koju operatori planiraju da grade, kao i povezivanje sa podacima koje obezbjeđuju Monstat i Uprava za nekretnine.

2. PREGLED OPTIČKIH VLAKANA KOJIMA RASPOLAŽU PREDUZEĆA U VEĆINSKOM DRŽAVNOM VLASNIŠTVU

Osim fizičke infrastrukture koja se može koristiti za izgradnju i postavljanje EK mreža (dalekovodi, stubovi javne rasvjete, željeznička i drumska saobraćajna infrastruktura, komunalna i vodovodna infrastruktura) preduzeća u većinskom državnom vlasništvu raspolazu i sa značajnim kapacitetima u pogledu broja i dužine optičkih vlakana.

U nastavku je dat pregled ukupnog broja vlakana kojim raspolazu pojedina preduzeća, kao i stepen iskorišćenosti ovih kapaciteta.

2.1 CRNOGORSKI ELEKTRODISTRIBUTIVNI SISTEM (CEDIS)

CEDIS posjeduje pasivnu optičku infrastrukturu (mrežu optičkih kablova) na dijelu 35 kV i 0,4 kV dalekovoda. Ova mreža je instalirana na bazi Sporazuma o poslovno-tehničkoj saradnji između EPCG i Mtel-a, na način što je Mtel na svim dionicama od interesa instalirao kablove sa **48 optičkih vlakana, od čega je 50% instaliranih vlakana pripalo EPCG**. U pitanju je pasivna infrastruktura, što znači da pomenuta optika ne nudi aktivne servise i na njenim krajevima se ne nalazi aktivna oprema, osim kada je u pitanju oprema koja služi za potrebe nadzora i upravljanja električnom distributivnom mrežom. Na slici 1 je data skica CEDIS-ove optičke mreže.

Trasa nadzemnih vodova - CEDIS



Slika 1

CEDIS-ovu elektro distributivnu infrastrukturu čine 35KV, 10KV i 0,4KV stubovi. Na određenim stubovima u okviru te infrastrukture, na kojima su postavljeni nadzemni elektroenergetski vodovi CEDIS-a, Mtel je postavio i ugradio optičke kablove sa pratećom telekomunikacionom opremom. Ovi optički kablovi su, prema ugovoru, postavljeni na elektro distributivnim vodovima na u **1334 naselja**. Mrežu čini po **24 OPGW/ADSS vlakana**, ukupne dužine oko **4.000km**, na sljedećim dionicama:

R.br	Dionica
1	DV 35 kV Brezna CGES- Brezna
2	DV 35 kV Brezna CGES-Savnik
3	DV 35 kV Baosici-Bijela
4	DV 35 kV Berane - Rozaje
5	DV 35 kV G Zeta Barutana
6	DV 35 kV Guke Mataruge
7	Dv 35 kV Niksic110 Bistrica
8	DV 35 kV Odjak-Kosanica
9	Dv 35 kV Ribarevine-

	Scepanica
10	DV 35 kV Zabljak Savnik Boan
11	DV 35 kV Zagoric-Tuzi-Ubli
12	DV 35 kV Zidovici Volodja
13	DV 35 kV Zidovici Volodja Rudnik
14	DV 35 kVTivat110 Grbalj
15	DV 35kV Bioce Ubli
16	DV 35kV Andrijevisa Plav
17	DV 35kV Bar-Stari Bar
18	DV 35kV Bar110 Sutomore
19	DV 35kV Bioce-Ptic

20	DV 35kV Breza R.Musovica
21	DV 35kV Brezna Pluzine
22	DV 35kV Buljarica Canj
23	DV 35kV C.S Budva-Dubovica
24	DV 35kV Cetinje 110-Cevo
25	DV 35kV Cetinje110 Kotor
26	DV 35kV Cetinje110 Humci
27	DV 35kV Cetinje110 Humci StObod
28	DV 35kV Cevo GlavaZete
29	Dv 35kV Danilovgrad Glava Zete

30	DV 35kV Danilovgrad110 Danilovgrad
31	Dv 35kV Djurmani-Canj
32	DV 35kV Dobrota Risan
33	DV 35kV Drijenak Breza
34	DV 35kV Drijenak ManastirMoraca
35	DV 35kV G.Zeta Boljesestre
36	DV 35kV G.Zeta Ponari
37	DV 35kV Gradac Sule
38	DV 35kV Grbalj-C.S Budva
39	DV 35kV Grbalj Przno
40	DV 35kV Klicevo G.Zete
41	DV 35kV Kodre Grad
42	DV 35kV Kodre110 V.Plaza
43	DV 35kV Kodre110 Vladimir
44	DV 35kV Kolasin Ptice
45	DV 35kV Kotor Lovcen
46	DV 35kV Markovici-Lazi- Dubovica
47	DV 35kV Markovici Milocer
48	DV 35kV Medanovici- Vrelo
49	DV 35kV Medanovici Nedakuse
50	DV 35kV Milocer Buljarica

