

IZMJENE I DOPUNE PROSTORNOG PLANA
DUBROVAČKO-NERETVANSKE ŽUPANIJE
SIJEČANJ 2017.

PLAN RAZVOJA ŠIROKOPOJASNE INFRASTRUKTURE DNŽ

RRA DUNEA, PROFUTURUS D.O.O., VELJAČA 2015.

**PLAN RAZVOJA
ŠIROKOPOJASNE
INFRASTRUKTURE**

NACRT



**RAZVOJ INFRASTRUKTURE
ŠIROKOPOJASNOG PRISTUPA
NA PODRUČJU NERETVE**

NARUČITELJ: Dubrovačko - neretvanska županija
Pred Dvorom 1
20000 Dubrovnik

PRIPREMIO: ProFUTURUS d.o.o.
Črtomirova ulica 11
2000 Maribor

ProFUTURUS
d.o.o.

Veljača 2015



SKRAĆENICE

Skraćenica	Opis
ADSL	Asymmetric Digital Subscriber Line
BDP	Bruto domaći proizvod
CAPEX	Capital Expenditure
DAE	Digital Agenda for Europe
DBO	Design, Build and Operate
DNŽ	Dubrovačko - neretvanska županija
DOCSIS	Data Over Cable Service Interface Specification
DSLAM	DSL Access Multiplexer
DTK	Distributivna telekomunikacijska kanalizacija
EK	Europska komisija
ENPV	Economic Net Present Value (Ekonomska neto sadašnja vrijednost)
ERR	Economic Rate of Return (Ekonomska interna stopa povrata)
EU	Europska unija
FNPV	Financial Net Present Value (Financijska neto sadašnja vrijednost)
FRR(C)	Financial Rate of Return of the Investment (Financijska stopa povrata investicije)
FRR(K)	Financial Rate of Return on National Capital (Financijska stopa povrata nacionalnog kapitala)
FTTC	Fiber To The Curb/Cabinet
FTTH	Fiber To The Home
GIS	Geographic Information System
GPON	Gigabit Passive Optical Network
HEP	Hrvatska elektroprivreda d.d.
HFC	Hybrid Fiber-Coaxial
HSPA	High Speed Packet Access
HT	Hrvatski Telekom d.d.
ICT	Informacijska i komunikacijska tehnologija
ISP	Interna stopa povrata
JLS	Jedinica lokalne samouprave
JPP	Javno-privatno partnerstvo
LTE	Long Term Evolution



Skraćenica	Opis
MICE	Meetings, Incentive, Conferences and Exhibitions
MRRFEU	Ministarstvo regionalnoga razvoja i fondova Europske unije
MUP	Ministarstvo unutarnjih poslova Republike Hrvatske
MVNO	Mobile Virtual Network Operator
NGA	Next Generation Network Access
NN	Narodne novine
NP	Nositelj projekta
NP-BBI	Nacionalni program razvoja širokopojasne agregacijske infrastrukture u područjima u kojima ne postoji dostatan komercijalni interes za ulaganja, kao preduvjet razvoja pristupnih mreža sljedeće generacije (NGA)
OIE	Obnovljivi izvori energije
ONP	Okvirni nacionalni program za razvoj infrastrukture širokopojasnog pristupa u područjima u kojima ne postoji dostatan komercijalni interes za ulaganja
OP	Operativni program
OPEX	Operational Expenditure
PDV	Porez na dodanu vrijednost
PPUG	Prostorni plan uređenja grada
PPUO	Prostorni plan uređenja općine
PRŠI	Plan razvoja širokopojasne infrastrukture
PSC	Public Sector Comparator
RENPV	Relativna ekonomska neto sadašnja vrijednost
RH	Republika Hrvatska
RNPV	Relativna neto sadašnja vrijednost
UMTS	Universal Mobile Telecommunications System
VDSL	Very high bit rate DSL
VULA	Virtual Unbundled Local Access
WiMAX	Worldwide Interoperability for Microwave Access
WLAN	Wireless Local Area Network
ZEK	Zakon o elektroničkim komunikacijama
ZJN	Zakon o javnoj nabavi



SADRŽAJ

1	SAŽETAK PLANA RAZVOJA ŠIROKOPOJASNE INFRASTRUKTURE	10
1.1	<i>Sažeci poglavlja</i>	10
2	OPIS PROJEKTA	14
2.1	<i>Definiranje nositelja projekta (NP) i ostalih dionika</i>	14
2.1.1	Prezentacija nositelja projekta (NP)	14
2.1.2	Prezentacija projektom obuhvaćenih JLS-a	15
2.1.3	Prezentacija izvođača	22
2.2	<i>Prostorni obuhvat projekta</i>	23
2.3	<i>Ciljevi projekta</i>	25
3	DETALJNIJA ANALIZA DEMOGRAFSKIH, SOCIJALNIH I GOSPODARSKIH KORISTI KOJE PROJEKT DONOSI UNUTAR CILJANIH PODRUČJA PROVEDBE PROJEKTA	27
3.1	<i>Demografsko, socijalno i gospodarsko stanje na području Neretve</i>	27
3.1.1	Demografsko stanje na području Neretve	27
3.1.2	Socijalno i gospodarsko stanje na području Neretve	31
3.2	<i>Analiza koristi od projekta</i>	38
3.2.1	Koristi na području Europske unije	38
3.2.2	Koristi na području Republike Hrvatske	39
3.2.3	Analiza demografskih koristi na području Neretve	41
3.2.4	Analiza socijalnih i gospodarskih koristi na području Neretve	42
4	ANALIZA STANJA POSTOJEĆE ŠIROKOPOJASNE INFRASTRUKTURE TE DOSTUPNOST I PONUDA USLUGA ZA POJEDINE KATEGORIJE KRAJNJIH KORISNIKA	43
4.1	<i>Širokopojasne tehnologije</i>	43
4.2	<i>Analiza stanja postojeće širokopojasne infrastrukture i mreža</i>	45
4.2.1	Širokopojasna infrastruktura telekomunikacijskih operatora	48
4.3	<i>Kategorije krajnjih korisnika usluga širokopojasnog pristupa</i>	52
4.4	<i>Ponuda širokopojasnih usluga</i>	53
4.4.1	Usluge xDSL pristupa putem bakrenih parica	53
4.4.2	Usluge pristupa putem pokretnih mreža	54
4.4.3	Upotreba širokopojasnih usluga na području Neretve.....	54
4.5	<i>Potražnja za brzinama širokopojasnog pristupa Internetu</i>	56
4.5.1	Pokazatelji upotrebe širokopojasnog pristupa	56
4.5.2	Trend korisničkog potencijala	58
4.6	<i>Tržišni neuspjeh na području Neretve</i>	61
5	REZULTATI INICIJALNOG POSTUPKA ODREĐIVANJA BOJA S OBZIROM NA OSNOVNI I NGA PRISTUP	63
5.1	<i>Pravila određivanja boja područja</i>	63
5.1.1	Određivanje boja - osnovni pristup	65
5.1.2	Određivanje boja - NGA pristup	67



6	DEFINICIJA CILJNIH PODRUČJA IZGRADNJE ŠIROKOPOJASNE INFRASTRUKTURE RAZVRSTANIH PO SKUPINAMA PODRUČJA S OBZIROM NA POTREBU OSTVARENJA ZNAČAJNOG ISKORAKA	70
6.1	<i>Ciljana razina podržanog širokopojasnog pristupa (značajni iskorak).....</i>	70
6.2	<i>Definiranje svih potencijalnih korisnika u projektu i njihova lokacija.....</i>	72
7	ANALIZA KORISNIČKOG POTENCIJALA NA CILJANOM PODRUČJU PROVEDBE PROJEKTA PREMA KATEGORIJAMA KORISNIKA.....	75
7.1	<i>Korisnički potencijal</i>	75
7.2	<i>Analiza i poticanje potražnje na lokalnoj razini.....</i>	77
8	DEFINICIJA LOKACIJA DEMARKACIJSKIH TOČAKA PREMA AGREGACIJSKOJ MREŽI.....	80
9	POSTOJEĆA INFRASTRUKTURA KOJA MOŽE BITI ISKORIŠTENA U PROJEKTU.....	82
9.1	<i>Infrastrukturni zahtjevi širokopojasnih tehnologija.....</i>	82
9.2	<i>Iskorištavanje postojeće infrastrukture.....</i>	84
10	DEFINIRANJE INVESTICIJSKOG MODELA, ZAJEDNO S OBRAZLOŽENJEM ODABIRA.....	86
10.1	<i>Model A: Privatni DBO model</i>	87
10.2	<i>Model B: Javni DBO model.....</i>	88
10.3	<i>Model C: Kombinirani javno-privatni model (JPP).....</i>	89
10.4	<i>Odabir investicijskog modela</i>	90
11	SPECIFIKACIJA ZAHTJEVA MINIMALNE RAZINE PRUŽENIH MALOPRODAJNIH USLUGA U POGLEDU KVALITETE I CIJENA.....	93
11.1	<i>Zahtjev minimalne razine pruženih maloprodajnih usluga u pogledu kvalitete i cijena u izgrađenoj NGA mreži.....</i>	93
12	SPECIFIKACIJA MINIMALNOG SKUPA PODRŽANIH VELEPRODAJNIH USLUGA TE PRAVILA ODREĐIVANJA I NADZORA VELEPRODAJNIH NAKNADA I UVJETA PRISTUPA IZGRAĐENOJ MREŽI	95
12.1	<i>Minimalni skup podržanih veleprodajnih usluga.....</i>	95
12.2	<i>Pravila određivanja i nadzora veleprodajnih naknada.....</i>	97
13	SPECIFIKACIJA POSTUPKA I KRITERIJA JAVNE NABAVE KOJI ĆE SE PRIMENJIVATI KOD ODABIRA OPERATORA PRIVATNOG PARTNERA U PROJEKTU, UKLJUČUJOĆI I PRIJEDLOG UGOVORA KOJI ĆE BITI SKLOPLJEN S ODABRANIM OPERATOROM.....	99
13.1	<i>Postupak javne nabave.....</i>	99
13.2	<i>Podaci o predmetu nabave</i>	100
13.3	<i>Uvjeti sposobnosti ponuditelja</i>	100



13.4	<i>Specifikacija kriterija odabira najpovoljnije ponude</i>	101
13.5	<i>Tehnička specifikacija predmeta nabave</i>	102
13.6	<i>Specifikacija zahtjeva gradnje</i>	102
14	SPECIFIKACIJA POSTUPKA PROVJERE POVRATA POTPORA (CLAWBACK)	104
14.1	<i>Početni postupak provjere potpora</i>	104
14.2	<i>Naknadni postupak provjera potpora</i>	104
15	ANALIZA TROŠKOVA IMPLEMENTACIJE POJEDINI INFRASTRUKTURNIH I TEHNOLOŠKIH RJEŠENJA TE FINANCIJSKA ANALIZA ISPLATIVOSTI PROJEKTA	106
15.1	<i>Analiza troškova implementacije infrastrukturnih i tehnoloških opcija</i>	106
15.1.1	<i>Analiza opcije "bez investicije"</i>	106
15.1.2	<i>Analiza implementacije infrastrukturnih i tehnoloških opcija "sa investicijom" i "bez intervencije"</i>	107
15.1.3	<i>Analiza implementacije infrastrukturnih i tehnoloških opcija "sa investicijom" i "sa intervencijom"</i>	107
15.2	<i>Financijska analiza isplativosti projekta</i>	113
15.3	<i>Ekonomska analiza isplativosti projekta</i>	116
16	OKVIRNI FINANCIJSKI PLAN PROVEDBE PROJEKTA	121
17	OKVIRNA ANALIZA RIZIKA KOJI MOGU UTJECATI NA USPJEŠNU PROVEDBU PROJEKTA	127
18	ORGANIZACIJSKI PLAN PROVEDBE PROJEKTA, UKLJUČUJUĆI PODJELU ODGOVORNOSTI IZMEĐU NP-A I PRIVATNOG OPERATORA	132
18.1	<i>Redoslijed aktivnosti na pripremi i provedbi projekta</i>	132
18.2	<i>Organizacijski aspekt provedbe projekta - organigram</i>	132
18.2.1	<i>Koordinacija izvođenja projekta</i>	133
18.2.2	<i>Operativno izvođenje projekta</i>	134
18.2.3	<i>Savjet projekta</i>	134
18.3	<i>Operativni rad</i>	135
18.4	<i>Definiranje odgovornosti</i>	135
18.4.1	<i>Definiranje odgovornosti NP-a</i>	136
18.4.2	<i>Definiranje odgovornosti privatnog operatora</i>	137
19	OKVIRNI VREMENSKI PLAN PROVEDBE PROJEKTA	138
20	REFERENCE	139
	PRILOG 1: PRIJEDLOG UGOVORA	142
	PRILOG 2: POSLOVNE ANALIZE	150



POPIS TABLICA

Tablica 1:	Prezentacija nositelja projekta.	14
Tablica 2:	Prezentacija projektom obuhvaćenog JLS-a - Općina Kula Norinska.....	15
Tablica 3:	Prezentacija projektom obuhvaćenog JLS-a - Grad Metković.	16
Tablica 4:	Prezentacija projektom obuhvaćenog JLS-a - Grad Opuzen.....	17
Tablica 5:	Prezentacija projektom obuhvaćenog JLS-a - Grad Ploče.	18
Tablica 6:	Prezentacija projektom obuhvaćenog JLS-a - Općina Pojezerje.....	19
Tablica 7:	Prezentacija projektom obuhvaćenog JLS-a - Općina Slivno.	20
Tablica 8:	Prezentacija projektom obuhvaćenog JLS-a - Općina Zažablje.	21
Tablica 9:	Prezentacija izvođača.	22
Tablica 10:	Obuhvaćene administrativno-upravne jedinice.	24
Tablica 11:	Ciljne vrijednosti dostupnosti širokopojasnog pristupa.	26
Tablica 12:	Mjerljivi ciljevi projekta.	26
Tablica 13:	Promjena u ukupnom broju stanovnika područja Neretve [1].	27
Tablica 14:	Promjene u dobnoj strukturi stanovništva područja Neretve [1].....	28
Tablica 15:	Stanovništvo staro 15 i više godina prema najvišoj završenoj školi (2011. godina) [1].	29
Tablica 16:	Stanovništvo prema migracijskim obilježjima (2011. godina) [1].....	29
Tablica 17:	Informatička pismenost stanovnika iznad 10 godina starosti (2011. godina) [1].	30
Tablica 18:	Stanovništvo staro 15 i više prema aktivnosti (2011. godina) [1].	31
Tablica 19:	Usporedni prikaz gospodarskih pokazatelja RH i prosjeka EU-a [11].....	31
Tablica 20:	Kretanje BDP-a po glavi stanovnika u periodu od 2000. do 2013. godine u EUR.	33
Tablica 21:	Broj obrta, mikro, malih i srednjih poduzeća [11].	34
Tablica 22:	Ocjenjivanje i razvrstavanje jedinica lokalne samouprave prema razvijenosti [4].	35
Tablica 23:	Izvori prihoda stanovništva (udio u ukupnom stanovništvu) [1].....	36
Tablica 24:	Kretanje stope nezaposlenosti (RH, DNŽ, područje Neretve, JLS).	37
Tablica 25:	Kategorizacija tehnologija prema ostvarivoj razini pristupa [11].	43
Tablica 26:	Analiza razvoja tehnologija [11].	44
Tablica 27:	Pokazatelj stanja širokopojasne infrastrukture [3].	45
Tablica 28:	Opremljenost kućanstava računalom i pristup Internetu na razini RH [15].	57
Tablica 29:	Trendovi promjene širokopojasnog pristupa [15].	60
Tablica 30:	Pravila određivanja boja područja s obzirom na osnovni pristup [11].	64
Tablica 31:	Pravila određivanja boja s obzirom na NGA pristup [11].....	64
Tablica 32:	Određivanje boja s obzirom na osnovni pristup.	65
Tablica 33:	Određivanje boja za NGA pristup.	67
Tablica 34:	Minimalne karakteristike širokopojasnog pristupa u projektima s obzirom na boje područja [11].	70
Tablica 35:	Udio adresa po pojedinim skupinama područja.	71
Tablica 36:	Lokacije potencijalnih korisnika u projektu.	72
Tablica 37:	Utilizacija prema kategorijama korisnika.	77
Tablica 38:	Korisnički potencijal prema kategorijama korisnika.	77
Tablica 39:	Lokacije agregacijskih čvorova [16].	81



Tablica 40:	Lokacije telefonskih centrala HT-a.....	81
Tablica 41:	Infrastrukturni zahtjevi širokopoljasnih tehnologija [11].	83
Tablica 42:	Analiza mogućnosti iskorištavanja postojeće infrastrukture.....	85
Tablica 43:	Matrica alokacije rizika.....	90
Tablica 44:	Financijski elementi za usporedbu investicijskih modela (VDSL).	91
Tablica 45:	Financijski elementi za usporedbu investicijskih modela (FTTH).....	91
Tablica 46:	Multikriterijska analiza investicijskih modela.	92
Tablica 47:	Prosjek kvalitete i cijena u sadašnjim mrežama.....	94
Tablica 48:	Minimalne razine pruženih maloprodajnih usluga u NGA mreži.	94
Tablica 49:	Popis obaveznih i opcionalnih veleprodajnih usluga u projektu [11].	95
Tablica 50:	Kriteriji odabira ekonomski najpovoljnije ponude.	101
Tablica 51:	Investicijski troškovi po tehnologijama (u kn).	108
Tablica 52:	Struktura investicijskih troškova s obzirom na tehnološku opciju (u kn).	110
Tablica 53:	Izračun godišnjih prihoda poslovanja (u kn).....	111
Tablica 54:	Izračun godišnjih operativnih troškova (u kn).....	112
Tablica 55:	Izračun financijskih indikatora po tehnologijama.....	115
Tablica 56:	Godišnji inducirani prihodi po tehnologijama (u normalnoj godini poslovanja).....	119
Tablica 57:	Izračun ekonomskih indikatora po tehnologijama.	120
Tablica 58:	Dinamika investicijskih troškova po tehnologijama (u kn).	122
Tablica 59:	Informativni izračun financijskog jaza po tehnologijama.	124
Tablica 60:	Izvori financiranja prihvatljivih troškova projekta po tehnologijama.....	125
Tablica 61:	Primjer zaduživanja za namjene predfinanciranja EU sredstva i nacionalnog dijela sufinanciranja.	126
Tablica 62:	Analiza rizika.....	128
Tablica 63:	Rezultati analize osjetljivosti.	130
Tablica 64:	Podjela odgovornosti i obveza u projektu.	135
Tablica 65:	Okvirni vremenski plan izvedbe projekta na području Neretve.	138



POPIS SLIKA

Slika 1:	Prostorni obuhvat projekta.....	23
Slika 2:	Kretanje stope nezaposlenosti (RH, DNŽ, područje Neretve).....	37
Slika 3:	Utjecaj 10 posto povećanja ulaganja na povećanje BDP [19].	40
Slika 4:	Populacijska pokrivenost osnovnim (lijevo) i NGA (desno) širokopojasnim pristupom po županijama [16].	46
Slika 5:	Dio priključka širokopojasnog pristupa putem nepokretnih mreža u RH [15].	46
Slika 6:	Broj širokopojasnih priključaka po županijama u RH [15].	47
Slika 7:	Gustoća priključaka širokopojasnog pristupa Internetu [15].	47
Slika 8:	Širokopojasni pristup [17].	50
Slika 9:	Pokrivenost 3G i 4G signalom HT-a (lijevo) i Vipnet-a (desno) [28], [29].	51
Slika 10:	Kategorije korisnika [11].	52
Slika 11:	Prikaz korištenja brzina širokopojasnog pristupa na području DNŽ [17].	55
Slika 12:	Prikaz korištenja brzina širokopojasnog pristupa na području Neretve [17].	55
Slika 13:	Korištenje brzina širokopojasnog pristupa po JLS-ima područja Neretve [17].	56
Slika 14:	Kućanstva sa dostupom Internetu [3].	57
Slika 15:	Upotreba računala i pristup Internetu po dobnim skupinama i radnom statusu [1].	58
Slika 16:	Broj priključaka širokopojasnog pristupa Internetu [15].	59
Slika 17:	Trend porasta korisnika 2D i 3D paketa [15].	59
Slika 18:	Udio priključaka prema tehnologijama s obzirom na ukupan broj priključaka (Prosinac 2013) [15].	60
Slika 19:	Prikaz postupka verifikacije boja područja [11].	63
Slika 20:	Prikaz lokacija potencijalnih korisnika.	74
Slika 21:	Stanje širokopojasnog pristupa [6].	76
Slika 22:	Porast korisnika brzog i ultrabrzog širokopojasnog pristupa [6].	76
Slika 23:	Shematski prikaz arhitekture mreže.	80
Slika 24:	Mogući investicijski modeli na području Neretve.....	86
Slika 25:	Postupak određivanja veleprodajnih naknada i uvjeta u projektu [11].	98
Slika 26:	Hodogram aktivnosti kod naknadnog postupka provjere potpora [11].	105
Slika 27:	Ukupni investicijski troškovi po tehnologijama (u kn).	108
Slika 28:	Ekonomska interna stopa povrata (ERR) i B/C koeficijent po tehnologijama.....	120
Slika 29:	Skala za ocjenu rizika.	127
Slika 30:	Organigram projekta.	133



1 SAŽETAK PLANA RAZVOJA ŠIROKOPOJASNE INFRASTRUKTURE

Nacrt plana razvoja širokopojasne infrastrukture izrađen je uz aktivno sudjelovanje i suradnju tijela jedinica lokalne i područne (regionalne) samouprave. Projekt pridonosi stvaranju uvjeta za ispunjavanje ciljeva određenih Strategijom razvoja širokopojasnog pristupa Republici Hrvatskoj u razdoblju od 2012. do 2015. i Okvirnim programom za razvoj infrastrukture širokopojasnog pristupa u područjima u kojima ne postoji dostatan komercijalni interes za ulaganja (ONP) i to kroz tri načela koja se u ovom dokumentu dodatno razrađuju:

- načelo uslužne i tehnološke neutralnosti,
- načelo neutralnosti mreže,
- načelo uključivanja širokopojasnog pristupa Internetu unutar opsega univerzalnih usluga, ovisno o budućem razvoju mjerodavnog regulatornog okvira EU, a nakon prethodno provedene analize tržišta.

U projektu se načelom uslužne i tehnološke neutralnosti nastoji postići sljedeće:

- ne davati prednost u poticanju niti jedne određene vrste usluga i tehnologija,
- osigurati uvjete za uravnoteženi razvoj i izgradnju infrastrukture širokopojasnog pristupa na načelu otvorenosti, ravnopravnosti i poštivanja zakonodavnog okvira,
- potaknuti ponudu i potražnju za uslugama koje će se pružati na temelju infrastrukture širokopojasnog pristupa,
- osigurati djelotvorno natjecanje u području elektroničkih komunikacija.

Svrha ovog dokumenta jest dati okvire i definirati pravila i odrednice provođenja projekta izgradnje infrastrukture širokopojasnog pristupa Internetu na području Neretve sukladno pravilima državnih potpora za širokopojasne mreže.

Potrebno je napomenuti da u trenutku izrade ovog dokumenta ONP još nije potvrđen sa strane Europske komisije. U slučaju bitnih promjena ONP-a vezanih uz njegovu konačnu potvrdu, PRŠI će se sukladno tome naknadno nadopuniti.

Na temelju nacrt PRŠI-ja provesti će se postupak javne rasprave u kojem će se svim zainteresiranim stranama predstaviti projekt, te od njih pridobiti sve nedostajuće podatke i informacije potrebne za izradu konačne verzije PRŠI-ja, a koji poradi javne nedostupnosti nisu mogli biti uključeni u njegov nacrt.

1.1 Sažeci poglavlja

U poglavlju 2 definiran je nositelj projekta te ostali dionici u projektu, odnosno pojedini JLS-i. Definiran je i izvođač PRŠI-ja. U tom je poglavlju također predstavljen i optimalni prostorni obuhvat projekta izgradnje infrastrukture širokopojasnog pristupa, odnosno definirano je područje Neretve. Na kraju poglavlja 2 utvrđeni su ciljevi projekta.



Poglavlje 3 započinje sažetom analizom demografskog, socijalnog i gospodarskog stanja upoštevajući studiju izvodljivosti, iz koje je razvidno da je situacija na području Neretve prilično nezavidna. Temeljem iskustava i analiza Svjetske banke i EU, u nastavku se opisuje doprinos projekata takve vrste području EU, koristi koje infrastruktura širokopojasnog pristupa pruža cijelom području RH, te demografske, socijalne i ekonomske koristi, odnosno pozitivni učinci izgradnje širokopojasne infrastrukture na samom području Neretve.

U okviru poglavlja 4 dan je pregled postojećih širokopojasnih tehnologija kategoriziranih po brzinama. Izrađena je okvirna analiza stanja postojeće širokopojasne infrastrukture i ponuda usluga na području Neretve, te su definirane kategorije krajnjih korisnika širokopojasnih usluga. Detaljno je analizirana potražnja za brzinama širokopojasnog pristupa, a na kraju poglavlja 4 utvrđeno je postojanje tržišnog neuspjeha na području provedbe projekta.

Temeljem pravila određenih u ONP-u, naseljima na području Neretve na adresnoj razini dodijeljene su pripadajuće boje s obzirom na sadašnje stanje osnovnog i NGA širokopojasnog pristupa, a koji rezultati su prikazani u poglavlju 5.

U poglavlju 6 je definirana ciljana razina podržanog širokopojasnog pristupa kojom će se po izgradnji mreže postići značajan iskorak s obzirom na sadašnje stanje. Naselja, odnosno općine i gradovi područja Neretve, temeljem rezultata inicijalnog postupka određivanja boja s obzirom na osnovni i NGA širokopojasni pristup i temeljem kriterija iz ONP, svrstani su u određenu skupinu područja, te je sukladno tome određena minimalna brzina širokopojasnog pristupa. Završno su definirani svi potencijalni korisnici i geografski prikazane njihove lokacije na ciljanom području.

Nakon uvodne analize pokazatelja upotrebe širokopojasnog pristupa na području RH, DNŽ i područja Neretve, koja pokazuje nedovoljnu utilizaciju širokopojasnog pristupa te njegovu nezadovoljavajuću kvalitetu, analiziran je i tržišni, odnosno korisnički potencijal koji na području Neretve, temeljem svega predočenog, ima tendenciju rasta. Prema već definiranim kategorijama korisnika u poglavlju 7 je definiran njihov broj, odnosno predočena je korisnička baza projekta izgradnje infrastrukture širokopojasnog pristupa na području Neretve.

U poglavlju 8 predstavljene su vrste mreža i njihov obujam, te su definirane buduće točke pristupa novoizgrađene pristupne mreže agregacijskoj mreži, odnosno demarkacijske točke prema agregacijskoj mreži.

U poglavlju 9 opisani su infrastrukturni zahtjevi širokopojasnih tehnologija, te je provedena inicijalna okvirna analiza postojeće infrastrukture na području Neretve.

U poglavlju 10 predstavljeni su mogući investicijski modeli izgradnje širokopojasne infrastrukture na području Neretve, na temelju objektivnih analiza izvršen je odabir najoptimalnijeg modela, te je odabir investicijskog modela obrazložen.

Planiranje tehničkih osobina i kapaciteta mreže mora biti povezano sa uslugama koje će se pružati na maloprodajnoj razini. Stoga je u poglavlju 11 dana specifikacija minimalne razine maloprodajnih usluga, točnije minimalna razina njihove kvalitete, odnosno brzine pristupa



prema kategorijama korisnika, te minimalna razina cijena maloprodajnih usluga, sve definirano temeljem odgovarajućih sadašnjih referentnih vrijednosti na tržištu.

U poglavlju 12 predstavljena je osnovna podjela veleprodajnih proizvoda koji su i opisani, te je specificiran minimalni skup veleprodajnih usluga i opcionalne usluge veleprodajnog pristupa s obzirom na skupinu područja i implementiranu tehnologiju. Poradi poremećaja na tržištu kojima mogu rezultirati neadekvatno postavljene vrijednosti veleprodajnih naknada, u ovom poglavlju također su definirana i pravila određivanja veleprodajnih naknada, te pravila njihovog nadzora.

Da bi se osigurala transparentnost postupka dodjele državnih potpora u projektu izgradnje širokopojasne infrastrukture na području Neretve, te minimizirao dodijeljeni iznos tih potpora, nužno je provođenje kompetitivnog postupka javne nabave. Postupak javne nabave mora biti u skladu sa Zakonom o javnoj nabavi, odabrana mora biti ekonomski najpovoljnija ponuda, gdje traženi udio potpora mora biti najvažniji kriterij odabira ponuditelja. Stoga je u poglavlju 13 opisan postupak javne nabave, odnosno definirani su i vrednovani kriteriji odabira najpovoljnijeg ponuditelja. Definirani su i predstavljeni zahtjevi projekta, uvjeti upravljanja mrežom, a priložen je i prijedlog ugovora između NP-a i privatnog operatora, koji će biti odabran u postupku javne nabave.

Projekt izgradnje širokopojasne infrastrukture na području Neretve provoditi će se uz pomoć državnih potpora, njegova je financijska isplativost, odnosno održivost vezana uz poslovne planove koji nastaju još prilikom pripreme projekta, odnosno kod planiranja potrebnih iznosa potpora pa poradi toga sadrže određenu razinu nepouzdanosti. Stoga je visinu potrebnih potpora nužno provjeriti po završetku izgradnje mreže, te ponovno nakon sedmogodišnjeg operativnog rada mreže. U poglavlju 14 specificiran je početni postupak provjere potrebnih iznosa potpora, naknadni postupak povjere, te procedura njihovog povrata.

Analiza troškova implementacije pojedinih infrastrukturnih i tehnoloških rješenja dana je u poglavlju 15 pomoću analize opcija "bez investicije", "sa investicijom i bez intervencije" te opcija "sa investicijom i sa intervencijom". Pošto opcija "bez investicije" ne nudi rješenje problema na dugoročno održivi način, a opcija "sa investicijom i bez intervencije" (zbog nedostatka komercijalnog interesa i ograničenja kod definiranja cijena veleprodajnih naknada) nije izvediva, detaljno su analizirane opcije koje mogu na zadovoljavajući način pridonijeti uspostavi širokopojasne infrastrukture na području Neretve. Provedene informativne financijske analize i negativne vrijednosti financijskih indikatora impliciraju financijsku neisplativost projekta po svim tehnološkim rješenjima i potrebu da se projekt sufinancira sredstvima iz fondova EU-a. Rezultate financijske analize potrebno je pak staviti u pozadinu, jer nisu mjerodavni za donošenje odluke o provedbi investicije. Poradi toga je izrađena i ekonomska analiza u koju su uključeni i elementi pomoću kojih se investicija obrađuje sa šireg društvenog aspekta. Pozitivna ekonomska neto sadašnja vrijednost i ekonomska interna stopa povrata koja je iznad ekonomske diskontne stope 5 %, ukazuju na opravdanost provedbe investicije sa društveno ekonomskog stajališta.

U poglavlju 16 predstavljen je okvirni financijski plan projekta izgradnje infrastrukture širokopojasnog pristupa na području Neretve, koji obuhvaća modalitete sufinanciranja iz fondova EU, izvore sredstava nacionalnog sufinanciranja, te moguće izvore sredstava



potrebnih za predfinanciranje projekta, uključujući i informativno specifikaciju najvećih ukupnih dozvoljenih visina potpora i očekivanih sredstava privatnog operatora potrebnih za sufinanciranje investicijskih troškova, odnosno za pokrivanje troškova predfinanciranja.

U okviru poglavlja 17 izrađena je analiza rizika. U analizi rizika navedeni su rizici koji mogu ugroziti projekt, vjerojatnost njihova nastanka, posljedice i utjecaj na projekt, te mjere kojima ih se može izbjeći ili umanjiti njihove posljedice. Zaključeno je da je ukupna rizičnost investicije zanemariva. Osjetljivost investicije se razlikuje po tehnologijama, a rezultati analize ukazuju na to da je investicija najviše osjetljiva na promjenu vrijednosti prihoda. Obzirom da su kod projekcija ulazni podaci oblikovani realno i uz primjenu pesimističkog scenarija, opća osjetljivost projekta je niska.

U poglavlju 18 opisana je organizacijska struktura projekta s obzirom na odabrani investicijski model izgradnje širokopojasne infrastrukture, prikazan je organigram projekta, te su definirane odgovornosti i obveze pojedinih partnera u projektu.

Završno, u poglavlju 19 predstavljen je okvirni vremenski plan projekta, sa uključenom detaljnom vremenskom razradom svih aktivnosti u projektu.



2 OPIS PROJEKTA

2.1 Definiranje nositelja projekta (NP) i ostalih dionika

Projekt izgradnje infrastrukture širokopojasnog pristupa na području Neretve obuhvaća više pojedinačnih JLS-a, stoga ulogu nositelja projekta preuzima Dubrovačko - neretvanska županija.

2.1.1 Prezentacija nositelja projekta (NP)

Tablica 1: Prezentacija nositelja projekta.

Nositelj projekta:	Dubrovačko - neretvanska županija
Adresa:	Pred Dvorom 1, 20000 Dubrovnik
OIB:	32082115313
Matični broj:	02574721
Telefon:	+385 20 351 448
Fax:	+385 20 351 496
E-mail:	zupan@dubrovnik-neretva.hr
Web stranica:	www.edubrovnik.org
Odgovorna osoba:	Nikola DOBROSLAVIĆ, župan
Potpis:	
Pečat:	



2.1.2 Prezentacija projektom obuhvaćenih JLS-a

Tablica 2: Prezentacija projektom obuhvaćenog JLS-a - Općina Kula Norinska.

JLS:	Općina Kula Norinska
Adresa:	Rujnička 1, 20341 Kula Norinska
OIB:	79342262159
Matični broj:	02580462
Telefon:	+385 20 693 527
Fax:	+385 20 693 349
E-mail:	kula.norinska@du.t-com.hr
Web stranica:	www.kulanorinska.hr
Odgovorna osoba:	Nikola KRSTIČEVIĆ, načelnik općine
Potpis:	
Pečat:	



Tablica 3: Prezentacija projektom obuhvaćenog JLS-a - Grad Metković.

Korisnik:	Grad Metković
Adresa:	Stjepana Radića 1, 20350 Metković
OIB:	88843556318
Matični broj:	02609711
Telefon:	+385 20 681 878
Fax:	+385 20 684 772
E-mail:	grad-metkovic@du.t-com.hr
Web stranica:	www.metkovic.hr
Odgovorna osoba:	dr. Božo PETROV, gradonačelnik
Potpis:	
Pečat:	



Tablica 4: Prezentacija projektom obuhvaćenog JLS-a - Grad Opuzen.

Korisnik:	Grad Opuzen
Adresa:	Trg kralja Tomislava 1, 20355 Opuzen
OIB:	31464373259
Matični broj:	02774275
Telefon:	+385 20 671 139
Fax:	+385 20 672 059
E-mail:	opuzen@opuzen.hr
Web stranica:	www.opuzen.hr
Odgovorna osoba:	Ivo MIHALJEVIĆ, gradonačelnik
Potpis:	
Pečat:	



Tablica 5: Prezentacija projektom obuhvaćenog JLS-a - Grad Ploče.

Korisnik:	Grad Ploče
Adresa:	Trg kralja Tomislava 23, 20340 Ploče
OIB:	15429488788
Matični broj:	02544466
Telefon:	+385 20 679 828
Fax:	+385 20 679 119
E-mail:	ured.gradonacelnika@ploce.hr
Web stranica:	www.ploce.hr
Odgovorna osoba:	Krešimir VEJIĆ, gradonačelnik
Potpis:	
Pečat:	



Tablica 6: Prezentacija projektom obuhvaćenog JLS-a - Općina Pojezerje.

Korisnik:	Općina Pojezerje
Adresa:	Otrić - Seoci b.b., 20342 Otrić - Seoci
OIB:	86120235377
Matični broj:	02587599
Telefon:	+385 20 695 562
Fax:	+385 20 695 560
E-mail:	opcina.pojezerje@du.t-com.hr
Web stranica:	-
Odgovorna osoba:	Borislav DOMINIKOVIĆ, načelnik općine
Potpis:	
Pečat:	



Tablica 7: Prezentacija projektom obuhvaćenog JLS-a - Općina Slivno.

Korisnik:	Općina Slivno
Adresa:	Podgradina 41, 20355 Opuzen
OIB:	97047688474
Matični broj:	02587491
Telefon:	+385 20 671 295
Fax:	+385 20 672 170
E-mail:	info@opcina-slivno.hr
Web stranica:	www.opcina-slivno.hr
Odgovorna osoba:	Smiljan MUSTAPIĆ, načelnik općine
Potpis:	
Pečat:	



Tablica 8: Prezentacija projektom obuhvaćenog JLS-a - Općina Zazablje.

Korisnik:	Općina Zazablje
Adresa:	Mlinište b.b., 20353 Mlinište
OIB:	26161046845
Matični broj:	02595788
Telefon:	+385 20 696 651
Fax:	+385 20 696 651
E-mail:	opcina.zazablje@du.t-com.hr
Web stranica:	-
Odgovorna osoba:	Ivan OBRADOVIĆ, načelnik općine
Potpis:	
Pečat:	



2.1.3 Prezentacija izvođača

Tablica 9: Prezentacija izvođača.

Izvođač PRŠI:	ProFUTURUS d.o.o.
Adresa:	Črtomirova ulica 11, 2000 Maribor
Porezni broj:	SI57007616
Matični broj:	2264412000
Telefon:	+386 41 357 457
Fax:	+386 59 925 664
E-mail:	info@profuturus.si
Web stranica:	www.profuturus.si
Odgovorna osoba:	Dr. Matej POŽARNIK, direktor
Potpis:	
Pečat:	
Osoba odgovorna za izradu PRŠI:	Aleš KRANJEC, voditelj projekta
Potpis:	



2.2 Prostorni obuhvat projekta

Optimalni prostorni obuhvat projekta razvoja širokopojasne infrastrukture prema ONP-u bio bi vezan uz administrativno-upravnu podjelu po jedinicama lokalne samouprave kao potencijalnim nositeljima projekta. Međutim, uzevši u obzir pokretanje i provedbu projekta na višoj administrativno-upravnoj razini, odnosno razini županije, gdje je Dubrovačko-neretvanska županija nositelj projekta (NP), te poradi objedinjavanja prostornog obuhvata projekata na više susjednih manjih JLS-ova koji imaju zajedničke strateške ciljeve (dodatna prednost za sufinanciranje sredstvima iz fondova EU-a) i stanja širokopojasne infrastrukture i dostupnosti usluga, odnosno boja područja koje su podudarne za više susjednih JLS-ova (što ih svrstava u istu ciljanu skupinu područja s obzirom na modalitete implementacije širokopojasne infrastrukture), određuje se da će projekt obuhvaćati sedam administrativno-upravnih jedinica lokalne samouprave i pripadajuća naselja, kao što je to prikazano na slici 1 i u tablici 10.



Slika 1: Prostorni obuhvat projekta.



Tablica 10: Obuhvaćene administrativno-upravne jedinice.

JLS / Naselje	Broj stanovnika	Broj kućanstava ¹
Općina Kula Norinska	1.748	591
Borovci	23	17
Desne	90	38
Krvavac	577	172
Krvavac II	334	106
Kula Norinska	250	94
Matijevići	98	30
Momići	205	68
Nova Sela	36	15
Podravnica	135	51
Grad Metković	16.788	4.915
Dubravica	90	21
Glušci	76	20
Metković	15.329	4.376
Prud	497	124
Vid	796	205
Grad Opuzen	3.254	1.134
Buk-Vlaka	492	170
Opuzen	2.729	947
Pržinovac	33	12
Grad Ploče	10.135	3.429
Baćina	572	214
Banja	173	62
Komin	1.243	412
Peračko Blato	288	89
Plina Jezero	44	14
Ploče	6.013	2.005
Rogotin	665	245
Štaševica	902	242
Šarić Struga	235	76
Općina Pojezerje	991	324
Brečići	0	0
Dubrave	0	0
Kobiljača	241	77

¹ Prema popisu stanovništva iz 2011. godine.



JLS / Naselje	Broj stanovnika	Broj kućanstava ¹
Mali Prolog	31	15
Otrić-Seoci	657	214
Pozla Gora	62	18
Općina Slivno	1.999	733
Blace	317	108
Duba	4	3
Duboka	128	53
Klek	230	113
Komarna	167	69
Kremena	56	24
Lovorje	67	19
Lučina	15	5
Mihalj	156	45
Otok	70	20
Pižinovac	2	2
Podgradina	227	100
Raba	10	4
Slivno Ravno	2	2
Trn	189	62
Tuštevac	64	22
Vlaka	294	81
Zavala	1	1
Općina Zažablje	757	236
Badžula	73	27
Bijeli Vir	292	94
Dobranje	6	2
Mislina	50	20
Mlinište	335	92
Vidonje	1	1
Ukupno područje Neretve	35.672	11.362

2.3 Ciljevi projekta

Projekt slijedi glavni cilj i posebne ciljeve Strategije širokopojasnog pristupa [30]:

- Glavni cilj: stvaranje preduvjeta za ubrzan razvoj infrastrukture širokopojasnog pristupa Internetu i uslugama za koje su potrebne velike brzine pristupa, kao temelja koji će omogućiti daljnji razvoj informacijskog društva i društva znanja, uz osiguranje



dostupnosti usluga širokopojasnog pristupa pod jednakim uvjetima na cijelom području RH.

- Posebni cilj: osiguranje djelotvornog tržišnog natjecanja.
- Posebni cilj: osiguranje dostupnosti širokopojasnog pristupa Internetu.

Tablica 11 prikazuje ciljne vrijednosti dostupnosti širokopojasnog pristupa, kako ga definiraju DAE [31] i Strategija širokopojasnog pristupa [30].