51	DV 35kV Mratinje- Crkvicko Polje
52	DV 35kV Plav Gusinje
53	DV 35kV Pluzine Mratinje
54	DV 35kV Podanje Danilovgrad
55	DV 35kV Podgor Utrg
56	DV 35kV Podi H.Novi I
57	DV 35kV Podi H.Novi II
58	DV 35kV Podi Kumbor
59	DV 35kV Podi Topla
60	DV 35kV Ponari-Vranjina
61	DV 35kV R.Musovica Bjelasica
62	DV 35kV Racica Przno
63	DV 35kV Ribarevine Medanovici-2
64	DV 35kV Ribarevine Medanovici (novi)
65	DV 35kV RijekaC. Podgor
66	DV 35kV Risan Morinj
67	DV 35kV Rozaje Zeleni
68	DV 35kV Rudes Celuloza
69	DV 35kV Rudes Polica
70	DV 35kV Seoca Macak
71	DV 35kV Skaljari Dobrota
72	DV 35kV StariBar V.Pijesak

73	DV 35kV Sule C.Polje
74	DV 35kV Sumani-Odzak
75	DV 35kV Sutomore- Djurmani
76	DV 35kV Tivat Kotor
78	DV 35kV Topla Igalo
79	Dv 35kV Trebjesa Seoca
80	DV 35kV V.Pijesak- Kodre
81	DV 35kV V.Plazal V.Plazall
82	DV 35kV Virpazar110- Buljarica-Podgor
83	DV 35kV Virpazar35 Virpazar110
84	DV 35kV Vladimir Ostros
85	DV 35kV Vranjina- Virpazar
86	DV 35kV Vrelo-Cokrlije
87	DV 35kV Zabljak Njegovodja
88	DV 35kV Zagoric- Podanje
89	DV 35kV Zagoric G.Zeta
90	DV 35kV Zagoric Ljubovic
91	DV 35kV Zidovici Gradac
92	DV 35kV Zidovici Guke
93	DV 35kV Zidovici Jakic
94	DV 35kV Zidovici Sumani

CEDIS je potpisao komercijalne ugovore o zakupu optičkih vlakana sa Crnogorskim Telekomom i Telemach-om. Na više trasa u Baru, Podgorici i Nikšiću ovi operatori su već zakupili određene kapacitete. Ukupan procenat zauzetih kapaciteta na ovim trasama se kreće od 2 – 10%.

Dakle, CEDIS na svim navedenim trasama raspolaže sa više nego dovoljnim kapacitetima za sopstvene potrebe, potrebe operatora EK, kao i eventualne potrebe državnih organa i institucija.

2.2 CRNOGORSKI ELEKTROPRENOSNI SISTEM (CGES)

Osnova telekomunikacione mreže CGES-a je optička mreža realizovana OPGW (Optical Fibre in Ground Wire) kablom u tehnološkom izvođenju kao optički kablovi u zemljovodnim užadima vodova visokog napona kao osnovnom prenosnom medijumu i NGSDH (Next Generation Synchronous Digital Hierarchy) sistemima prenosa baziranim na optičkoj transportnoj infrastrukturi. **Ukupna dužina optičkog kabela iznosi 723 km i nalazi se duž sljedećih dionica:**