Tablica 11: Ciljne vrijednosti dostupnosti širokopojasnog pristupa.

Dokument	Pokazatelj / ciljna vrijednost	2020
DAE	Ostvarenje opće pokrivenosti širokopojasnim pristupom minimalne brzine.	100 % (≥ 30 Mbit/s)
	% kućanstava koristi širokopojasni pristup minimalne brzine.	Barem 50 % (≥ 100 Mbit/s)
Dokument	Pokazatelj / ciljna vrijednost	2015
Strategija širokopojasnog pristupa	Dostupnost nepokretnih priključaka širokopojasnog pristupa (udio stanovnika kojima je usluga dostupna).	35 % (≥ 30 Mbit/s)
	Dostupnost širokopojasnog pristupa (udio stanovnika kojima je usluga dostupna).	50 % (≥ 30 Mbit/s)

Glavni cilj projekta je izgradnja NGA širokopojasne mreže na koju će biti priključeni svi potencijalni korisnici, definirani u poglavlju 6.2.

Tablica 12 prikazuje mjerljive ciljeve projekta, definirane na temelju glavnog cilja projekta, koji su usklađeni sa strateškim dokumentima i to po kategorijama korisnika.

Tablica 12: Mjerljivi ciljevi projekta.

Cilj	Vrijednost	Privatni korisnici	Gospodarski subjekti	Javni korisnici
Ostvarenje opće pokrivenosti/dostupnosti širokopojasnim pristupom minimalne brzine	≥ 30 Mbit/s	100 %	100 %	100 %
% korisnika širokopojasnog pristupa minimalne brzine ²	≥ 100 Mbit/s	60 %	80 %	90 %

Postizanje ciljeva, definiranih u tablici 12 omogućava postizanje ciljeva definiranih u DAE [31] i Strategiji širokopojasnog pristupa [30] (tablica 11).

² Podatak je za godinu 2020.



3 DETALJNIJA ANALIZA DEMOGRAFSKIH, SOCIJALNIH I GOSPODARSKIH KORISTI KOJE PROJEKT DONOSI UNUTAR CILJANIH PODRUČJA PROVEDBE PROJEKTA

3.1 Demografsko, socijalno i gospodarsko stanje na području Neretve

3.1.1 Demografsko stanje na području Neretve

Tablica 13 prikazuje da je između 2001. i 2011. godine prema Popisima stanovništva 2001. i 2011. godine [1] na razini područja Neretve došlo do malog pozitivnog pomaka u ukupnom broju stanovnika (0,18 %). Međutim, kada se analiziraju pojedinačne općine i gradovi, vidi se da je u većini došlo do pada, kod nekih i zamjetnog, u broju stanovnika (Općina Pojezerje i Općina Zažablje), što ukazuje na loše demografsko stanje na mikrorazini. Razlog tome jest da stanovništvo migrira prema razvijenijim područjima, između ostalog i prema područjima sa razvijenom širokopojasnom infrastrukturom.

Tablica 13: Promjena u ukupnom broju stanovnika područja Neretve [1].

Područje	Broj stanovnika 2001.	Broj stanovnika 2011.	Promjena 2001/2011 %
Republika Hrvatska	4.437.460	4.284.889	-3,44
Dubrovačko-neretvanska županija	122.870	122.568	-0,25
Područje Neretve	35.609	35.672	0,18
Općina Kula Norinska	1.926	1.748	-9,24
Grad Metković	15.384	16.788	9,13
Grad Opuzen	3.242	3.254	0,40
Općina Pojezerje	1.233	991	-19,63
Grad Ploče	10.834	10.135	-6,45
Općina Slivno	2.078	1.999	-3,80
Općina Zažablje	912	757	-17,00

Promjene u dobnoj strukturi (tablica 14) također ukazuju na loše stanje na području Neretve, poradi smanjenja mlađeg stanovništva (0-14) i udjela starijeg stanovništva (65+).



Tablica 14: Promjene u dobnoj strukturi stanovništva područja Neretve [1].

Područje	Stanovništvo od 0 do 14 godina starosti				Radno sposobno stanovništvo (od 15 do 64 godina starosti)				Stanovništvo 65+ godina starosti			
	2001.	2011.	Promjena 2001/2011 %	Udio 0-14 % ³	2001.	2011.	Promjena 2001/2011 %	Udio 15-65 % ³	2001.	2011.	Promjena 2001/2011 %	Udio 65+ % ³
Republika Hrvatska	754.634	652.428	-13,54	15,23	2.969.981	2.873.828	-3,24	67,07	693.540	758.633	9,39	17,70
Dubrovačko- neretvanska županija	22.467	19.919	-11,34	16,25	80.283	80.804	0,65	65,93	19.564	21.845	11,66	17,82
Područje Neretve	7.665	6.568	-14,31	18,41	22.972	23.636	2,89	66,26	4.754	5.468	15,02	15,33
Općina Kula Norinska	438	309	-29,45	17,68	1.139	1.140	0,09	65,22	339	299	-11,80	17,10
Grad Metković	3.750	3.495	-6,80	20,82	9.887	11.075	12,02	65,97	1.677	2.218	32,26	13,21
Grad Opuzen	566	558	-1,41	17,10	2.175	2.160	-0,69	66,40	481	536	11,43	16,50
Općina Pojezerje	229	178	-22,27	17,96	739	649	-12,18	65,49	194	164	-15,46	16,55
Grad Ploče	2.129	1.599	-24,89	15,78	7.236	6.898	-4,67	68,06	1.434	1.638	14,23	16,16
Općina Slivno	382	302	-20,94	15,11	1.251	1.251	0,00	62,58	433	446	3,00	22,31
Općina Zažablje	171	127	-25,73	16,78	545	463	-15,05	61,16	196	167	-14,80	22,06

Napomena: Prema podacima o kontingentima stanovništva iz Popisa stanovništva 2001. godine, za RH je zabilježeno 19.305 stanovnika nepoznate dobne skupine, za DNŽ njih 556, Općinu Kulu Norinsku 10, Grad Metković 70, Grad Opuzen 20, Općinu Pojezerje 71, Grad Ploče 35, te Općinu Slivno njih 12.

³ Podatak za 2011. godinu



Podaci o najvišoj završenoj školi stanovništva područja Neretve prikazani u tablici 15 također pokazuju nezavidnu situaciju na području Neretve, poradi većeg udjela stanovništva bez obrazovanja u odnosu na RH i DNŽ, te nižim udjelom stanovništva sa visokom i višom školom kao najvišom razinom završenog obrazovanja nego što je to slučaj u RH i DNŽ.

Tablica 15: Stanovništvo staro 15 i više godina prema najvišoj završenoj školi (2011. godina) [1].

Područje	Udio %									
	Bez obrazovanja		Završena osnovna škola		Završeno srednje obrazovanje		Završena viša ili visoka škola		Nepoznato	
	2001.	2011.	2001.	2011.	2001.	2011.	2001.	2011.	2001.	2011.
Republika Hrvatska	18,62	9,52	21,75	21,29	47,06	52,63	11,89	16,39	0,68	0,17
Dubrovačko-neretvanska županija	15,32	8,10	19,00	17,47	51,13	55,54	13,95	18,72	0,60	0,17
Područje Neretve	18,16	11,44	20,04	17,91	50,42	56,38	10,61	14,24	0,76	0,02
Općina Kula Norinska	31,25	18,00	18,82	19,39	44,76	54,83	4,70	7,78	0,47	0,00
Grad Metković	13,08	9,64	17,11	17,49	46,94	58,29	9,70	14,55	0,68	0,03
Grad Opuzen	14,58	13,72	25,04	16,43	48,85	54,64	10,61	15,21	0,92	0,00
Općina Pojezerje	29,58	13,78	27,39	32,96	34,16	48,46	2,49	4,80	6,37	0,00
Grad Ploče	15,84	9,98	18,94	16,60	51,86	57,05	13,07	16,33	0,29	0,04
Općina Slivno	29,83	18,27	18,87	19,39	42,10	49,20	8,14	13,14	1,06	0,00
Općina Zažablje	40,08	23,17	17,41	24,29	39,81	47,30	2,29	5,24	0,40	0,00

Migracijska obilježja ukazuju na to da se manji postotak stanovništva doselio sa drugih prostora na područje Neretve, nego na razini RH i DNŽ (tablica 16), dok je informacijska pismenost stanovništva područja prikazana u tablici 17 na podjednakoj razini kao i na u RH i DNŽ.

Tablica 16: Stanovništvo prema migracijskim obilježjima (2011. godina) [1].

Područje	Broj stanovnika 2011	Udio %				
		Od rođenja stanuju u istom naselju	Ukupno doseljeni	S područja RH	Iz inozemstva	Nepoznato
Republika Hrvatska	4.284.889	47,66	52,26	38,14	14,12	0,08
Dubrovačko-neretvanska županija	122.568	50,80	49,08	30,32	18,76	0,12
Područje Neretve	35.672	52,52	47,47	27,06	20,41	0,03



Područje	Broj stanovnika 2011	Udio %				
		Od rođenja stanuju u istom naselju	Ukupno doseljeni	S područja RH	Iz inozemstva	Nepoznato
Općina Kula Norinska	1.748	57,15	42,85	29,23	13,62	0,00
Grad Metković	16.788	53,81	46,19	22,78	23,41	0,00
Grad Opuzen	3.254	47,82	52,18	37,46	14,72	0,00
Općina Pojezerje	991	60,34	39,66	21,90	17,76	0,00
Grad Ploče	10.135	52,00	47,97	28,74	19,23	0,03
Općina Slivno	1.999	39,82	60,18	37,97	22,21	0,00
Općina Zažablje	757	63,67	36,33	27,61	8,72	0,00

Tablica 17: Informatička pismenost stanovnika iznad 10 godina starosti (2011. godina) [1].

Područje	Broj stanovnika iznad 10 godina starosti	Udio %			
		Obrada teksta	Tablični izračuni	Korištenje e-poštom	Korištenje Internetom
Republika Hrvatska	3.867.863	52,05	45,20	53,14	57,45
Dubrovačko-neretvanska županija	109.834	54,37	47,57	57,51	61,64
Područje Neretve	31.687	51,58	45,14	54,37	59,75
Općina Kula Norinska	1.579	38,89	31,67	46,80	54,53
Grad Metković	14.645	53,32	45,52	55,92	61,57
Grad Opuzen	2.916	53,98	48,83	56,82	62,28
Općina Pojezerje	872	36,58	29,24	39,22	47,36
Grad Ploče	9.171	54,94	50,62	56,26	60,38
Općina Slivno	1.812	41,78	33,77	47,90	54,86
Općina Zažablje	683	33,38	29,28	39,24	42,46

Podaci o aktivnosti stanovništva također prikazuju lošiju situaciju za područje Neretve, nego što je to za područje RH i DNŽ. Tablica 18 prikazuje veći udio nezaposlenog i ekonomski neaktivnog stanovništva na području Neretve nego u RH i DNŽ.



Tablica 18: Stanovništvo staro 15 i više prema aktivnosti (2011. godina) [1].

Područje	Broj stanovnika iznad 15 godina	Udio %			
		Zaposleno stanovništvo	Nezaposleno stanovništvo	Ekonomski neaktivno stanovništvo	Nepoznato
Republika Hrvatska	3.632.461	41,40	8,05	50,49	0,06
Dubrovačko-neretvanska županija	102.649	43,30	7,25	49,41	0,04
Područje Neretve	29.050	33,85	10,13	54,68	0,03
Općina Kula Norinska	1.439	29,81	10,22	59,97	0,00
Grad Metković	13.239	34,96	11,59	53,45	0,00
Grad Opuzen	2.696	40,21	7,46	52,33	0,00
Općina Pojezerje	813	30,38	7,13	62,48	0,00
Grad Ploče	8.536	36,31	9,17	54,40	0,12
Općina Slivno	1.697	34,30	6,54	59,16	0,00
Općina Zažablje	630	27,94	16,35	55,71	0,00

3.1.2 Socijalno i gospodarsko stanje na području Neretve

Poradi višegodišnje ekonomske recesije i nepovoljne gospodarske situacije u RH došlo je do pada relevantnih pokazatelja. Na razini RH javlja se kontinuirani pad BDP-a, prosječni BDP po stanovniku zadržava se na vrijednostima od oko 60 % prosječne vrijednosti razine EU, konstantno se povećava stopa registrirane i anketne nezaposlenosti, a povećava se i razlika prema prosječnoj stopi nezaposlenosti u zemljama EU-a (anketna nezaposlenost).

Tablica 19: Usporedni prikaz gospodarskih pokazatelja RH i prosjeka EU-a [11].

Područje	2006.	2007.	2008.	2009.	2010.	2011.	2012.
BDP, Hrvatska, milijardi EUR	39,7	43,4	47,5	44,8	44,4	44,4	43,9
Realni rast BDP-a, %	4,9	5,1	2,1	-6,9	-2,3	0,0	-2,0
BDP per capita, Hrvatska, EUR	8.900	9.800	10.700	10.100	10.100	10.400	10.300
BDP per capita, % u odnosu na prosjek EU27	58	61	63	62	58	61	61
Registrirana stopa nezaposlenosti, Hrvatska	16,6	14,8	13,2	14,9	17,4	17,9	19,1



Područje	2006.	2007.	2008.	2009.	2010.	2011.	2012.
Anketna stopa nezaposlenosti, Hrvatska	11,2	9,6	8,4	9,1	11,8	13,5	15,9
Anketna stopa nezaposlenosti, prosjek EU27	8,3	7,2	7,1	9,0	9,7	9,7	10,5

Podaci o bruto društvenom proizvodu dostupni su na nivou EU [3], RH [1], [7] i DNŽ [1] za razdoblje od 2000. do 2013. godine i prikazani su u tablici 20.

Na području Neretve sredinom 2012. godine zabilježeno je ukupno 1.210 obrta, mikro, malih i srednjih poduzeća, kao što je prikazano u tablici 21.

Područje Neretve obuhvaća JLS-e uvrštene u II. i III. skupinu jedinica lokalne samouprave. Indeks razvijenosti županije iznosi 120,84 %. Najmanji prosječni dohodak po glavi stanovnika zabilježen je u iznosu od 10.428,00 kn (Općina Slivno). Najmanji prosječni prihodi proračuna po glavi stanovnika iznose 611,00 kn (Općina Zažablje). Najviša prosječna stopa nezaposlenosti za isto razdoblje iznosi 28,20 % (Općina Slivno), dok udio obrazovanog stanovništva u stanovništvu 15-65 godina 2011. godine iznosi najviše 82,63 % (Grad Ploče). Ocjenjivanje i razvrstavanje jedinica lokalne samouprave prema razvijenosti prikazano je u tablici 22.

Prema podacima iz Popisa stanovništva 2011. godine [1], kao što je i prikazano u tablici 23, od ukupnog broja stanovnika u području Neretve, njih 40,66 % je bez prihoda. Prihode od stalnog i povremenog rada ima 9.915 stanovnika odnosno 27,79 %, prihode od poljoprivrede ima 1.647 stanovnika, odnosno 4,62 %, prihode od mirovine ima 8.441 stanovnik, odnosno 23,66 %, dok socijalnu naknadu prima 1.392 stanovnika odnosno 3,90 %.



Tablica 20: Kretanje BDP-a po glavi stanovnika u periodu od 2000. do 2013. godine u EUR.

Područje	2000.	2001.	2002.	2003.	2004.	2005.	2006.	2007.	2008.	2009.	2010.	2011.	2012.	2013.
Europska unija	18.963	19.701	20.387	20.647	21.584	22.441	23.632	24.955	25.008	23.483	24.443	25.135	25.540	25.720
Republika Hrvatska	5.271	5.797	6.344	6.813	7.430	8.110	8.947	9.775	10.718	10.108	10.057	10.325	10.300	10.213
Dubrovačko-neretvanska županija ⁴	4.737	5.202	5.478	6.054	7.102	7.817	8.571	10.112	10.569	9.967	9.761	9.807	9.861	-
Indeks (RH=100)	89,87	89,74	86,35	88,86	95,59	96,39	95,80	103,45	98,61	98,61	97,06	94,98	95,74	-
Indeks (EU=100)	24,98	26,40	26,87	29,32	32,90	34,83	36,27	40,52	42,26	42,44	39,93	39,02	38,61	-

⁴ Podaci za 2013. godinu nisu javno objavljeni.



Tablica 21: Broj obrta, mikro, malih i srednjih poduzeća [11].

Područje	Broj						Prosječno stanovnika po gospodarskom subjektu				
	Ukupno stanovnika	Obrti	Mikro poduzeća	Mala poduzeća	Srednja poduzeća	Ukupno	Obrti	Mikro poduzeća	Mala poduzeća	Srednja poduzeća	Ukupno
Republika Hrvatska	4.284.889	83.939	110.266	10.569	2.153	206.927	51,05	38,86	405,42	1.990,19	20,71
Dubrovačko-neretvanska županija	122.568	3.228	3.449	270	62	7.009	37,97	35,54	453,96	1.976,90	17,49
Područje Neretve	35.672	650	484	62	14	1.210	54,88	73,70	575,35	2.548,00	29,48
Općina Kula Norinska	1.748	26	10	2	0	38	67,23	174,80	874,00	-	46,00
Grad Metković	16.788	319	263	35	4	621	52,63	63,83	479,66	4.197,00	27,03
Grad Opuzen	3.254	58	57	7	3	125	56,10	57,09	464,86	1.084,67	26,03
Općina Pojezerje	991	8	2	0	0	10	123,88	495,50	-	-	99,10
Grad Ploče	10.135	191	120	18	7	336	53,06	84,46	563,06	1.447,86	30,16
Općina Slivno	1.999	39	28	0	0	67	51,26	71,39	-	-	29,84
Općina Zažablje	757	9	4	0	0	13	84,11	189,25	-	-	58,23



Tablica 22: Ocjenjivanje i razvrstavanje jedinica lokalne samouprave prema razvijenosti [4].

Područje	Prosječni dohodak per capita	Prosječni izvorni prihodi proračuna per capita	Prosječna stopa nezaposlenosti	Indeks kretanja stanovništva 2010-2001	Udio obrazovanog stanovništva u stanovništvu 15- 65 godina	Indeks razvijenosti	Skupina
Dubrovačko-neretvanska županija	27.746 kn	3.499 kn	13,30 %	104,00	83,74 %	120,84 %	III.
Općina Kula Norinska	18.558 kn	1.302 kn	22,30 %	95,60	75,29 %	72,46 %	II.
Grad Metković	19.464 kn	1.087 kn	20,90 %	112,90	81,59 %	79,91 %	III.
Grad Opuzen	22.100 kn	1.811 kn	20,20 %	98,60	79,29 %	83,06 %	III.
Općina Pojezerje	12.736 kn	4.015 kn	19,90 %	93,00	65,42 %	78,53 %	III.
Grad Ploče	27.289 kn	1.983 kn	15,20 %	96,80	82,63 %	94,49 %	III.
Općina Slivno	10.428 kn	1.402 kn	28,20 %	106,00	73,04 %	61,05 %	II.
Općina Zažablje	15.889 kn	611 kn	24,80 %	86,60	69,33 %	59,41 %	II.



Tablica 23: Izvori prihoda stanovništva (udio u ukupnom stanovništvu) [1].

Vrsta	Prihodi od stalnog rada	Prihodi od povremenog rada	Prihodi od poljoprivrede	Starosna mirovina	Ostale mirovine	Prihodi od imovine	Socijalne naknade	Ostali prihodi	Povremena potpora drugih	Bez prihoda
Republika Hrvatska	32,62 %	2,43 %	1,85 %	14,26 %	11,33 %	0,57 %	4,17 %	2,23 %	1,56 %	32,15 %
Dubrovačko-neretvanska županija	31,82 %	3,97 %	4,15 %	15,33 %	9,34 %	1,07 %	2,91 %	2,17 %	1,58 %	33,34 %
Područje Neretve	25,64 %	2,15 %	4,62 %	12,29 %	11,37 %	0,35 %	3,90 %	2,11 %	1,24 %	40,66 %
Općina Kula Norinska	23,68 %	1,49 %	0,92 %	9,90 %	14,70 %	0,11 %	9,50 %	1,49 %	0,74 %	43,36 %
Grad Metković	26,07 %	1,96 %	2,05 %	10,67 %	10,06 %	0,14 %	3,22 %	1,88 %	0,78 %	45,35 %
Grad Opuzen	22,89 %	1,29 %	18,65 %	12,14 %	12,94 %	0,31 %	2,64 %	2,34 %	0,83 %	38,11 %
Općina Pojezerje	21,80 %	1,72 %	6,26 %	10,49 %	12,31 %	0,10 %	7,57 %	0,91 %	0,61 %	44,10 %
Grad Ploče	28,81 %	2,59 %	2,22 %	15,01 %	11,96 %	0,54 %	3,99 %	2,41 %	2,26 %	33,85 %
Općina Slivno	15,96 %	3,45 %	18,51 %	15,11 %	13,41 %	1,55 %	2,90 %	3,35 %	1,45 %	36,27 %
Općina Zažablje	20,87 %	2,91 %	3,04 %	12,95 %	11,62 %	0,40 %	8,19 %	2,25 %	0,92 %	39,50 %

Napomena: Suma udjela svih izvora prihoda iznosi više od 100 % poradi mogućnosti primanja prihoda iz više izvora.



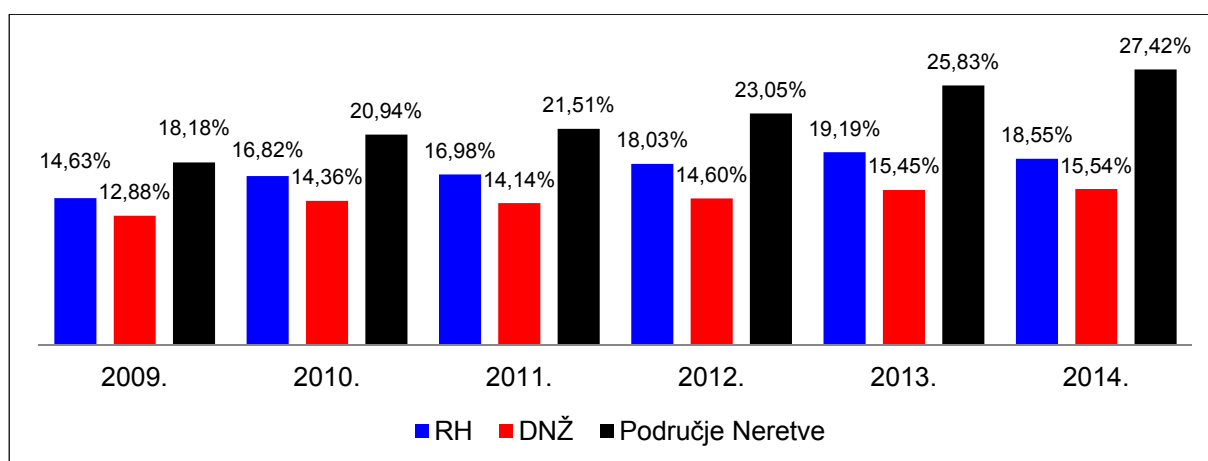
Prema podacima Zavoda za zapošljavanje [5], u periodu od 2009. do 2014. godine na području Neretve broj nezaposlenih ima konstantan trend rasta, registrirani broj nezaposlenih osoba 2014. godine iznosi 3.610.

Podaci prikazani u tablici 24 ukazuju na vrlo lošu situaciju na tržištu rada na području Neretve, budući da se stopa nezaposlenosti kreće konstantno nekoliko postotnih poena više nego u DNŽ i RH.

Tablica 24: Kretanje stope nezaposlenosti (RH, DNŽ, područje Neretve, JLS).

Područje	2009.	2010.	2011.	2012.	2013.	2014.
Republika Hrvatska	14,63 %	16,82 %	16,98 %	18,03 %	19,19 %	18,55 %
Dubrovačko-neretvanska županija	12,88 %	14,36 %	14,14 %	14,60 %	15,45 %	15,54 %
Područje Neretve	18,18 %	20,94 %	21,51 %	23,05 %	25,83 %	27,42 %
Općina Kula Norinska	22,22 %	26,22 %	26,22 %	32,64 %	38,89 %	40,28 %
Grad Metković	18,73 %	22,53 %	23,14 %	25,45 %	28,67 %	30,69 %
Grad Opuzen	19,30 %	20,23 %	19,92 %	19,84 %	20,62 %	22,18 %
Općina Pojezerje	10,85 %	19,67 %	23,69 %	27,27 %	30,68 %	27,80 %
Grad Ploče	17,20 %	17,55 %	17,50 %	17,87 %	19,54 %	20,37 %
Općina Slivno	14,24 %	19,19 %	21,03 %	21,02 %	23,53 %	25,53 %
Općina Zažablje	20,70 %	27,33 %	33,78 %	33,06 %	43,10 %	49,93 %

Napomena: Poradi neobjavlivanja podataka o kretanju stope nezaposlenosti na nivou jedinica lokalne samouprave, podaci su prikazani kao udio registriranih nezaposlenih osoba [5] u radno aktivnom stanovništvu iz podataka Popisa stanovništva 2011. godine [1].



Slika 2: Kretanje stope nezaposlenosti (RH, DNŽ, područje Neretve).



3.2 Analiza koristi od projekta

Koncept sveobuhvatne širokopojasne infrastrukture na određenom području je nezaobilazni faktor gospodarskog razvoja, razvoja znanosti, obrazovanja, osiguranja učinkovitijeg zdravstva, kulture, turizma, itd. Širokopojasna infrastruktura omogućava sveukupan gospodarski rast, posebice u informatički intenzivnim sektorima, što omogućuje i veću zaposlenost.

Razvoj širokopojasne infrastrukture kao dio razvojne strategije revitalizirati će ruralna područja pokretanjem spirale razvoja tih područja, te će rezultirati smanjenjem iseljavanja mlade populacije, potaknuti povratak školovanih, čime će se povećati intelektualni potencijal područja, drugi pozitivni doprinosi, itd. Osim toga, širokopojasna infrastruktura je pretpostavka za značajno povećanje učinkovitosti zdravstva (e-zdravstvo), obrazovanja (e-obrazovanje), gospodarstva i drugih aspekata života u tim područjima. Stoga je vrlo bitno da gradovi i općine područja Neretve nastave program stimulacije uvođenja širokopojasnog pristupa.

Sigurna i pouzdana širokopojasna mreža omogućava korisnicima kvalitetno iskustvo, koje ih potiče daljnjoj upotrebi i jača potražnju za novim uslugama i sadržajima, kao i za daljnjim razvojem Interneta. Time se otvaraju nove mogućnosti za razvoj interaktivnih multimedijskih aplikacija, usluga i sadržaja.

3.2.1 Koristi na području Europske unije

Sa širokopojasnom infrastrukturom povezane su značajne ekonomske i socijalne koristi koje često ne mogu biti prikazane kvantitativno. Brzi i ultrabrzi širokopojasni pristup ključni je čimbenik u razvijanju naprednih digitalnih usluga koje se oslanjaju na dostupnost, brzinu, pouzdanost i elastičnost fizičkih mreža. Razvoj brzih i ultrabrzih mreža pak otvara put pružanju sve inovativnijih usluga koje koriste sve veće brzine. Između ostalog, koristi su slijedeće [18]:

- Razvoj širokopojasne infrastrukture i digitalnih usluga doprinosi smanjenju emisije stakleničkih plinova, kroz omogućavanje energetski učinkovitih rješenja u mnogim sektorima europske ekonomije, te uz neka ograničenja (vezana uz gradnju mreža i upravljanje infrastrukturom) doprinosi ostvarenju ciljeva EU.
- Interoperabilnost širokopojasne infrastrukture i digitalnih komunikacija vezanih uz energetske mreže omogućuje konvergentnost komunikacija ka razvoju pouzdanih, energetski i troškovno održivih digitalnih mreža. Konvergencija će biti proširena i iznad samog mrežnog povezivanja, ne bi li se omogućilo paketno pružanje energetskih i telekomunikacijskih usluga pojedinačnim operaterima.
- Razvoj, implementacija i dugoročno osiguravanje interoperabilnih prekograničnih usluga na područjima e-uprave poboljšati će funkcioniranje jedinstvenog tržišta EU. Vlade država članica su te koje su odgovorne za pružanje javnih usluga e-uprave, a koje doprinose povećanju učinkovitosti i djelotvornosti i javnog i privatnog sektora.
- Funkcioniranje zajedničke elektronske javne usluge primijenjene u skladu s Odlukom 922/2009/EK Europskoga parlamenta i Vijeća teži dostupnosti zajedničkih službi kao



potpori prekograničnoj i međusektorskoj interakciji između europskih javnih uprava, dok Direktiva 2011/24/EU daje pravni okvir za prekogranično pružanje zdravstvene zaštite, za primjenu prava pacijenata u prekograničnoj zdravstvenoj skrbi, uključujući e-zdravlje uslugu u EU. Od navedene implementacije se očekuje da će poboljšati kvalitetu zdravstvene zaštite i sigurnosti pacijenata, smanjiti troškove liječenja, pridonijeti modernizaciji nacionalnih zdravstvenih sustava i povećati njihovu učinkovitost, kako bi postali bolje prilagođeni individualnim potrebama građana, bolesnika, zdravstvenih djelatnika, te se suočili sa izazovima društva koje stari.

- Povećanje i očuvanje pristupa bogatim i raznovrsnim kulturnim sadržajima i podacima kojima raspolažu tijela javnog sektora širom EU, te omogućavanje ponovnog korištenja istih, sa punim poštovanjem autorskih i srodnih prava. Njegovati će se kreativnost i potaknuti inovacije i poduzetništvo. Nesmetan pristup ponovno upotrebljivim višejezičnim resursima biti će pomoć pri prevladavanju jezičnih barijera koje otežavaju jedinstveno tržište e-usluga i ograničavaju pristup znanju.
- U području sigurnosti, europska široka platforma za dijeljenje resursa, informacijskih sustava i softverskih alata koji promiču online sigurnost, doprinijeti će stvaranju sigurnijeg okruženja i za djecu. To će omogućiti referentnim centrima učinkovito rukovanje stotinama tisuća zahtjeva i upozorenja godišnje, te im omogućiti djelovanje na području cijele EU. Infrastrukturom kritičnih informacija unaprijediti će se sposobnost za pripravnost, razmjenu informacija, koordinaciju i odgovaranje na cyber prijetnje sigurnosti.

Sve u svemu, ulaganja u širokopojasnu infrastrukturu rezultirati će većom konkurentnošću i inovativnošću gospodarstva, omogućiti učinkovitiju i efikasniju javnu službu, te doprinijeti sveopćoj konkurentnosti i produktivnosti gospodarstva EU.

3.2.2 Koristi na području Republike Hrvatske

Koncept sveprisutne širokopojasnosti jest imperativ gospodarskog razvoja i nezaobilazni faktor osiguranja učinkovitijeg zdravstva, obrazovanja, znanosti, kulture i turizma. Širokopojasnost omogućuje veću zaposlenost, sveukupan rast gospodarstva (posebice u informatički intenzivnim sektorima), a poradi imperativa orijentacije hrvatske industrije na izvoz, o širokopojasnosti uvelike ovisi i pristup globalnom tržištu.

Na razini RH, projekti izgradnje širokopojasne infrastrukture donose sljedeće koristi [19]:

- ravnomjerniji razvoj regija,
- brži rast korištenja Interneta i širokopojasnog pristupa Internetu,
- doprinos sveukupnom razvoju i dinamiziranju gospodarstva,
- povećanje bruto nacionalnog dohotka,
- omogućavanje pristupa Internetu i obuka ruralnog stanovništva u korištenju Interneta,
- unaprjeđenje sustava obrazovanja na ciljanim područjima,
- unaprjeđenje sustava zdravstva na ciljanim područjima,
- potpora razvoju poljoprivrede u ruralnim područjima kroz razvoj dodatnog distribucijskog kanala,

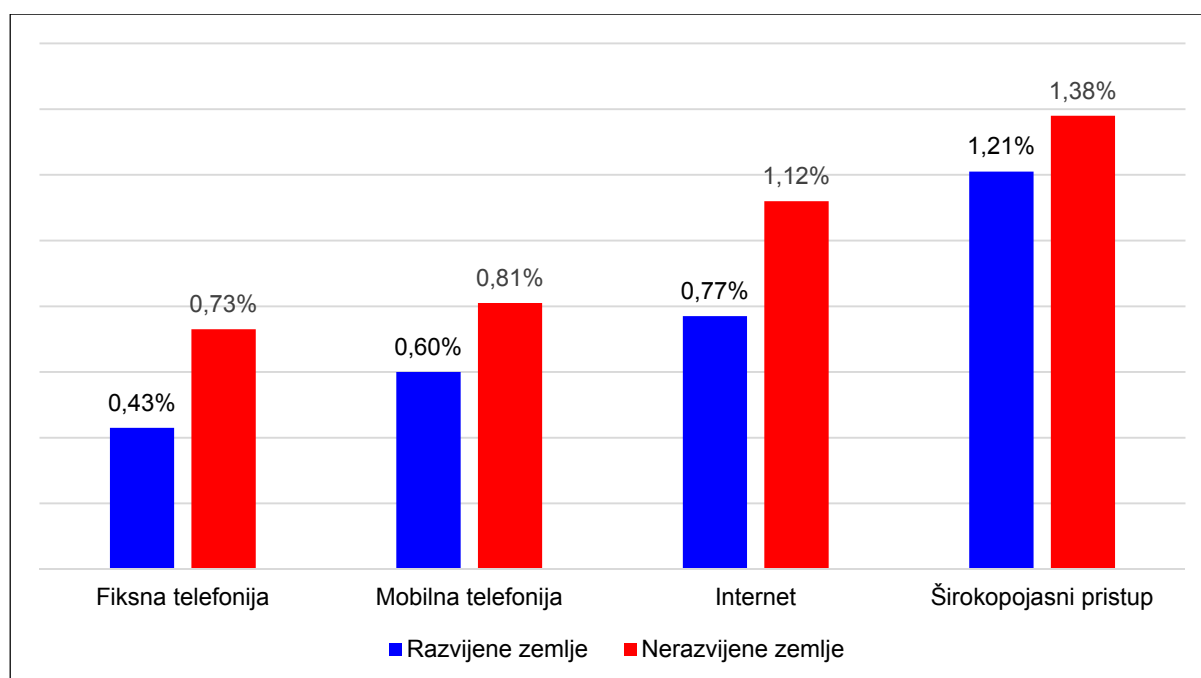


- potpora razvoju turizma u ruralnim područjima.

Širokopojasnost pokreće spiralnu razvojnu spiralu ruralnih i nerazvijenih krajeva jer kao posljedicu ima:

- prestanak iseljavanja mlade populacije,
- povratak školovane populacije,
- povećanje intelektualnog potencijala,
- povećanje doprinosa,
- povećanje učinkovitosti zdravstva (e-zdravstvo),
- povećanje učinkovitosti obrazovanja (e-učenje),
- povećanje učinkovitosti gospodarstva.

Prema analizi Svjetske banke [19], ulaganje od 1.000.000,00 kn u širokopojasni pristup otvara 5 do 15 novih radnih mjesta, dok 10 % povećanja ulaganja u širokopojasni pristup rezultira povećanjem bruto domaćeg proizvoda od 1.21 % kod razvijenih zemalja, odnosno 1.38 % kod zemalja u razvoju.



Slika 3: Utjecaj 10 posto povećanja ulaganja na povećanje BDP [19].



3.2.3 Analiza demografskih koristi na području Neretve

Pozitivan utjecaj na smanjenje negativnih demografskih trendova i njihovih posljedica na lokalnoj razini područja Neretve kroz dostupnost širokopojasnog pristupa ogledava se u slijedećem [11]:

- digitalni standard življenja postaje isti kao u ostatku Hrvatske, što za posljedicu ima sprečavanje daljnjeg smanjenja, odnosno iseljavanja stanovništva,
- stvaranje potencijala za razvitak samostalnih gospodarskih djelatnosti ili različitih aspekata udaljenog rada, odnosno rada od kuće, što će doprinijeti zadržavanju i privlačenju mlađeg, radno aktivnog stanovništva,
- smanjenje troškova zdravstvenih usluga, prvenstveno za starije stanovništvo, poradi mogućnosti uvođenja usluga e-zdravstva,
- povećanje dostupnosti obrazovnih usluga, posebice u kontekstu cjeloživotnog učenja za stariji dio stanovništva, odnosno dio stanovništva s nezadovoljavajućim najvišim dosegnutim stupnjem obrazovanja, putem usluga e-obrazovanja i učenja na daljinu,
- povećanje udjela populacije s najvišim dosegnutim stupnjem obrazovanja u prosjeku za 4,5 %, kao dugoročna posljedica dostupnosti naprednih širokopojasnih usluga povezanih s obrazovanjem.

Na području većine JLS-a područja Neretve javlja se trend opadanja stanovništva jer stanovništvo migrira prema razvijenijim područjima koja, između ostalog, imaju i bolju širokopojasnu infrastrukturu. Područje Neretve pokazuje i lošu starosnu strukturu stanovništva pa će izgradnja širokopojasne infrastrukture biti poticaj zadržavanju mlađeg, radno sposobnog stanovništva, dok će istovremeno olakšati pružanje povećanog opsega javnih usluga usmjerenih prema starijem stanovništvu (npr. telemedicinske usluge).

Nadalje, nezadovoljavajuća obrazovna struktura stanovništva, te istovremeno i značajan udio radno sposobnog stanovništva jest prilika da se uz pomoć širokopojasne infrastrukture omogući pružanje usluga e-obrazovanja za cjeloživotno učenje, te da se time doprinese otvaranju novih radnih mjesta. Pošto na području Neretve postoji zadovoljavajući udio mladog stanovništva, širokopojasna infrastruktura će omogućiti pružanje usluga e-obrazovanja (učenje na daljinu), te tako olakšati provedbu osnovnoškolskog obrazovnog procesa (zadržavanjem područnih škola bez potrebe svakodnevnog prijevoza do glavnih škola) i spriječiti daljnje iseljavanje.

Projekt širokopojasne infrastrukture će poslužiti kao preduvjet otvaranju novih radnih mjesta odnosno obrta i tvrtki na području Neretve, čime će se poboljšati trenutna situacija glede zadovoljavajućeg udjela radno aktivnog stanovništva, uz istovremenu visoku razinu nezaposlenosti i ispodprosječni broj obrta i tvrtki na području pojedinih JLS-a.



3.2.4 Analiza socijalnih i gospodarskih koristi na području Neretve

U pogledu gospodarskog rasta i razvoja, projekt izgradnje širokopojasne infrastrukture valja sagledati kroz slijedeće aspekte [11]:

- kratkoročne gospodarske aktivnosti na lokalnoj razini, vezane uz poslove izgradnje i stavljanja širokopojasne mreže u operativni status (uobičajeno jedna do tri godine),
- održavanje i upravljanje širokopojasnom mrežom, odnosno sve povezane aktivnosti kojima se dugoročno održava operativno stanje infrastrukture i mreže (očekivano razdoblje od barem 20 godina, u pravilu i duže),
- dostupnost napredne širokopojasne infrastrukture, kao jedan od osnovnih preduvjeta za ostvarivanje pozitivnih učinaka u dužem razdoblju u lokalnoj zajednici: gospodarskih (povećanjem konkurentnosti postojećih i potencijalom otvaranja novih gospodarskih subjekata, odnosno razvoja novih djelatnosti u okviru ICT-a), te socijalnih i demografskih (povećanjem kvalitete života za sve građane kroz mogućnost korištenja elektroničkih usluga javne uprave, zdravstvenih i obrazovnih elektroničkih usluga itd.).

Dugoročne koristi koje donosi širokopojasni pristup prikazuju se kroz povećanje analiziranih ključnih pokazatelja [11]:

- povećanje BDP-a: procjene stopa rasta BDP-a variraju od 0,47 % do 1,38 % u razdoblju od nekoliko godina u kojem dolazi do značajnog povećanja broja korisnika širokopojasnog pristupa,
- otvaranje novih radnih mjesta vezanih uz izgradnju širokopojasne infrastrukture: procjene za RH govore o novih 40.000 radnih mjesta u razdoblju ostvarenja ciljeva DAE-a do kraja 2020.

Ultrabrzni širokopojasni pristup ima trenutni učinak na zapošljavanje u građevinskom sektoru, a biti će od velike koristi posebice malim i srednjim poduzećima koja sada nemaju mogućnost korištenja web usluga (npr. cloud servisa), poradi sadašnje neadekvatne brzine pristupa postojećoj mreži, što će doprinijeti njihovom značajnom produktivnom rastu, te otvoriti nove poslovne mogućnosti i stimulirati stvaranje novih radnih mjesta.

Područje Neretve obuhvaća JLS-e koji spadaju u područja od posebnog državnog interesa. Prema Zakonu o područjima od posebne državne skrbi [8], Općina Kula Norinska, Općina Pojezerje i Općina Zažablje pripadaju trećoj skupini područja od posebne državne skrbi, odnosno zaostaju prema ekonomskim, strukturnim i geografskom kriterijima za ostatkom RH. Izgradnja širokopojasne infrastrukture će rezultirati poboljšanjem demografskih i socijalno-gospodarskih pokazatelja koji su i uvjetovali da općine budu razvrstane kao područja od posebne državne skrbi, odnosno spriječiti njihovo još veće zaostajanje.