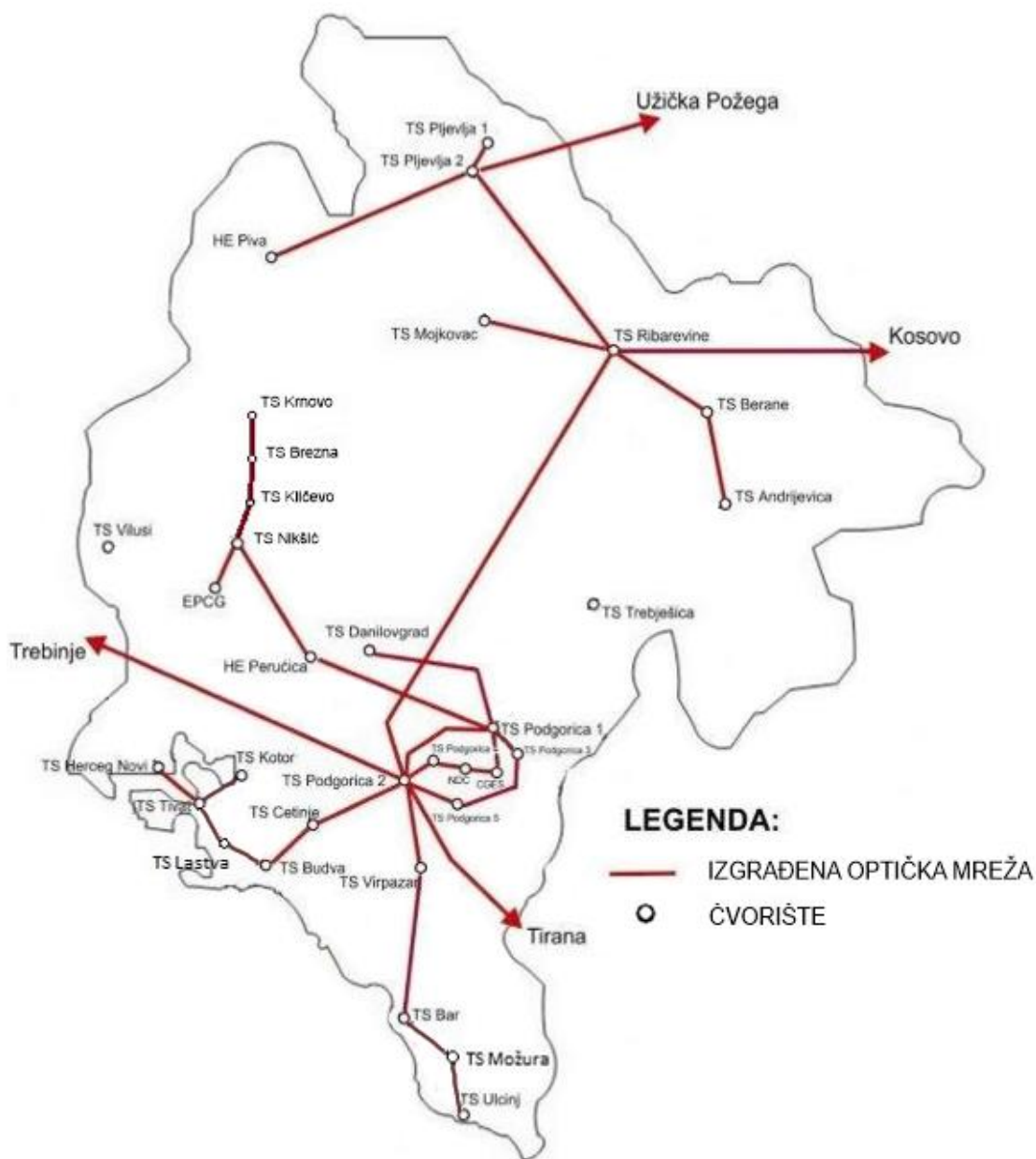
Red. Br.	DIONICE	Dužina (km)
1.	Podgorica 2 - Trebinje	61
2.	Podgorica 2 - Ribarevine	84
3.	Pljevlja 2 - Ribarevine	55
4.	Pljevlja 2 - Požega	14
5.	Pljevlja 1 - Pljevlja 2	3
6.	Piva - Pljevlja 2	49
7.	Podgorica 1 - Perućica	34
8.	TS Nikšić - EPCG Nikšić	3
9.	Podgorica 2 - Cetinje	31
10.	Cetinje - Budva	11
11.	Budva - Lastva	7
12.	Lastva - Tivat	14
13.	Tivat - Herceg Novi	20
14.	Podgorica 2 - Virpazar	30
15.	NDC-Upravna zgrada	1
16.	Podgorica 1 - Podgorica 2	6
17.	Podgorica 2 - Podgorica 4	4
18.	NDC - Podgorica 4	2
19.	Podgorica 2 - Podgorica 5	11

20.	Podgorica 2 - granica sa Albanijom	29
21.	Perućica-Nikšić	12
22.	Andrijevisa-Berane	19
23.	Berane-Ribarevine	22
24.	Ribarevine-Mojkovac	14
25.	Virpazar-Bar	17
26.	Podgorica1-Danilovgrad	18
27.	Bar-Možura	20
28.	Možura-Ulcinj	6
29.	Podgorica1-Podgorica3	4
30.	Ribarevine-Kosovo (do granice)	53
31.	Podgorica1-Upravna zgrada CGES	4
32.	Podgorica3-Podgorica5	4
33.	Nikšić-Kličevo	4
34.	Kličevo-Brezna	32
35.	Brezna-Krnovo	20
36.	Tivat-Kotor	5

Optička mreža je usaglašena sa razvojem mreža prenosa u susjednim prenosnim sistemima. Kapacitet OPGW kabla u mreži je **48 optičkih vlakana**. Instalirani OPGW kablovi imaju dva tipa vlakana, 24 vlakna su tipa ITU-T G.652D SMF, a drugih 24 vlakna su tipa ITU-T G.655C NZDSF. Jedino je u pravcima Andrijevisa – Berane i Pljevlja 1 – Pljevlja 2, korišćen kabal sa 24 optička vlakna, ali mješovite strukture koja uključuje oba tipa korišćenih vlakana.

Korišćenjem optike CGES je povezan sa elektroprivredama Srbije, Bosne i Hercegovine i Albanije.