4 ANALIZA STANJA POSTOJEĆE ŠIROKOPOJASNE INFRASTRUKTURE TE DOSTUPNOST I PONUDA USLUGA ZA POJEDINE KATEGORIJE KRAJNJIH KORISNIKA

4.1 Širokopolasne tehnologije

Širokopolasna tehnologija naziv je za skup tehničkih standarda, standardiziranih sučelja i propisa, koji omogućuju međusobno usklađen rad mrežne opreme i sustava unutar elektroničke komunikacijske mreže, odnosno pružanje elektroničko komunikacijskih usluga. Prema brzini pristupa u dolaznom smjeru (engl. *downstream* za nepokretne tehnologije, engl. *downlink* za bežične tehnologije) širokopolasne tehnologije razvrstane su u tri skupine prema prosječno ostvarivoj brzini pristupa kojeg mogu osigurati:

- **osnovni pristup** - za brzine u rasponu od minimalne širokopolasne brzine (2 Mbit/s) do 30 Mbit/s,
- **brzi pristup** - za brzine u rasponu od 30-100 Mbit/s,
- **ultrabrzi pristup** - za brzine iznad 100 Mbit/s.

Pod NGA pristupom podrazumijeva se brzi i ultrabrzi pristup, gdje se postojeće širokopolasne tehnologije mogu nadograditi prema zahtjevima za NGA mreže.

NGA mrežama smatraju se mreže svjetlovodnim vlaknima, koje mogu pružiti značajno bolju kvalitetu usluga u odnosu na postojeće mreže temeljene na osnovnim širokopolasnim tehnologijama, pružaju bolju propusnost u odlaznom smjeru (upstream, uplink). NGA mrežama se smatraju FTTx (FTTH, FTTC, FTTB), kabelaške mreže (DOCSIS 3.0) i bežične mreže velikih brzina.

Tablica 25 prikazuje širokopolasne tehnologije i njihove karakteristike s obzirom na brzinu pristupa koju omogućuju u dolaznom i odlaznom smjeru.

Tablica 25: Kategorizacija tehnologija prema ostvarivoj razini pristupa [11].

Tehnologija	Standard	Prosječne brzine (dolazni smjer / download)	Prosječne brzine (odlazni smjer / upload)	OSNOVNI	BRZI	ULTRABRZI
ADSL	ITU-T G.992	2-20 Mbit/s	256-768 kbit/s	x		
VDSL	ITU-T G.993	40-800 Mbit/s	16-40 Mbit/s		x	
GPON	ITU-T G.984	2,3 Gbit/s dijeljeno (do 64 korisnika)	1,15 Gbit/s dijeljeno (do 64 korisnika)		x	
FTTH P2P	IEEE 802,3 ah	925 Mbit/s	925 Mbit/s			x



Tehnologija	Standard	Prosječne brzine (dolazni smjer / download)	Prosječne brzine (odlazni smjer / upload)	OSNOVNI	BRZI	ULTRABRZI
Kabelski pristup	DOCSIS (ITI-T J.122)	56-445 Mbit/s dijeljeno (po baznoj stanici)	31-129 Mbit/s dijeljeno (po baznoj stanici)		x	
UMTS/HSPA (3G)	IMT-2000	14-21 Mbit/s dijeljeno (po baznoj stanici)	1,4-5,7 Mbit/s dijeljeno (po baznoj stanici)	x		
LTE (4G)	IMT Advanced	100 Mbit/s dijeljeno (po baznoj stanici)	50 Mbit/s dijeljeno (po baznoj stanici)		x	
WiMAX	IEEE 802.16	21 Mbit/s dijeljeno (po baznoj stanici)	7 Mbit/s dijeljeno (po baznoj stanici)	x		
Satelitski pristup	S-DOCSIS, vlastiti standardi proizvođača	2-10 Mbit/s	1-6 Mbit/s	x		

Infrastrukturna rješenja za brze širokopojasne priključke koja imaju mogućnost naknadnog povećanja kapaciteta, implementacijom naprednijih mrežnih tehnologija, prije svega pretpostavljaju FTTH rješenja u kojima je barem jedno dedikirano svjetlovodno vlakno položeno od pristupnog čvora do svakog potencijalnog krajnjeg korisnika (P2P). Uz postavku aktivne mrežne opreme i njenih mogućnostima moguće je kapacitete svjetlovodnih vlakana povećavati prema potrebi po korisniku - inicijalno brzi širokopojasni priključak može postati i ultrabrizi. Isto tako je moguće povećavati kapacitet i unutar LTE (4G) bežičnih mreža sa implementacijom novih verzija LTE standarda koji će omogućiti veće kapacitete u pristupnoj radio-frekvencijskoj mreži.

Tablica 26 prikazuje analizu podrške proizvođača, zastupljenost na razini EU, te očekivanu zastupljenost na razini EU za pojedine širokopojasne tehnologije.

Tablica 26: Analiza razvoja tehnologija [11].

Tehnologija	Podrška proizvođača	Zastupljenost na razini EU	Očekivana zastupljenost u EU u razdoblju od 5 god.
ADSL (DSL)	velika	izuzetno velika	opadajuća
VDSL (FTTC)	velika	u porastu	srednja
GPON (FTTH P2MP)	velika	u porastu	srednja
FTTH P2P	velika	u porastu	srednja / velika
Kabelski pristup (DOCSIS, HFC)	srednja	ograničena	ograničena
UMTS/HSPA (3G)	velika	velika	opadajuća
LTE (4G)	velika	u porastu	porast / srednje
WiMAX	srednja	ograničena	ograničena
Satelitski pristup	ograničena	ograničena	ograničena



4.2 Analiza stanja postojeće širokopojasne infrastrukture i mreža

Pod osnovnom širokopojasnom infrastrukturom podrazumijevaju se sva infrastrukturna i tehnološka rješenja koja omogućuju širokopojasni pristup s brzinama od 2 do 30 Mbit/s, što se u RH uglavnom odnosi na xDSL tehnologije, kabelske tehnologije do DOCSIS 2.0 standarda, UMTS/3G bežične mreže, WiMAX mreže i satelitski pristup.

Većina RH je pokrivena osnovnom paričnom pristupnom infrastrukturom HT-a, gdje xDSL tehnologija predstavlja dominantnu tehnologiju za pružanje osnovnog širokopojasnog pristupa. Kabelskim mrežama pokrivena su tek najgušće naseljena područja unutar nekoliko najvećih hrvatskih gradova.

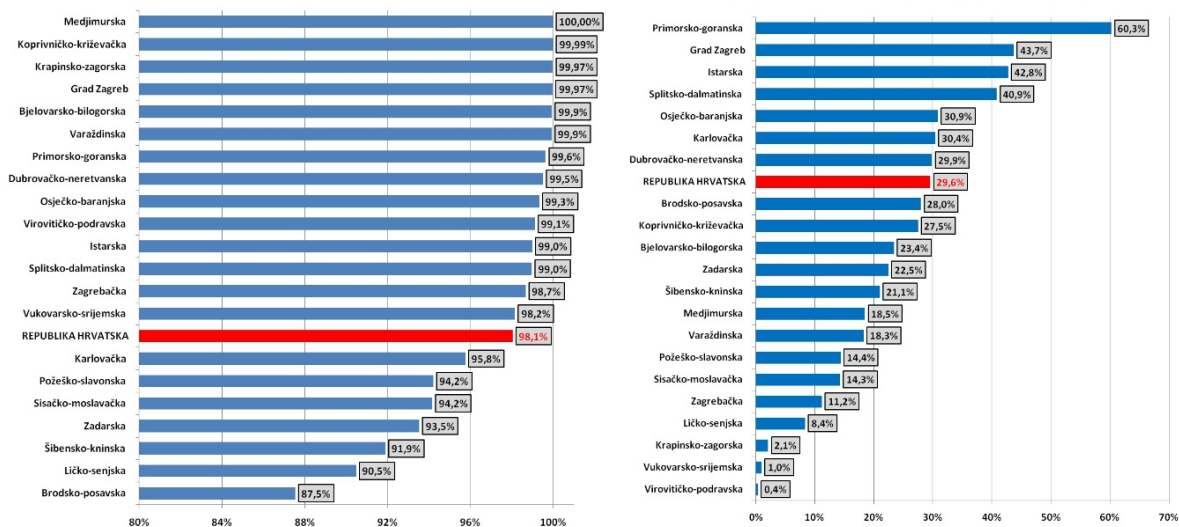
NGA širokopojasna infrastruktura s druge strane, podrazumijeva sva infrastrukturna i tehnološka rješenja koja se djelomično ili u potpunosti temelje na svjetlovodnim elementima i kojima je moguće pružiti širokopojasne usluge boljih karakteristika u odnosu na postojeće osnovne širokopojasne mreže, odnosno osiguravaju brzi i ultrabrzi pristup s brzinama većim od 30 Mbit/s (u smjeru prema korisniku, engl. *downstream*) [20]. NGA pristup moguće je osigurati putem FTTx tehnologija (FTTH, FTTB, FTTC), te kombinaciji istih s VDSL tehnologijom, odnosno kabelskom DOCSIS 3.0 tehnologijom. Predviđa se da će određene bežične tehnologije (npr. LTE Advanced), također podržavati brzi pristup.

Prema podacima Eurostata [3], pokrivenost hrvatskih kućanstava osnovnim nepokretnim širokopojasnim pristupom iznosila je krajem 2013. 97,1 %, dakle ukupna pokrivenost osnovnim širokopojasnim pristupom u Hrvatskoj je relativno dobra i usporediva s prosjekom EU-a (97,2 %). Međutim, pokrivenost kućanstava sa NGA širokopojasnim pristupom mnogo niža od pokrivenosti kućanstava na razini EU i iznosi tek 33,3 %, što je prikazano u tablici 27.

Tablica 27: Pokazatelj stanja širokopojasne infrastrukture [3].

Pokazatelj	Hrvatska	Prosjek EU-a
Pokrivenost kućanstava s osnovnim nepokretnim širokopojasnim pristupom.	97,1 %	97,2 %
Pokrivenost kućanstava s NGA nepokretnim širokopojasnim pristupom.	33,3 %	61,8 %

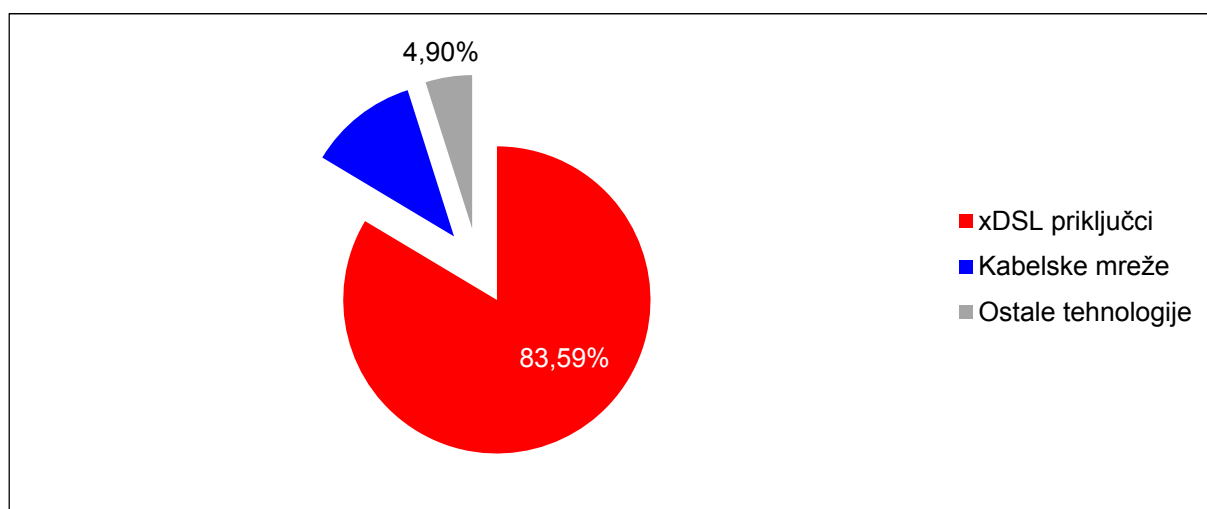
Iz podataka Ministarstva pomorstva, prometa i infrastrukture (u okviru NP-BBI [16]) o dostupnosti osnovnog i NGA širokopojasnog pristupa, razvidno je da je 98,1 % stanovništva RH i 99,5 % stanovništva DNŽ pokriveno osnovnim nepokretnim pristupom, a 29,6 % stanovništva RH i 29,9 % stanovništva DNŽ pokriveno NGA nepokretnim pristupom, što se u obliku grafikona prikazuje na slici 4.



Slika 4: Populacijska pokrivenost osnovnim (lijevo) i NGA (desno) širokopojasnim pristupom po županijama [16].

Prosječni rezultati individualnih mjerenja najvećih brzina širokopojasnih priključaka koje je analizirala američka tvrtka Ookla također mogu poslužiti kao pokazatelj udjela NGA širokopojasnih priključaka. Mada je prosječna brzina download-a u RH narasla od 5,35 Mbit/s u veljači 2013. do 9,95 Mbit/s u veljači 2014., ona je još uvijek loša, jer je RH na 89. mjestu od praćenih 196 država po prosječnim brzinama download-a [27].

Prema podacima HAKOM-a o širokopojasnom pristupu za RH za Q3 2014 (slika 5), u udjelima priključaka širokopojasnog pristupa nepokretnih mreža prema tehnologijama najveći udio zauzima xDSL tehnologija sa 83,59%. Na području Neretve osnovna telekomunikacijska infrastruktura temeljena na bakrenim paricama relativno je dobro razvijena.

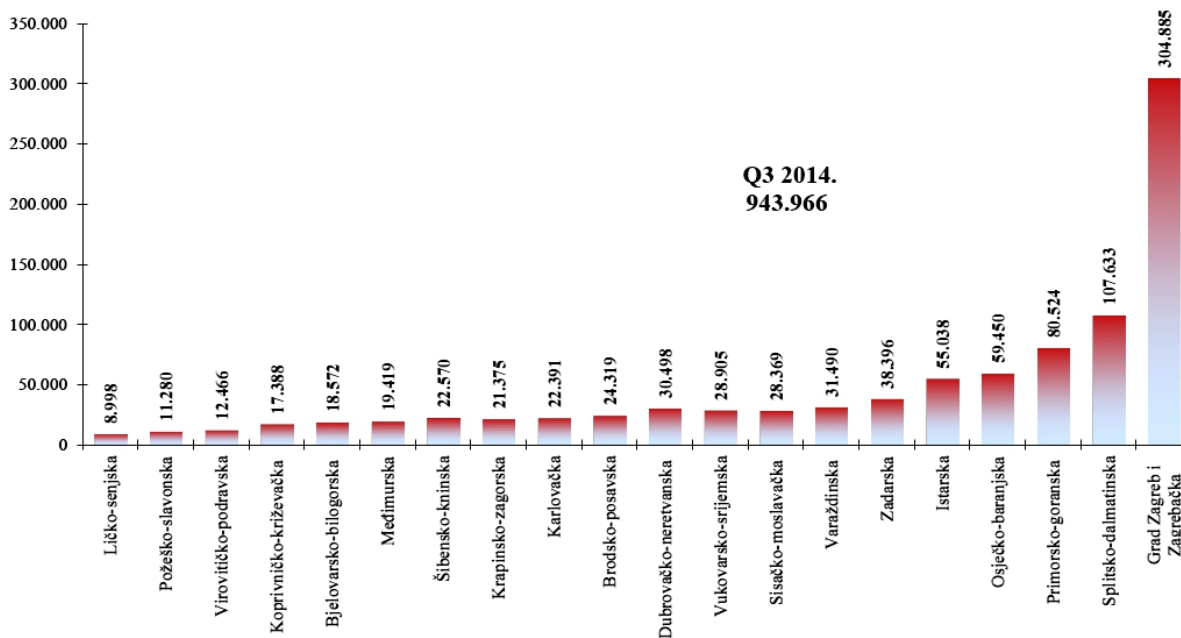


Slika 5: Dio priključka širokopojasnog pristupa putem nepokretnih mreža u RH [15].

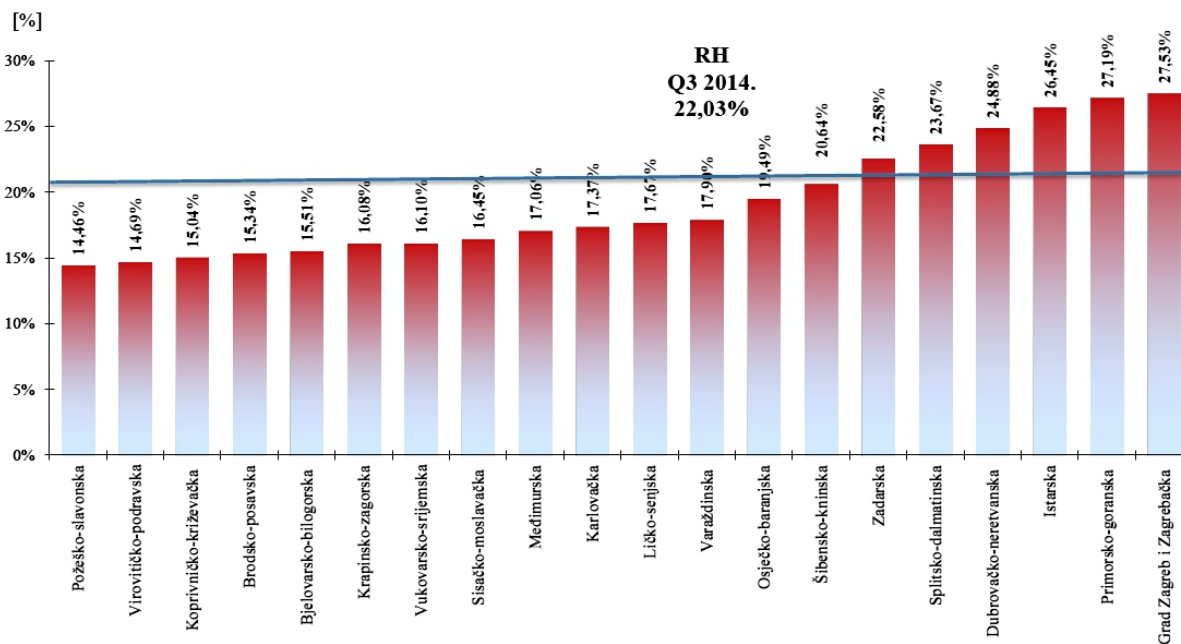


U pokretnim mrežama, sa tržišnog stajališta, u prosincu 2013. najveći tržišni udio imao je HT (46,88 %), zatim VipNet (37,54 %) i Tele2 (15,59 %) [15].

Na području DNŽ postoji 30.498 širokopoljasnih priključaka u nepokretnoj komunikacijskoj mreži, odnosno njihova gustoća je 24,88 % [15].



Slika 6: Broj širokopoljasnih priključaka po županijama u RH [15].