Skica optičke mreže CGES-a prikazana je na slici 2.



Slika 2

CGES je do sada dao u zakup po 1 par optičkih vlakana u ukupnoj dužini od 601 km (Mtelu i CT-u).

2.3 KOMUNALNE USLUGE D.O.O. PODGORICA

Komunalne usluge d.o.o. – Podgorica posjeduje sopstvenu optičku mrežu **ukupne dužine 44,4 km na području Glavnog grada**. Na slici 3 je data mapa koja se nalazi na zvaničnom sajtu ovog operatora.



Slika 3

U tabeli niže dat je pregled trasa i broja o.v. u vlasništvu Komunalnih usluga Podgorica:

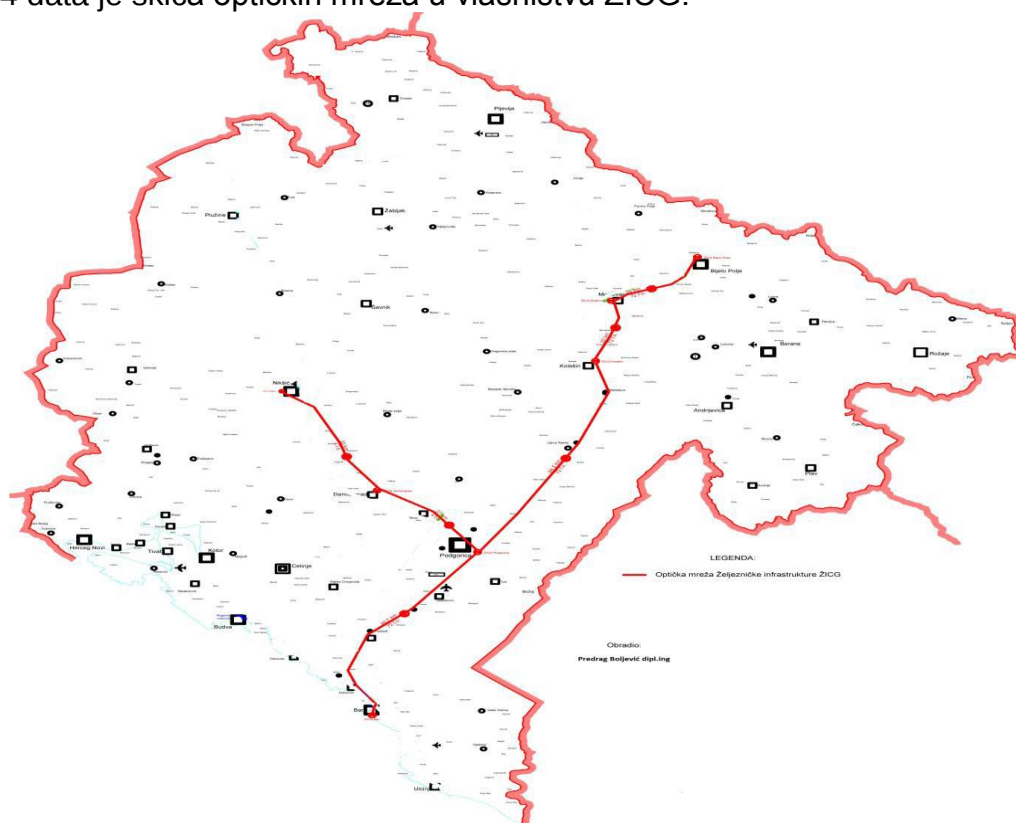
Trasa	Dužina trase optičkih vlakana (m)	Broj o.v. na trasi za sopstvene potrebe	Broj o.v. na trasi koji su dati u zakup	Broj o.v. na trasi koji su u ponudi na tržištu
K1-Caus-Bul.Svetog Petra Cetinskog - Bul.Dz.Vasigtona-Bul.Revolucije-Ul.Crnogorskih Serdara-Bul.Srdjana Aleksica-Ul.Bratstva I Jedinstva-Caus	6.257	12	42	90
K3-Caus - V Proleterske Brigade-Bul.Josipa Broza- Komunalne usluge	5.181	12	16	16
K4 -Caus-Bratstva I Jedinstva - ul.4 jula - Komunalne usluge	2.826	12	16	68
K5-Caus-ul.Marka Miljanova - Bul.Ivana Crnojevica-ul.Nikole Tesle	3.300	12		36
K6-Caus-ul.Marka Miljanova-Bul.Ivana Crnojevica-ul.13 jula-ul.Svetozara Markovica-Bul.Svetog Petra Cetinjskog-Caus	3.500	12		36
K7-Milenijum-ul.Stanka Dragojevica-ul.Vaka Djurovica-II Crnogorskog Bataljona	1.250	12		36
K8-Komunalno-G.O.Tuzi	13.920	12	24	12
K9-Pobjeda-Mareza	7.296	12	24	12
K10-Ei Nis-Mtel	350	12	32	4
K11-Posta-Mtel	500	8	40	0
UKUPNO	44.380			

2.4 ŽELJEZNIČKA INFRASTRUKTURA CRNE GORE

Željeznička infrastruktura Crne Gore ima optička vlakna na sledećim relacijama:

R.br.	Trasa	Dužina trase (m)	Ukupan broj optičkih vlakana.	Broj vlakana za sopstvene potrebe	Broj vlakana koji dat u zakup	Broj slobodnih vlakana.
1.	Vrbnica-Podgorica	126.025	72	36	2	34
2.	Podgorica-Bar	53.210	72	36	2	34
5.	Nikšić-Podgorica	57.000	24	20	2	2

Na slici 4 data je skica optičkih mreža u vlasništvu ŽICG.



Slika 4

3. KORIŠĆENJE EK INFRASTRUKTURE I EK MREŽA U VEĆINSKOM DRŽAVNOM VLASNIŠTVU

3.1 STEPEN ISKORIŠĆENOSTI POSTOJEĆE INFRASTRUKTURE

Iz prethodnih podataka, jasno je da preduzeća u većinskom državnom vlasništvu raspolažu sa značajnim kapacitetima EK mreža nove generacije. Ove mreže su izgrađene ili putem direktnih investicija od strane samih preduzeća (CGES, Komunalne usluge Podgorica) ili kroz partnerstvo sa operatorima elektronskih komunikacija (CEDIS, ŽICG).

Uočljivo je da je **stepen iskorišćenosti ovih kapaciteta vrlo nizak** i da se u većini slučajeva samo mali broj vlakana korsiti za sopstvene potrebe. Ni na jednoj kablovskoj dionici stepen iskorišćenosti **ne prelazi 10%**.

Komercijalna valorizacija ovih resursa, tj. plasman na nacionalno veleprodajno tržište, je takođe na niskom nivou. To je, uglavnom, posljedica nedostatka fokusa na djelatnost elektronskih komunikacija u odnosu na primarne djelatnosti u preduzećima, a što za rezultat ima nedovoljnu proaktivnost u prodaji slobodnih kapaciteta, neatraktivne modele i uslove prodaje, probleme u organizaciji održavanja optičkih vlakana itd.

Trenutni komercijalni modeli koji su u ponudi:

Operator	Komercijalni modeli
CGES	Ugovor na 1 godinu (objavljeno na zvaničnom veb sajtu)
KU Podgorica	Ugovor na 1 godinu ili model IRU 15 (objavljeno na zvaničnom veb sajtu)
CEDIS	Ugovor na 1, 5, 10 ili 15 godina
ŽICG	Po odluci Vlade CG br. 08-2342/2 od 09/10/2014

Važno je napomenuti da se mreža ovih vlakana proširila na sve opštine u Crnoj Gori i ista prati osnovnu fizičku infrastrukturu pojedinih mrežnih operatora.

Tako su u slučaju CGES, Regionalnog vodovoda i ŽICG, optički kablovi postavljeni na dionicama između opština, naselja, glavnih saobraćajnih i infrastrukturnih čvorišta, sa krajnjim tačkama dionica koje se uglavnom nalaze na periferiji gradova i naselja, bez pristupne infrastrukture koja bi na jednostavan i jeftin način omogućila njihovo povezivanje sa gušće naseljenim područjima.

Sa druge strane, kablovi i prateća elektronska komunikaciona infrastruktura u vlasništvu CEDIS-a i KU Podgorica prostiru se u gradskim, prigradskim i ruralnim naseljenim područjima i sa tog stanovišta veoma su interesantni za širu komercijalnu upotrebu od strane operatora elektronskih komunikacija, odnosno za realizaciju tzv. „last mile“, tj. posljednjeg i istovremeno najskupljeg segmenta pristupnih mreža.

3.2 ISKAZANE POTREBE OD STRANE DRŽAVNIH ORGANA I PREDUZEĆA

U prethodnom periodu je jedan broj državnih organa i preduzeća u državnom vlasništvu iskazao interes za korišćenjem određenog broja optičkih vlakana za sopstvene potrebe:

- 1) **Ministarstvo javne uprave** – zahtjev se odnosi na 2 (u drugoj fazi 4) optička vlakna na dionici Podgorica – Bijelo Polje za potrebe povezivanja Data Centra (DC) u Podgorici sa *Disaster Recovery* Centrom (DRC) u Bijelom Polju.
- 2) Kompanija **Wireless Montenegro d.o.o** (kompanija osnovana Ugovorom br. 02-9816 od 03.10.2011. godine, kao javno-privatno partnerstvo između Vlade Crne Gore i kompanije EOSS Wireless Beteiligungs GmbH Austrija) u kojoj Vlada ima 25% vlasništva – zahtjev se odnosi na 2 optička vlakna za potrebe TETRA sistema na relaciji Podgorica – Bijelo Polje, po osnovu obaveza Vlade u skladu sa gore navedenim ugovorom.
- 3) **Radio Difuzni Centar d.o.o** – zahtjev se odnosi na 2 optička vlakna duž željezničke pruge Bar – Vrbnica za potrebe pružanja usluga koje ovo društvo pruža na neprofitnoj osnovi.