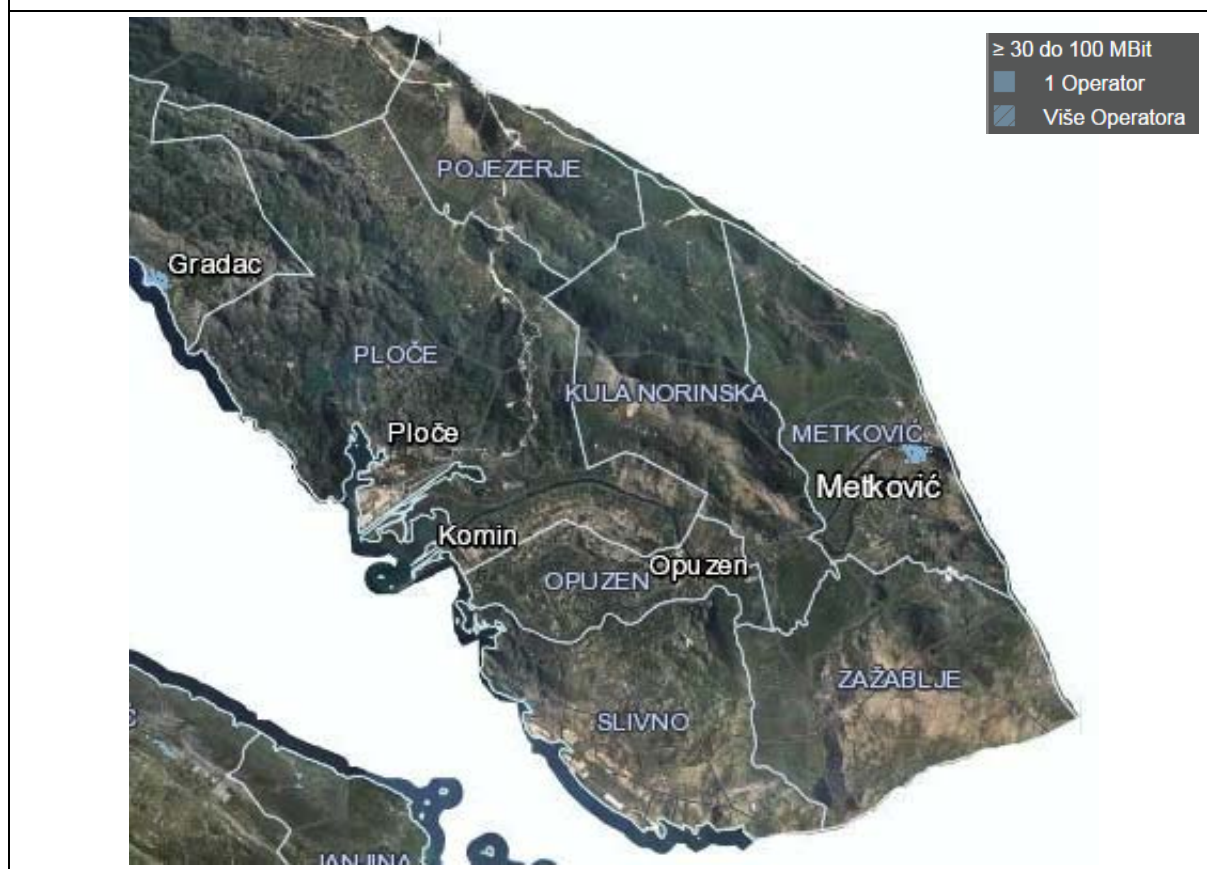
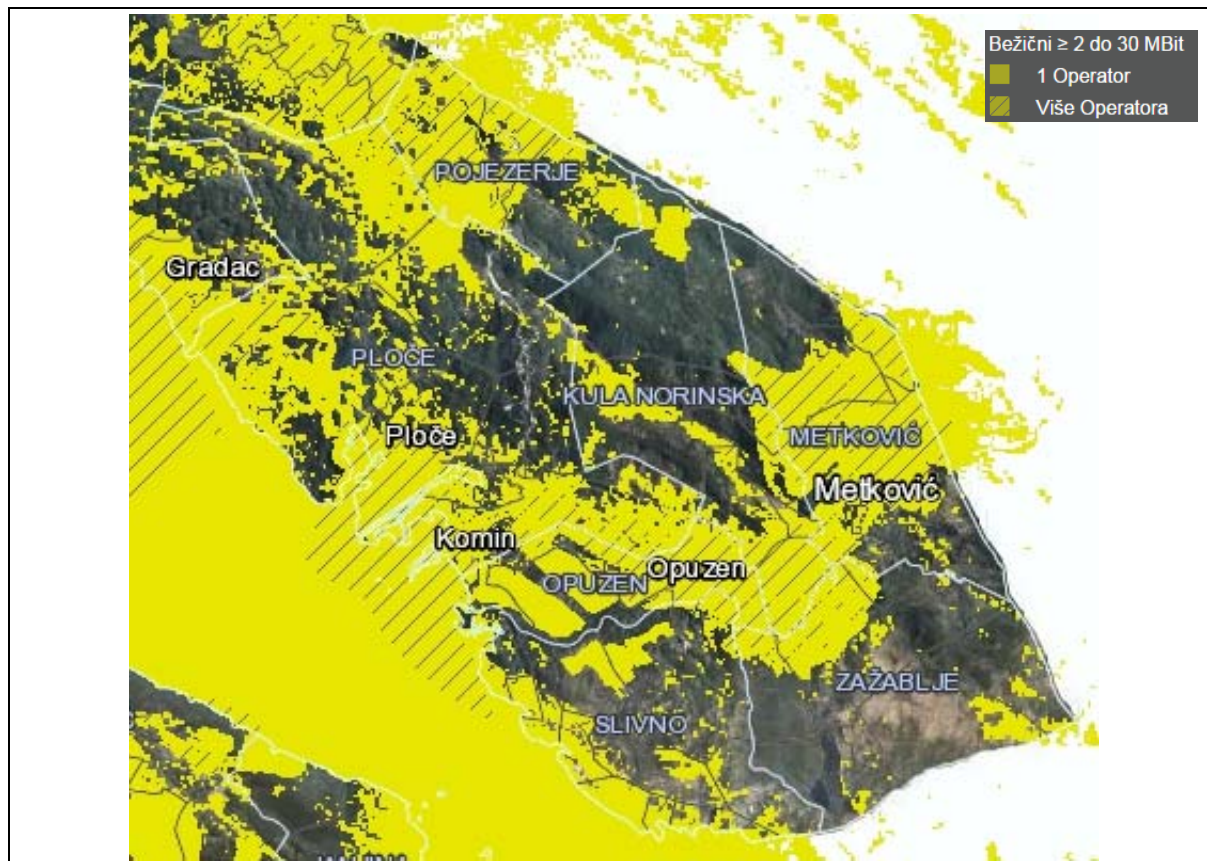
Slika 7: Gustoća priključaka širokopoljasnog pristupa Internetu [15].

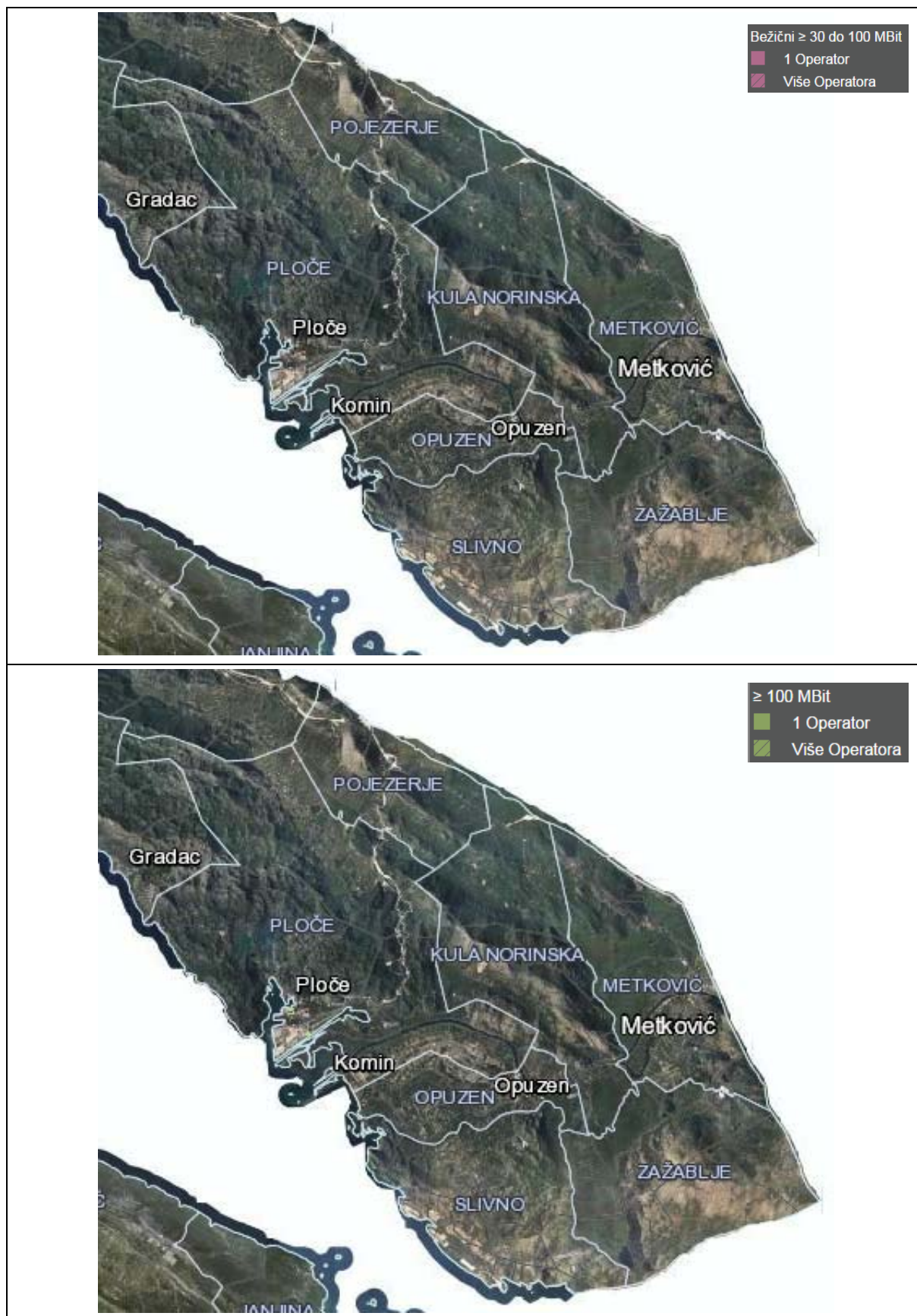


4.2.1 Širokopojasna infrastruktura telekomunikacijskih operatora

Putem HAKOM-a dostupni su podaci o područjima dostupnosti širokopojasnog pristupa, koji se temelje na podacima koje su dostavili operatori. Slika 8 prikazuje pokrivenost korisnika na području Neretve osnovnim, brzim i ultrabrzim širokopojasnim pristupom u nepokretnoj širokopojasnoj mreži, te osnovnim i brzim pristupom u pokretnoj širokopojasnoj mreži. Iz prikazanog je razvidno, da na području Neretve postoji relativno dobra pokrivenost osnovnim širokopojasnim pristupom. Također je vidljivo, da na tom području postoje neke lokacije, koje su pokrivenne brzim širokopojasnim pristupom.



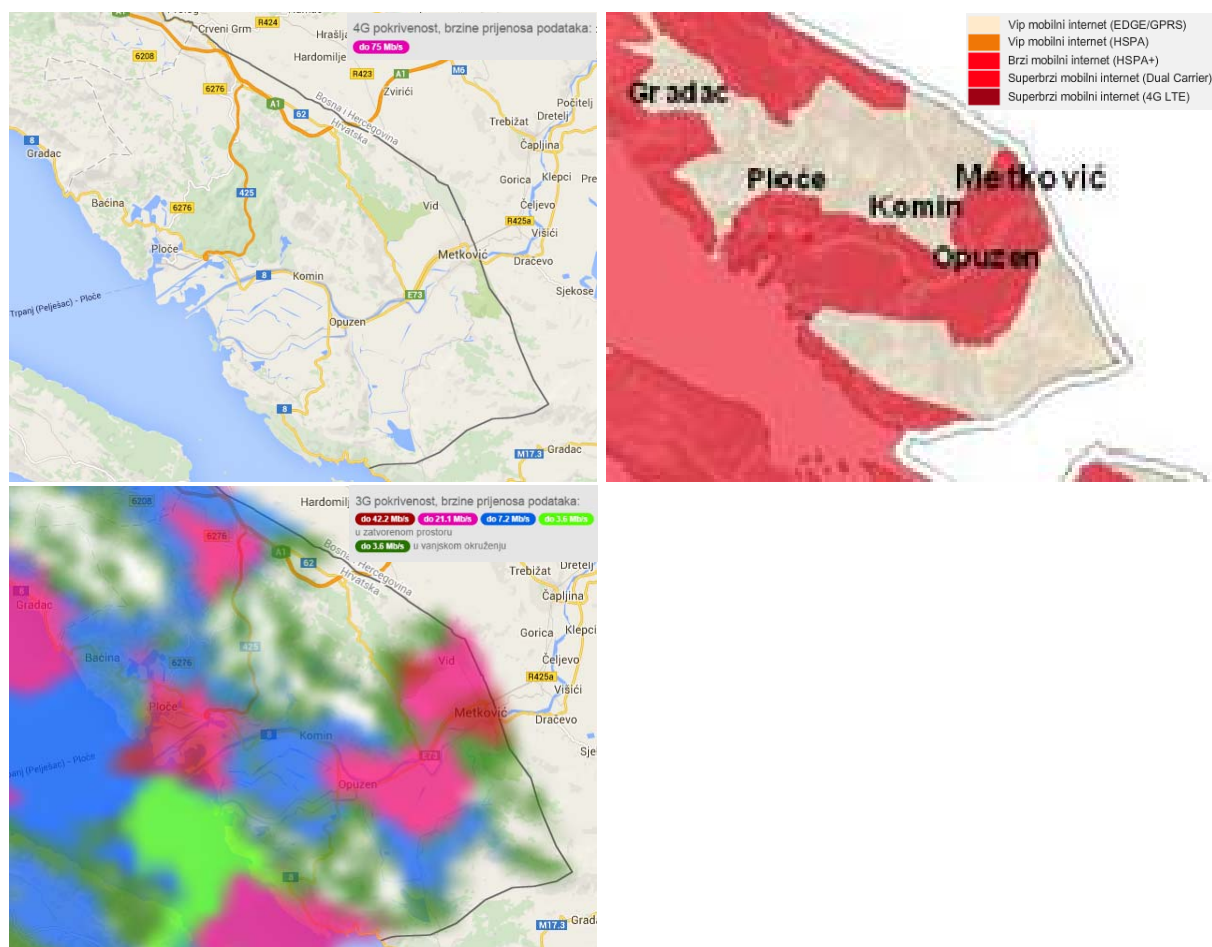




Slika 8: Širokopojasni pristup [17].



Putem operatora HT-a i Vipnet-a dostupne su karte pokrivenosti koje prikazuju pokrivenost područja Neretve 3G i 4G mrežom od strane tih operatora, što je prikazano na slici 9. Iz prikazanog je razvidno da HT kao jedan od operatora pokretne mreže na području Neretve ne ostvaruje pokrivenost 4G mrežom, odnosno LTE tehnologijom već samo 3G mrežom odnosno UMTS/HSPA tehnologijom, te da niti Vipnet kao drugi operator pokretne mreže na području Neretve ne ostvaruje pokrivenost 4G mrežom, već samo 3G mrežom. Operator Tele2 ne primjenjuje LTE tehnologiju u RH.

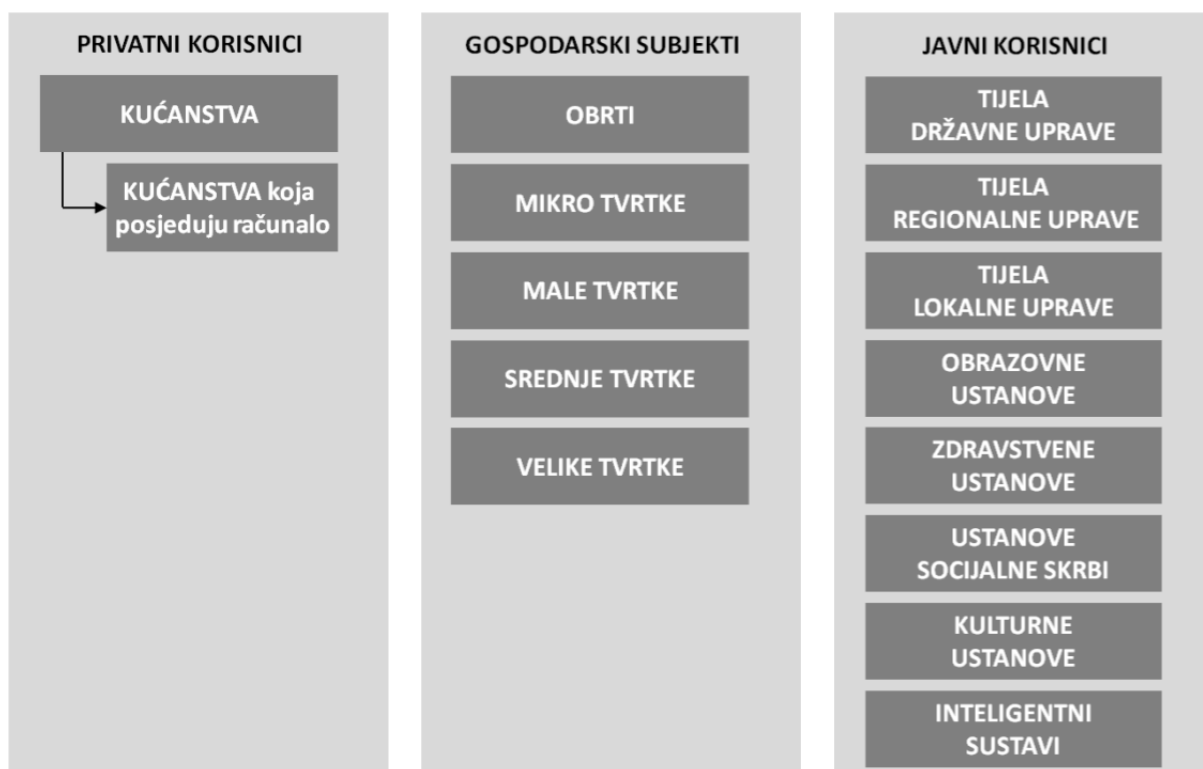


Slika 9: Pokrivenost 3G i 4G signalom HT-a (lijevo) i Vipnet-a (desno) [28], [29].



4.3 Kategorije krajnjih korisnika usluga širokopojasnog pristupa

Ciljani krajnji korisnici usluga širokopojasnog pristupa mogu se generalno promatrati kroz tri osnovne kategorije korisnika, kao što je prikazano na slici 10.



Slika 10: Kategorije korisnika [11].

- Kategorija privatnih korisnika** - obuhvaća sva privatna kućanstva na području JLS-a koja posjeduju računalo.
- Kategorija gospodarskih subjekata** - obuhvaća sve obrte, mikro, male, srednje i velike tvrtke koje obavljaju djelatnost na području JLS-a, neovisno o tome da li im je sjedište na području JLS-a ili na istom području djeluju samo njihove podružnice ili ispostave.
- Kategorija javnih korisnika** - obuhvaća sve korisnike unutar sustava javne uprave i pratećih javnih usluga, dakle, tijela državne i regionalne (županijske) uprave (koje mogu imati sjedišta ili ispostave na području JLS-a), tijela lokalne uprave, obrazovne ustanove (vrtići, osnovne i srednje škole, više škole i fakulteti, učenički i studentski domovi), zdravstvene ustanove (liječničke ordinacije, domovi zdravlja, ljekarne), ustanove socijalne skrbi (domovi za starije i nemoćne, domovi za djecu) i kulturne ustanove (muzeji, knjižnice, kazališta). U javne korisnika spadaju također i inteligentni sustavi, odnosno svi sustavi koji za svoj rad koriste kapacitete širokopojasne mreže (npr. sustavi video nadzora javnih površina, sustavi nadzora i upravljanja prometom, sustavi daljinskog očitavanja brojala i sl.), te sustavi besplatnog pristupa Internetu putem Wi-Fi tehnologije na ključnim lokacijama (tzv. hot spot-ovima).



4.4 Ponuda širokopojasnih usluga

Dobrobit dostupnosti širokopojasnog pristupa jest i kompetitivna ponuda usluga, odnosno mogućnost odabira između više pružatelja usluga od strane krajnjih korisnika.

Usluge maloprodaje širokopojasnog pristupa na području Neretve realizirane su putem operatora koji ili imaju izgrađenu vlastitu infrastrukturu ili koriste veleprodajne usluge ostalih operatora kako bi osigurali pristup do krajnjeg korisnika.

Prema dostupnim podacima usluga širokopojasnog pristupa na području Neretve ostvaruje se xDSL pristupom putem bakrene parice, putem pokretnih mreža, iznajmljenim vodovima te sustava besplatnog pristupa putem Wi-Fi tehnologije na ključnim lokacijama (Wi-Fi Hot-Spots).

ADSL pristup omogućava prijenos podataka prema korisniku većom brzinom (eng. *downstream*) i manjom prema ponuditelju usluge (eng. *upstream*), pri čemu prijenosna brzina ovisi o dužini i tipu parice.

Skraćivanjem bakrene parice, odnosno zamjenom za svjetlovodni kabel od razdjelnika do sabirne točke (postavljanjem DSLAM-a), operator putem VDSL (VDSL2) tehnologije omogućava krajnjim korisnicima brži prijenos podataka na kraćim udaljenostima u odnosu na prijenos podataka putem ADSL tehnologije.

Širokopojasni pristup putem pokretnih mreža je nakon xDSL najzastupljeniji način pristupa, a temelji se na 3G signalu (UMTS, HSPA), koji je krajnjem korisniku dostupan upotrebom podatkovne kartice ili podatkovnog modema, a kvaliteta usluge određena je karakteristikama pristupne tehnologije.

Usluga iznajmljenog voda namijenjena je gospodarskim subjektima i javnim korisnicima, čija se poslovna komunikacija temelji na potrebi stalne prisutnosti na Internetu kao i potrebi prijenosa podataka velikim brzinama. Prednosti su: velika brzina, sigurnost, maksimalna pouzdanost, te istodobni pristup za veći broj korisnika. Prema podacima HAKOM-a, cijena zakupljenog mjesnog voda HT-a kapaciteta 2 Mbit/s iznosi 3.375,00 kn (bez PDV-a) [14].

4.4.1 Usluge xDSL pristupa putem bakrenih parica

Usluge operatora za xDSL pristup na području Neretve za privatne korisnike omogućavaju brzine pristupa od 2 do 30 Mbit/s a cijene usluga (prosinac 2014) kreću se između 120 i 399 kn mjesečno (PDV uključen).

Gospodarskim subjektima i javnim korisnicima operatori također omogućavaju brzine pristupa od 2 do 30 Mbit/s a cijene usluga kreću se između 120 i 499 kn mjesečno (PDV uključen).



Cijena usluga se razlikuje prema sadržaju usluga u paketu, a svi operatori uglavnom nude kao najpovoljnije pakete one koji u sebi sadrže dvije (2D) ili tri (3D) usluge (Internet , telefon, TV).