Ovim zahtjevima treba dodati i sadašnje i buduće potrebe za komunikacionim kapacitetima u cilju obezbjeđenja funkcionisanja sistema bezbjednosti i odbrane.

Vlada Crne Gore je o ovim potrebama raspravljala u tri navrata i donosila odgovarajuće zaključke. Na sjednici Vlade Crne Gore koja je održana 06.04.2017. godine razmatrana je Informacija o realizaciji projekta „Wireless Montenegro“ koju je dostavilo Ministarstvo unutrašnjih poslova i shodno Zaključku br. 07-82, zadužila Ministarstvo saobraćaja i pomorstva da u saradnji sa Ministarstvom finansija sprovede postupak prenosa vlasništva nad optičkim vlaknima sa „Željezničke infrastrukture Crne Gore“ AD Podgorica na Vladu Crne Gore onako kako je to određeno još Zaključcima Vlade br. 08-26 od 13.marta 2014. godine.

Takođe, na sjednici Vlade održanoj 12.aprila 2018. godine, Zaključkom broj 07-1969 Ministarstvo javne uprave je zaduženo da u saradnji sa Ministarstvom finansija, Ministarstvom ekonomije i ŽICG, pripremi i Vladi Crne Gore dostavi informaciju o elementima ustupanja 2 optička vlakna ŽICG (prim.aut: vjerovatno je u pitanju tehnička greška u zaključku, jer su vlakna već u vlasništvu ŽICG) i Vladi predloži najbolji model upravljanja ovim resursom.

Odbor direktora ŽICG je donio odluku o preuzimanju duga i dijela imovine ŽICG u zamjenu za prenos optičkih vlakana na Vladu Crne Gore, pripremio predlog teksta Ugovora o preuzimanju duga i dijela imovine ŽICG koji je dostavljen Ministarstvu saobraćaja i pomorstva, kao i odredio lice ovlašćeno da potpiše ugovor u ime ŽICG. Ministarstvo saobraćaja i pomorstva je predlog ugovora prosljedilo Ministarstvu javne uprave i Ministarstvu finansija 30. juna 2018. godine. Ministarstvo finansija je 25. oktobra 2018. godine ovo obraćanje Ministarstva saobraćaja i pomorstva dostavilo Upravi za imovinu na dalje postupanje. Uprava za imovinu je 20. februara 2019. godine dostavila Ministarstvu finansija predlog ŽICG na dalje razmatranje, sve u cilju daljeg postupanja po

predmetnom zahtjevu. Posljednji korak je da je Ministarstvo finansija prije nekoliko dana dostavilo predlog teksta ugovora Zaštitniku imovinsko pravnih interesa Crne Gore na mišljenje.

Do trenutka pripreme ove informacije, prenos ovih optičkih vlakana nije završen.

3.3 IZRADA NACIONALNOG PLANA RAZVOJA ŠIROKOPOJASNOG PRISTUPA INTERNETU KAO PROGRAMSKOG, RAZVOJNOG, DOKUMENTA

Na 20. sastanku Upravnog odobora Zapadnobalkanskog investicionog okvira (WBIF) koji je održan u Berlinu, u organizaciji Evropske komisije i Federalnog ministarstva finansija Njemačke, Evropska unija je Crnoj Gori dodijelila **grant u iznosu od 0,6 miliona eura** za pripremu studije izvodljivosti, analize troškova i koristi, kao i projektne dokumentacije za izgradnju infrastrukture širokopojasnog pristupa internetu u ruralnim područjima. Crna Gora je na ovaj način po prvi put podržana od strane Evropske Unije u pripremi projektne dokumentacije za unapređenje infrastrukture u digitalnom sektoru uopšte.

Svrha projekta kandidovanog od strane Ministarstva ekonomije je razvoj elektronskih komunikacija sa posebnim naglaskom na razvoj mreže novih generacija (NGN mreže) i omogućavanje pristupa internetu velikim brzinama cjelokupnom stanovništvu i privredi Crne Gore, u skladu sa Strategijom razvoja informacionog društva. Na ovaj način obezbjediće se univerzalni pristup digitalnim robama i uslugama, kao i iskorištavanje potencijala digitalne ekonomije, te stvoriti uslove za jačanje kokurentnosti privrede i društva.