4.4.2 Usluge pristupa putem pokretnih mreža

Širokopolasni pristup Internetu putem pokretnih mreža temelji se na UMTS/HSPA u 3G mrežama, te omogućava korisnicima da putem odgovarajućeg uređaja pristupaju Internetu s bilo koje lokacije, ovisno o zemljopisnoj pokrivenosti 3G signalom.

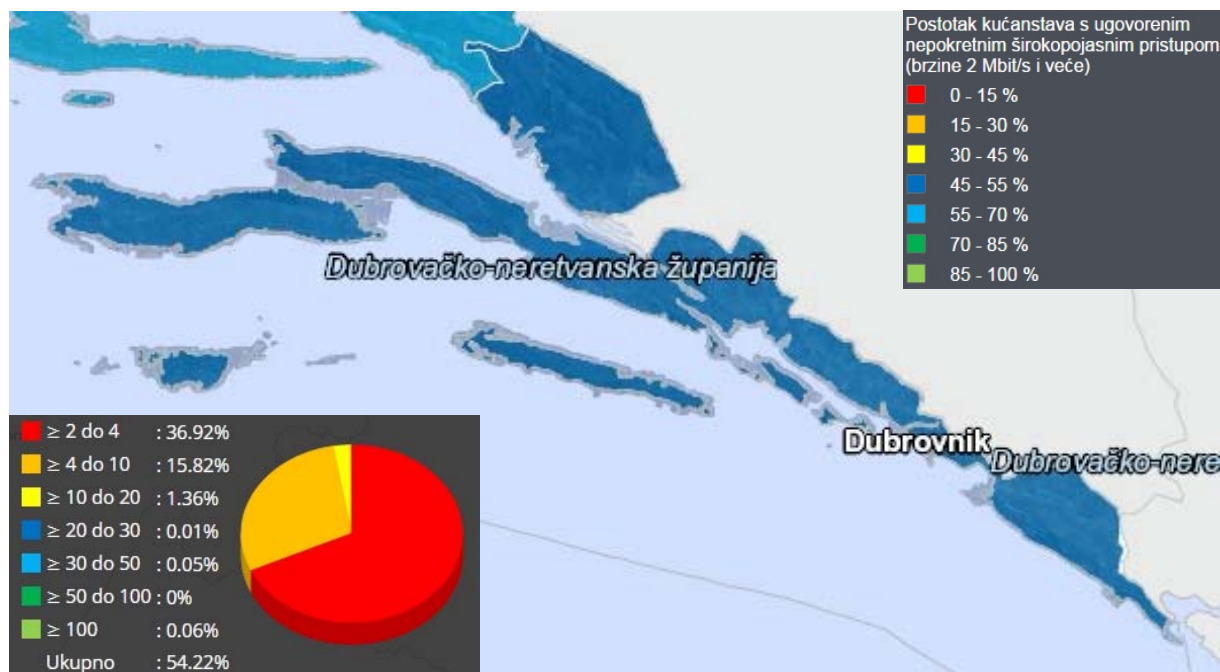
Usluge pristupa Internetu putem pokretnih mreža, odnosno ponude paketa za mobilni Internet za privatne korisnike na području Neretve, uključuju količinu podataka između 512 MB i 25 GB, a cijene usluga (prosinac 2014) kreću se između 25 i 215 kn mjesečno (PDV uključen).

Paketi za gospodarske subjekte i javne korisnike uključuju količinu podataka između 512 MB i 50 GB, a cijene usluga (prosinac 2014) kreću se između 25 i 239 kn mjesečno (PDV uključen).

Osim mobilnog Interneta, krajnji korisnici koriste Internet i putem mobilnih telefona, a cijene i uključeni promet ovisni su o mobilnim tarifama operatera, te odabiru pojedinačnih ili grupnih tarifa.

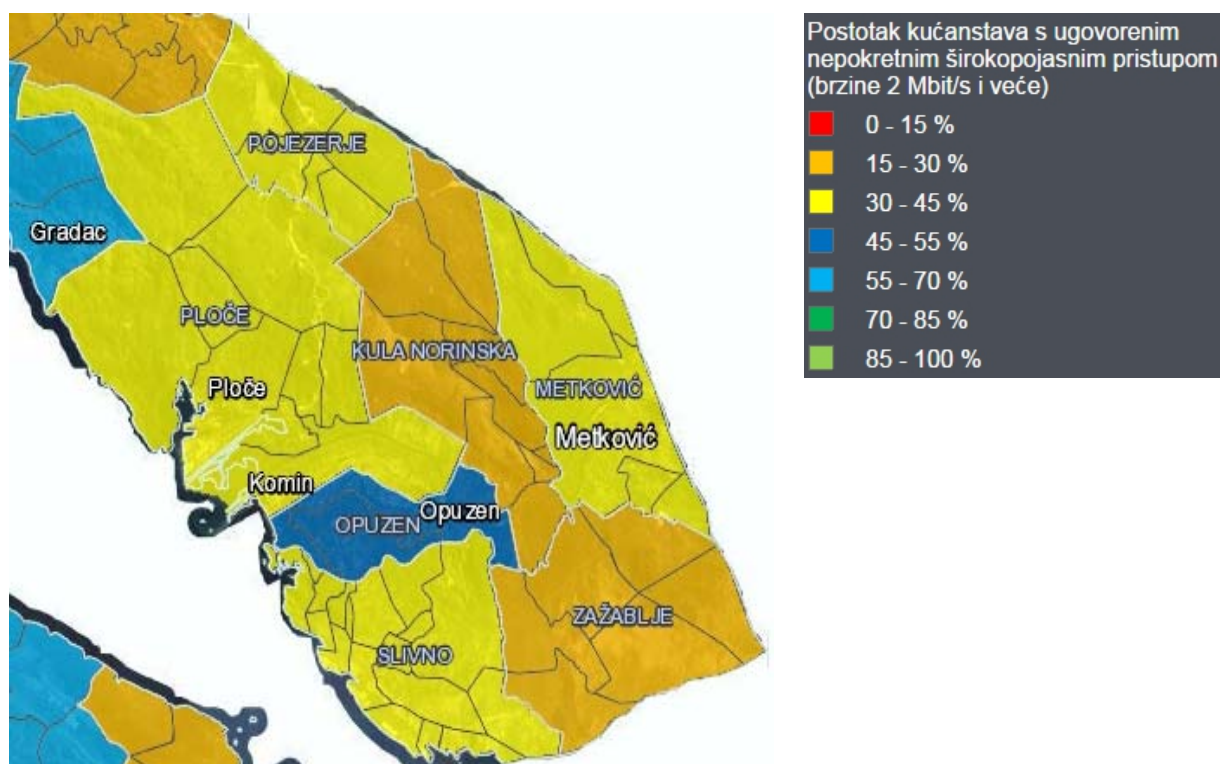
4.4.3 Upotreba širokopolasnih usluga na području Neretve

Putem HAKOM-a dostupni su podaci o udjelu stvarnih korisnika (kućanstava) nepokretnog širokopolasnog pristupa, odnosno utilizaciji (engl. *take-up rate*), sa ugovorenim brzinama od 2 Mbit/s i većim, što je za DNŽ i područje Neretve prikazano na slikama 11 i 12. Iz slike 11 je razvidno da u DNŽ 54,22 % kućanstava koriste nepokretni širokopolasni pristup brzine 2 Mbit/s i veće. Najveći dio njih koristi ugovorene brzine od 2 do 4 Mbit/s (36,92 %), samo 1,36 % kućanstava koristi brzine od 10 do 20 Mbit/s, dok brzine veće od 20 Mbit/s koristi zanemariv udio kućanstva (0,12 %).



Slika 11: Prikaz korištenja brzina širokopojasnog pristupa na području DNŽ [17].

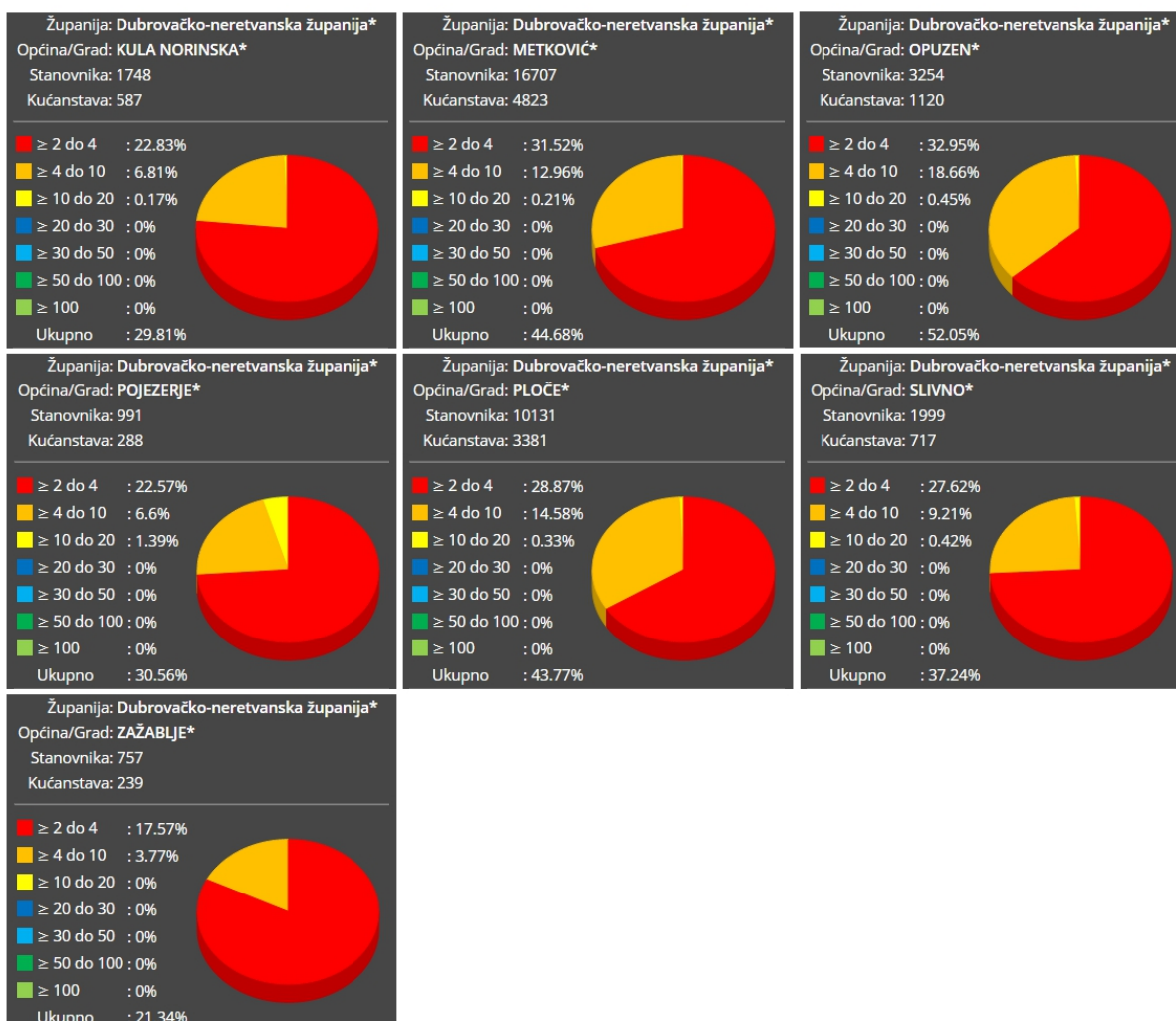
Slika 12 prikazuje da u većini JLS-a područja Neretve samo 30 do 45 % kućanstava koristi nepokretni širokopojasni pristup ugovorene brzine 2 Mbit/s i veće, dok jedino na području Grada Opuzena brzinu 2 Mbit/s i veću koristi 45 do 55 % kućanstva.



Slika 12: Prikaz korištenja brzina širokopojasnog pristupa na području Neretve [17].



Slika 13 prikazuje da u velikoj većini JLS-a područja Neretve kućanstva koriste nepokretni širokopojasni pristup ugovorene brzine od 2 do 4 Mbit/s, dok se brzine od 10 do 20 Mbit/s ili ne koriste ili se koriste u vrlo malom postotku, odnosno od 0,17 % do 1,39 %, ovisno o pojedinom JLS-u. Brzine veće od 20 Mbit/s uopće se ne koriste.

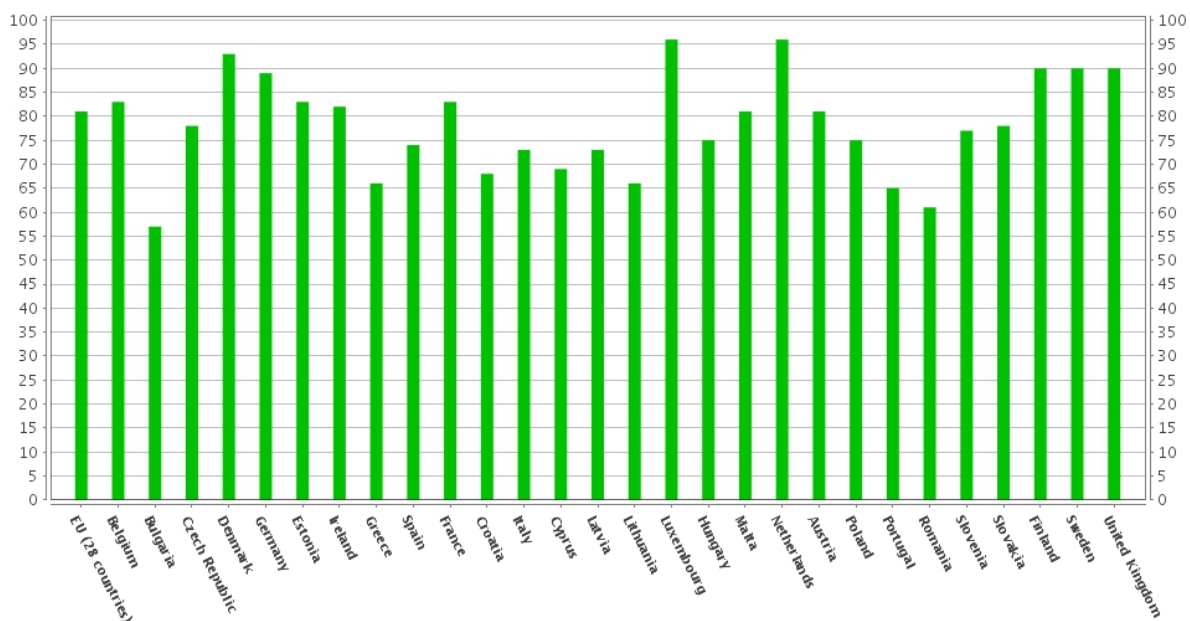


Slika 13: Korištenje brzina širokopojasnog pristupa po JLS-ima područja Neretve [17].

4.5 Potražnja za brzinama širokopojasnog pristupa Internetu

4.5.1 Pokazatelji upotrebe širokopojasnog pristupa

Broj korisnika Interneta pokazuje trend ubrzanog rasta u svijetu, pa i u RH. Međutim, korištenje Internetom na području RH nema željenu konkurentnost u usporedbi sa zemljama EU. Na razini EU postotak kućanstava sa pristupom Internetu iznosi 81 %, dok za RH taj postotak iznosi samo 68 %, što prikazuje slika 14.



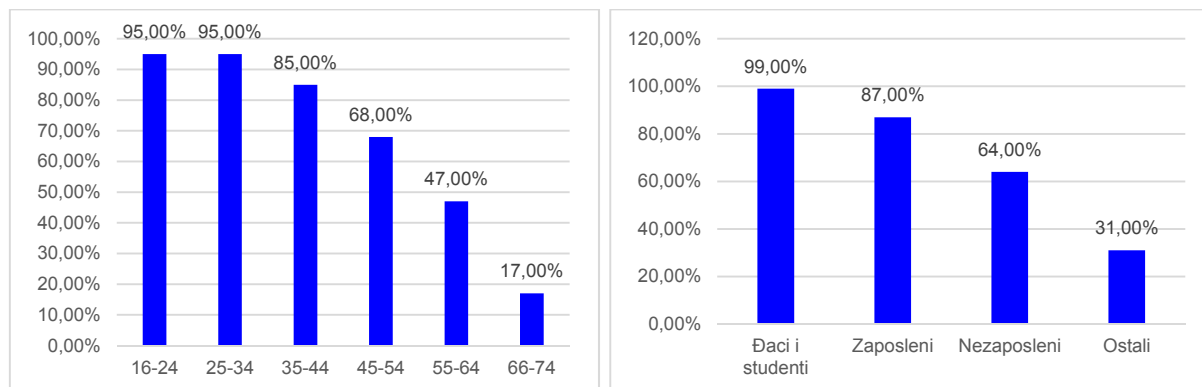
Slika 14: Kućanstva sa dostupom Internetu [3].

Jedan od pokazatelja upotrebe, odnosno penetracije širokopojsnog pristupa je i udio kućanstava koja koriste pristup Internetu i koja posjeduju računalo. Broj kućanstava koja pristupaju Internetu u RH se povećao za 3 postotna poena od 2013. do 2014. godine, što je prikazano u tablici 28.

Tablica 28: Opremljenost kućanstava računalom i pristup Internetu na razini RH [15].

Pokazatelj	2013	2014
Kućanstva koja posjeduju računalo	66 %	65 %
Kućanstva koja pristupaju Internetu	65 %	68 %

Slika 15 prikazuje upotrebu računala i pristup Internetu po dobnim skupinama i radnom statusu u RH 2014. godine, iz koje je razvidno da čak 95 % populacije starosti od 16-34, te 99 % svih đaka i studenata upotrebljavaju računalo i pristup Internetu.



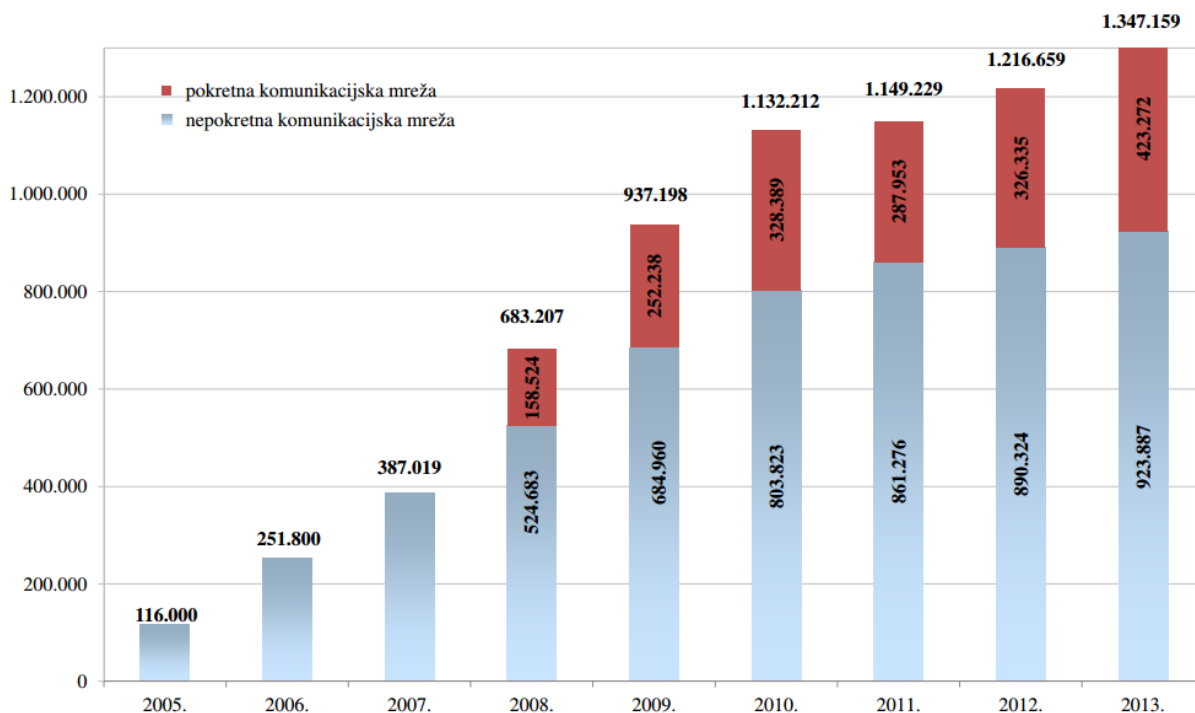
Slika 15: Upotreba računala i pristup Internetu po dobnim skupinama i radnom statusu [1].

4.5.2 Trend korisničkog potencijala

Sadržaji, usluge i elektroničke komunikacijske mreže planiraju se, projektiraju, grade i razvijaju ovisno o potrebama i očekivanjima korisnika, jer iskustvo korisnika o kakvoći pojedine usluge ujedno je i mjerilo kakvoće usluga i komunikacijskih mreža. Korisnički zahtjevi i očekivanja određuju se kroz dostupnost, brzinu prijenosa i odziva komunikacijske mreže, pouzdanost i sigurnost.