Očekivani rezultati projekta su: analiza trenutnog stanja na osnovu kompletiranog procesa mapiranja infrastrukture, identifikacija tzv. „bijelih zona“ (zona bez pokrivenosti broadband-om) i ispitivanje potencijala tržišta da eliminiše postojeći infrastrukturni jaz. U područjima u kojima se ne potvrdi postojanje komercijalnog interesa za investiranje od strane učesnika na tržištu, uradiće se **studija izvodljivosti, analiza isplativosti i preliminarni dizajn za izgradnju infrastrukture, preporučiti modeli i izvori finansiranja, poslovni modeli i izvršiti izbor tipa infrastrukture.**

Finansiranje izgradnje se jednim dijelom može zasnivati na sredstvima pretpristupne pomoći (WBIF), kao i putem nekih od modela koji se prema rezultatima studije pokazuju najisplativijim i najadekvatnijim u našem slučaju (subvencije, veleprodajni pristup, javno-privatno partnerstvo i sl).

Upravo u različitim modelima javno-privatnog partnerstva postojeća optička infrastruktura koja je u vlasništvu države dobija na velikom značaju, budući da (zajedno sa obezbjeđivanjem potrebnih dozvola i prava službenosti) može predstavljati učešće države u budućim partnerstvima sa privatnim sektorom.

3.4 PREDLOG DALJIH AKTIVNOSTI

U ovom trenutku, kao racionalan se nameće pristup prema kojem bi se u prvom koraku obezbijedilo korišćenje optičkih vlakana koja su trenutno u vlasništvu ŽICG (a koja po zaključcima Vlade treba da preuzme Uprava za imovinu) od strane subjekata koji su za to izrazili interesovanje. Ovim bi se omogućilo povezivanje budućih državnih Data centara i stabilnija i bezbjednija komunikacija unutar TETRA sistema.

Elektronske komunikacione resurse, u vidu elektronske komunikacione infrastrukture i elektronskih komunikacionih mreža (prevashodno optičkih kablova) u vlasništvu države Crna Gore, treba valorizovati na način da doprinesu ostvarivanju dva osnovna cilja:

- 1) unaprjeđenju komunikacione infrastrukture za brz i siguran prenos podataka i usluga za potrebe organa državne uprave i lokalnih samouprava i
- 2) daljem razvoju tržišta i usluga elektronskih komunikacija, prvenstveno u funkciji pokrivanja oblasti u kojima ne postoji komercijalni interes operatora za investiranjem.

Kada je prvi cilj u pitanju, državna širokopojasna mreža i državni Data centar predstavljaju kičmu razvoja svakog digitalnog društva i elektronske uprave. Ovi resursi treba da omoguće bezbjednu i kvalitetnu komunikaciju između organa državne uprave, a građanima i privredi bezbjedan i pouzdan pristup e-uslugama koje organi državne uprave pružaju. Takva komunikaciona infrastruktura treba da bude u vlasništvu države, dok bi nadležni organ za razvoj elektronske uprave i informacionog društva sa njom upravljao. Uspostavljanjem državnog Data centra obezbijedilo bi se da se na jednom mjestu locira ključna informaciono-komunikaciona infrastruktura, značajna za efikasno funkcionisanje sistema elektronske uprave i IT sistema organa državne uprave, u cilju boljeg organizovanja, upravljanja i smanjenja troškova. U državnom data centru bi bio smješten i Jedinostveni informacioni sistem organa državne uprave, koji bi pružao centralizovane IT usluge organima državne uprave koji nemaju svoje IT sisteme. Uspostavljanje Disaster Recovery centra na udaljenoj lokaciji je neophodno iz razloga obezbjeđivanja neprekidnosti komunikacija i redundantnosti opreme i podataka.

Obezbjedivanje virtuelnih privatnih mreža, dedikiranih vodova, kao i nekih aktivnih i naprednijih servisa u okviru multiservisne mreže Vlade Crne Gore, realizovalo bi se postupno i u skladu sa planovima nadležnog organa za razvoj elektronske uprave i informacionog društva. Priključenjem ove mreže na Nacionalnu tačku razmjene internet saobraćaja (MIXP) mogle bi se ostvariti i određene uštede u razmjeni internet saobraćaja sa lokalnim provajderima.

Višak kapaciteta kojim raspolažu (ili će raspolagati) Uprava za imovinu i preduzeća u većinskom državnom vlasništvu, treba da budu stavljeni u funkciju daljeg razvoja tržišta elektronskih komunikacija.

Mapiranje kompletne infrastrukture u državnom vlasništvu, kao i identifikacija modela po kojima je istu najoptimalnije i najefikasnije staviti u funkciju razvoja tržišta, biće definisani

u okviru Nacionalnog plana razvoja širokopojasnog pristupa koji će u narednom periodu izraditi Ministarstvo ekonomije uz tehničku pomoć eksperata Evropske Komisije i BCO (Broadband Competence Office) Evrope.

Imajući u vidu navedeno, preporučuju se sljedeći koraci:

1. Hitna realizacija Zaključka Vlade br. 07-82 od 13.aprila 2017. godine u smislu preuzimanja optičkih vlakana od strane Uprave za imovinu. Na ovaj način steći će se uslovi da se odobri korišćenje optičkih vlakana po svim do sada prispjelim, kao i budućim, zahtjevima koji se odnose na kablovsku dionicu duž pruge Bar – Vrbnica. Primarno, ovim će biti omogućeno povezivanje državnih Data centara, kao i stabilnija i bezbjednija komunikacija unutar TETRA sistema.

U slučaju zahtjeva koji je dostavio RDC, svaka dodjela vlakana od strane Vlade Crne Gore mora biti izvršena u skladu sa pravilima Zakona o konkurenciji i procedurama koje propisuje Zakon o kontroli državne pomoći, budući da RDC posluje na konkurentnim tržištima.

2. Budući da će nakon realizacije gorepomenutog zaključka Vlade, Uprava za imovinu dobiti na upravljanje 32 optička vlakna duž željezničke pruge Vrbnica – Bar i 4 optička vlakna na pruzi Podgorica – Nikšić, a da će isti služiti za prenos podataka bitnih za funkcionisanje državnih organa, kao i podataka od značaja za odbranu i bezbjednost, potrebno je obezbijediti kvalitetno preventivno i korektivno održavanje ovog resursa. U ovu svrhu se preporučuje zaključivanje Ugovora o uslugama održavanja sa za to specijalizovanim kompanijama, budući da bi održavanje optičkih vlakana od strane Uprave za imovinu zahtijevalo nabavku odgovarajućih instrumenata i pribora za povezivanje i mjerenje optičkih kablova, kao i obuku kadrova koji bi to održavanje obavljali.

3. Vlada Crne Gore, preko svojih predstavnika u upravljačkim strukturama ovih preduzeća, treba da preporuči uspostavljanje proaktivnijeg komercijalnog pristupa i definisanje atraktivnijih i fleksibilnijih cjenovnih modela za davanje u zakup optičkih vlakana. Naime, imajući u vidu da ova preduzeća ne pružaju maloprodajne usluge krajnjim korisnicima na tržištu elektronskih komunikacija, kao i da raspolažu sa značajnim neiskorišćenim kapacitetima, njihove cijene zakupa optičkih vlakna moraju biti najatraktivnije i najniže na tržištu.

Na taj način će se:

- zaštititi dosadašnje investicije preduzeća i obezbijediti povraćaj uložених sredstava,
- povećati obim prodaje na nacionalnom i regionalnom tržištu, a time i povećati prihodi ovih preduzeća na duži rok,
- doprinijeti razvoju sektora elektronskih komunikacija i većoj dostupnosti širokopojasnog pristupa internetu i digitalnih servisa uopšte,
- smanjiti troškove državnim organima i institucijama, lokalnim samoupravama, kao i drugim preduzećima u državnom vlasništvu, koji će vršiti nabavku vlakana

neophodnih za modernizaciju komunikacija i poslovanja uopšte, u skladu sa Zakonom o javnim nabavkama.

Ukoliko pojedina preduzeća ne posjeduju dovoljno iskustva, znanja i kapaciteta za aktivnu komercijalnu eksploataciju ovih resursa, predlaže se da ista razmotre partnerstvo u poslovima prodaje, po modelu podjele prihoda, sa nekom trećom stranom. U Hrvatskoj je većina preduzeća u državnom vlasništvu koja raspolaže optičkim kablovima zaključila ugovore o tehničko-poslovnoj saradnji sa preduzećem „Odašiljači i veze“ (pandan RDC-u u Crnoj Gori). Ovim ugovorima, „Odašiljači i veze“ su preuzeli održavanje optike i upravljanje istom u periodu od 30 godina, a cjelokupnu dobit su dužni uložiti u izgradnju nove širokopojasne infrastrukture na područjima na kojima ne postoji komercijalni interes, i to je zapravo najveći razlog pokretanja ovog projekta.

4. Nacionalni plan razvoja širokopojasnog pristupa internetu će, na osnovu kompletiranog procesa mapiranja infrastrukture, identifikovati tzv. „bijeće zone“ (zone bez broadband pokrivenosti) i ispitati potencijal tržišta da eliminiše postojeći infrastrukturni jaz. U područjima u kojima se ne potvrdi postojanje komercijalnog interesa za investiranje od strane učesnika na tržištu, pripremiće se studija izvodljivosti, analiza isplativosti i preliminarni dizajn za izgradnju infrastrukture, definisati modeli i izvori finansiranja, poslovni modeli i izvršiti izbor tipa infrastrukture.

Planom će se preporučiti optimalni model (subvencije, veleprodajni pristup, javno-privatno partnerstvo i sl) učešća države u izgradnji mreža u ovim područjima, a postojeća optička infrastruktura koja je u vlasništvu države će sigurno predstavljati značajnu komponentu u realizaciji ovog projekta.