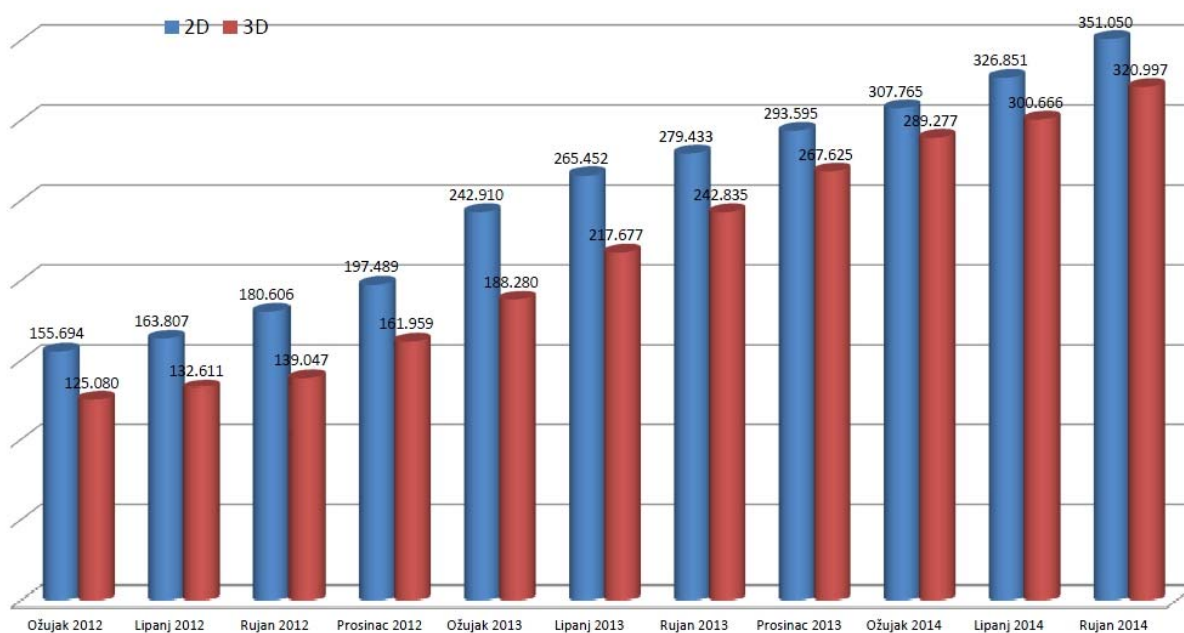
Smisao digitalnog doba je u osnaživanju i emancipaciji. Poradi toga, dostupnost društvenih izvora i znanja kao velikog potencijala mora biti svima omogućena. Digitalno društvo mora biti društvo koje svima jednakomjerno pruža bolju budućnost, a uvođenje ICT-a nužan je preduvjet i za dostizanje ciljeva EU politike, ciljeva politike RH, te ciljeva regionalnih i lokalnih politika.

Dostupni podaci govore o konstantnom trendu povećanja broja priključaka i nepokretnog i pokretnog pristupa Internetu. Tako slika 16 pokazuje trend rasta broja priključaka širokopojasnog pristupa Internetu u RH u razdoblju 2005. - 2013. godine, s time da su u rujnu 2014. godine priključci već dosegli brojku od 1.379.136.



Slika 16: Broj priključaka širokopojasnog pristupa Internetu [15].

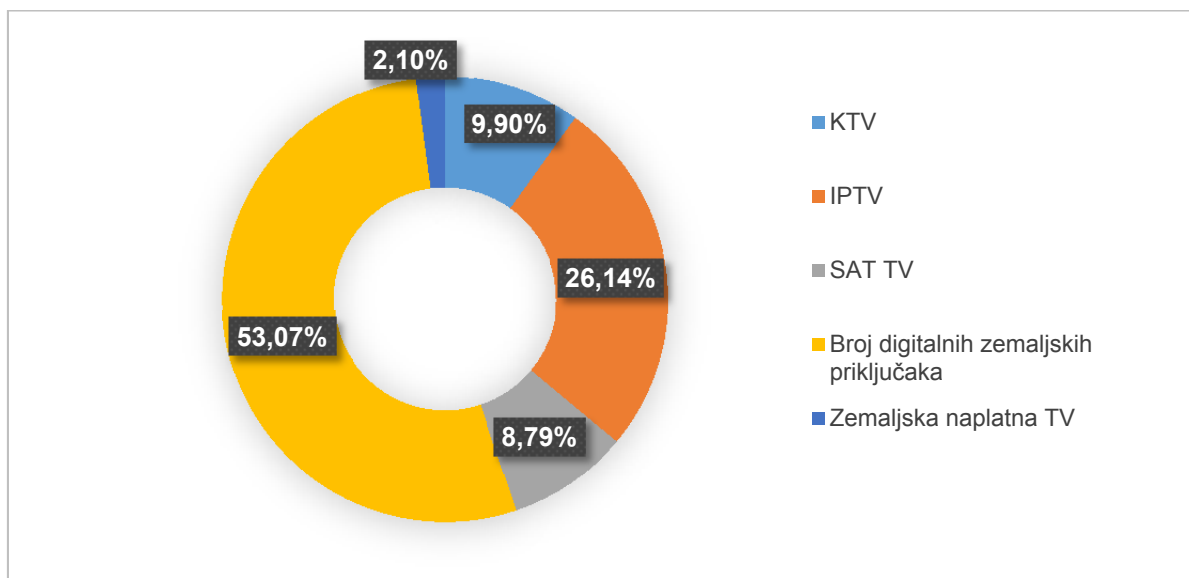
Konstantan je i porast korisnika 2D i 3D paketa u RH, gdje se vidi da se od ožujka 2012. do rujna 2014. godine broj korisnika 2D paketa povećao 125,47 %, dok se broj korisnika 3D paketa povećao čak 156,63 %, što je prikazano na slici 17.



Slika 17: Trend porasta korisnika 2D i 3D paketa [15].



Slika 18 prikazuje da već 26,14 % priključaka u RH otpada na IPTV tehnologiju za koju je neophodna NGA infrastruktura širokopojasnog pristupa velikih brzina, a taj trend je u porastu, te bi udio IPTV tehnologije bio još i veći ukoliko bi infrastruktura omogućavala veći doseg širokopojasnog pristupa velikih brzina.



Slika 18: Udio priključaka prema tehnologijama s obzirom na ukupan broj priključaka (Prosinac 2013) [15].

Tablica 29 prikazuje trend rasta širokopojasnog pristupa u RH, kako u nepokretnim tako i u pokretnim mrežama. Posebno je zanimljiv podatak porasta broja korisnika paketa, što ukazuje i na trend povećavanja usluga paketa, koji bi mogao biti još i veći ukoliko bi postojeće mreže dozvoljavale brzi i ultrabrzi pristup.

Tablica 29: Trendovi promjene širokopojasnog pristupa [15].

Usluga širokopojasnog pristupa internetu	% promjena Q3/Q2 2014	% promjena Q3 2014/Q3 2013
Broj priključaka putem nepokretnih mreža - ukupno	0,77	3,09
Broj xDSL priključaka	-0,19	1,67
Broj xDSL priključaka putem vlastite pristupne mreže	-1,24	-4,63
Broj xDSL priključaka putem izdvojenog pristupa lokalnoj petlji	-0,23	6,19
Broj xDSL priključaka zajedničkog pristupa lokalnoj petlji	-5,28	-24,86
Broj xDSL priključaka putem usluge bitstream pristupa	6	39,37
Broj priključaka putem kabljskih mreža	4,44	13,57
Broj priključaka putem ostalih tehnologija pristupa	9,66	5,35
Broj priključaka putem pokretnih mreža - ukupno	4,39	6,11
Broj priključaka putem podatkovnih kartica	-1,63	-5,66



Usluga širokopojasnog pristupa internetu	% promjena Q3/Q2 2014	% promjena Q3 2014/Q3 2013
Broj priključaka putem mobilnih telefona	5,49	8,4
Gustoća priključaka širokopojasnog pristupa internetu	0	0,16
Broj korisnika paketa usluga	7,1	28,68
Ukupan promet po svim tehnologijama	13,94	31,52

Jedan od elemenata povećanja potražnje za brzinama širokopojasnog pristupa je i dostup e-usluga RH, kojima se želi osigurati pristup javnim informacijama i informacijama o javnim uslugama na jednom mjestu, siguran pristup osobnim podacima i elektronička komunikacija građana i javnog sektora. Za sve e-usluge nužni su najmanje brzi NGA širokopojasni priključci.

Usluge e-uprave na regionalnoj (županijskoj), a posebice na lokalnoj razini (gradovi, općine), donose dodatan imperativ poticanja razvoja širokopojasne infrastrukture i jačanja potražnje za pristupom širokopojasne infrastrukture. Povećano korištenje usluge lokalne e-uprave, odnosno povećana utilizacija izgrađene širokopojasne infrastrukture, poboljšava ekonomska očekivanja i buduće rezultate operativnog rada širokopojasne mreže.

Širokopojasni pristup Internetu preduvjet je i za osnovne komercijalne usluge i aplikacije, te usluge isporuke televizijskih i video sadržaja putem IPTV usluge, što je primarno usmjereno prema privatnim korisnicima. Širokopojasni priključci, odnosno širokopojasne usluge za gospodarske subjekte zahtijevaju veće kapacitete poradi povezivanja dislociranih ispostava u logički jedinstvenu virtualnu mrežu (tzv. Virtual Private Network - VPN) i korištenja tzv. usluge u oblaku (engl. cloud services). Cloud usluge u pravilu zahtijevaju veće kapacitete prijenosa u oba smjera (downstream i upstream), te su upravo NGA brzi i ultrabrzi širokopojasni priključci pogodni za njihovu primjenu.

4.6 Tržišni neuspjeh na području Neretve

Tržišni neuspjeh (engl. *market failure*) pojam je koji označava svaku situaciju u kojoj tržište ne daje učinkovite rezultate u pogledu ponude usluga bez vanjskog upliva, a gdje se učinkovitost tržišta promatra kroz socijalnu učinkovitost, odnosno kroz dobrobit koje se stvara za društvo u cjelini [11]. Kod izgradnje širokopojasne infrastrukture situacija tržišnog neuspjeha javlja se kada krajnji korisnici nemaju mogućnost pristupa do NGA širokopojasnih priključaka i to u pravilu zbog nepostojanja adekvatne širokopojasne infrastrukture, a kao posljedice odluke operatora da ne ulažu u izgradnju adekvatne infrastrukture zbog nepostojanja financijske isplativosti takvih ulaganja. Takva situacija ima negativan ekonomski učinak na društvo u cjelini, te ona apsolutno nije u javnom interesu.

U kontekstu ispravljanja tržišnog neuspjeha širokopojasne infrastrukture, posebno kada govorimo o nepostojanju širokopojasne infrastrukture, odnosno ponude širokopojasnih usluga, državne potpore (stimuliranje ponude) su opravdane, uz naglašavanje potrebe zadovoljenja kriterija poticajnog učinka kojeg one trebaju imati (ulaganja u širokopojasnu infrastrukturu se ne bi dogodila bez potpora), kao i ograničavanja negativnog učinka istih



(ublažavanje poremećaja kompetitivnosti tržišta do kojih može doći zbog provođenja mjera potpora).

Analizirajući ponudu širokopojasnih usluga, potražnju za brzinama i trendove u potražnji koji govore u prilog stalnog rasta, može se zaključiti da ponuda, odnosno dostupnost širokopojasnih usluga na području Neretve ne zadovoljava potražnju.

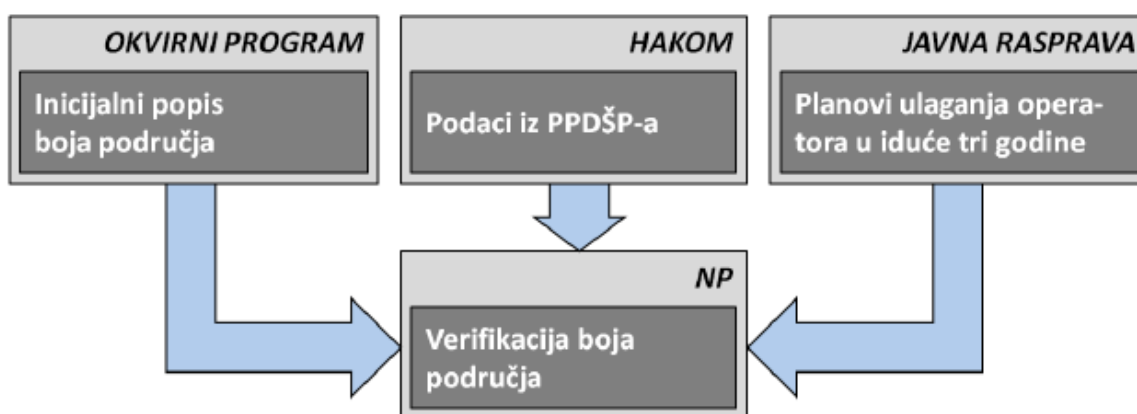
Isto tako, s obzirom na porast potražnje za brzinama širokopojasnog pristupa na razini RH i EU, te rastu ponude usluga, pretpostavlja se da će taj nesrazmjer ponude i potražnje na području Neretve već u kratkom vremenskom razdoblju još više porasti.

Područje Neretve je područje koje je tržišno neisplativo za ulaganja od strane operatora i preduvjeti za samostalna ulaganja operatora u NGA širokopojasne infrastrukture neće biti osigurani. Stoga je na području Neretve potrebno provođenje mjera državnih potpora u svrhu razvoja širokopojasne infrastrukture.

5 REZULTATI INICIJALNOG POSTUPKA ODREĐIVANJA BOJA S OBZIROM NA OSNOVNI I NGA PRISTUP

5.1 Pravila određivanja boja područja

Postupak određivanja boja područja provodi se sa ciljem definiranja područja u kojima je opravdano provoditi projekte državnih potpora za razvoj širokopojasne infrastrukture. Pravila određivanja boja područja definirana su putem ONP-a i provode se odvojeno za osnovni i NGA pristup. Postupak određivanja boja prikazuje slika 19.



Slika 19: Prikaz postupka verifikacije boja područja [11].

U ovom dokumentu proveden je inicijalni postupak određivanja boja, a koji će postati konačni po završetku javne rasprave, tijekom koje će se uzeti u obzir opravdane primjedbe svih sudionika u javnoj raspravi, kao i planirana ulaganja operatora u širokopojasne mreže u slijedeće tri godine.

Kod mapiranja boja s obzirom na osnovni i NGA pristup poštivao se samo pristup Internetu putem nepokretnih mreža. Glavni razlog za nepoštivanje pristupa Internetu putem pokretnih mreža je činjenica da cjenovne i kvalitativne karakteristike usluga pristupa Internetu putem pokretnih mreža trenutno još nisu usporedive sa karakteristikama usluga pristupa putem nepokretnih mreža, što je definirano i u ONP-u.

Pravila određivanja boja s obzirom na osnovni pristup na području Neretve prema ONP-u [11] prikazana su u tablici 30, a na NGA pristup u tablici 31.



Tablica 30: Pravila određivanja boja područja s obzirom na osnovni pristup [11].

Boja područja/oznaka	Obuhvaćena područja	Najmanji prostorni obuhvat kod određivanja boja (granulacija)
Bijela / B _{2osn}	<ul style="list-style-type: none"> Bez širokopojasne infrastrukture koja omogućuje minimalnu brzinu od 2 Mbit/s, operatori ne planiraju izgradnju širokopojasne infrastrukture u iduće tri godine, sva ostala naselja i područja naselja s više od 50 stanovnika. 	<ul style="list-style-type: none"> Adresa (ulica i kućni broj), naselje (u slučaju da su podaci na razini adrese nedostupni ili nedovoljno pouzdani, vrijedi samo kod naselja s manje od 500 stanovnika) - boja područja utvrđuje se prema dostupnosti usluga koja vrijedi za većinu područja naselja.
Siva / S _{1osn}	<ul style="list-style-type: none"> HT pruža širokopojasne usluge s minimalnom brzinom od 2 Mbit/s, niti jedan drugi operator ne planira izgradnju širokopojasne mreže u iduće tri godine, niti jedan drugi operator ne ostvaruje pristup putem izdvojenih lokalnih petlji. 	<ul style="list-style-type: none"> Adresa (ulica i kućni broj), naselje (u slučaju da su podaci na razini adrese nedostupni ili nedovoljno pouzdani, vrijedi samo kod naselja s manje od 500 stanovnika) - boja područja utvrđuje se prema dostupnosti usluga koja vrijedi za većinu područja naselja.

Tablica 31: Pravila određivanja boja s obzirom na NGA pristup [11].

Boja područja/oznaka	Obuhvaćena područja	Najmanji prostorni obuhvat kod određivanja boja (granulacija)
Bijela / B _{nga}	<ul style="list-style-type: none"> Bez NGA širokopojasnih mreža, privatni operatori ne planiraju izgradnju NGA širokopojasnih mreža u iduće tri godine. 	<ul style="list-style-type: none"> Adresa (ulica i kućni broj), naselje (u slučaju da su podaci na razini adrese nedostupni ili nedovoljno pouzdani, vrijedi samo kod naselja s manje od 500 stanovnika) - boja područja utvrđuje se prema dostupnosti infrastrukture koja vrijedi za većinu područja naselja.

Postupak određivanja boja s obzirom na osnovni i NGA pristup razrađen je na adresnoj razini unutar definiranog prostornog obuhvata projekta. U postupku su korišteni podaci iz slijedećih izvora:

- Središnji registar prostornih jedinica Državne geodetske uprave.
- HAKOM-ov preglednik područja dostupnosti širokopojasnog pristupa [17].
- Prilog E ONP-a [11].



5.1.1 Određivanje boja - osnovni pristup

Temeljem pravila određivanja boja s obzirom na osnovni širokopojasni pristup, određene su boje područja za područje Neretve na adresnoj razini po naseljima, kako je prikazano u tablici 32.

Tablica 32: Određivanje boja s obzirom na osnovni pristup.

JLS / Naselje	Ukupni broj adresa	B2 _{osn}		S1 _{osn}	
		Broj adresa	Udio	Broj adresa	Udio
Općina Kula Norinska	748	317	42,4 %	431	57,6 %
Borovci	47	47	100,0 %	0	0,0 %
Desne	106	62	58,5 %	44	41,5 %
Krvavac	187	15	8,0 %	172	92,0 %
Krvavac II	81	73	90,1 %	8	9,9 %
Kula Norinska	117	1	0,9 %	116	99,1 %
Matijevići	30	1	3,3 %	29	96,7 %
Momići	80	25	31,2 %	55	68,8 %
Nova Sela	55	48	87,3 %	7	12,7 %
Podravnica	45	45	100,0 %	0	0,0 %
Grad Metković	2.952	219	7,4 %	2.733	92,6 %
Dubravica	33	32	97,0 %	1	3,0 %
Glušci	31	7	22,6 %	24	77,4 %
Metković	2.428	95	3,9 %	2.333	96,1 %
Prud	138	37	26,8 %	101	73,2 %
Vid	322	48	14,9 %	274	85,1 %
Grad Opuzen	931	113	12,1 %	818	87,9 %
Opuzen	727	18	2,5 %	709	97,5 %
Buk-Vlaka	168	63	37,5 %	105	62,5 %
Pržinovac	36	32	88,9 %	4	11,1 %
Grad Ploče	2.123	402	18,9 %	1.721	81,1 %
Baćina	261	93	35,6 %	168	64,4 %
Banja	76	46	60,5 %	30	39,5 %
Komin	560	68	12,1 %	492	87,9 %
Peračko Blato	119	110	92,4 %	9	7,6 %
Plina Jezero	22	22	100,0 %	0	0,0 %
Ploče	493	41	8,3 %	452	91,7 %
Rogočin	218	3	1,4 %	215	98,6 %
Štaševica	292	19	6,5 %	273	93,5 %



JLS / Naselje	Ukupni broj adresa	B2 _{osn}		S1 _{osn}	
		Broj adresa	Udio	Broj adresa	Udio
Šarić Struga	82	0	0,0 %	82	100,0 %
Općina Pojezerje	474	204	43,0 %	270	57,0 %
Dubrave	20	20	100,0 %	0	0,0 %
Kobiljača	125	48	38,4 %	77	61,6 %
Mali Prolog	36	31	86,1 %	5	13,9 %
Otrić-Seoci	226	38	16,8 %	188	83,2 %
Pozla Gora	67	67	100,0 %	0	0,0 %
Općina Slivno	1.433	418	29,2 %	1.015	70,8 %
Blace	186	4	2,2 %	182	97,8 %
Duba	5	4	80,0 %	1	20,0 %
Duboka	134	0	0,0 %	134	100,0 %
Klek	257	23	8,9 %	234	91,1 %
Komarna	152	14	9,2 %	138	90,8 %
Kremena	74	74	100,0 %	0	0,0 %
Lovorje	41	41	100,0 %	0	0,0 %
Lučina	6	6	100,0 %	0	0,0 %
Mihalj	95	53	55,8 %	42	44,2 %
Otok	30	3	10,0 %	27	90,0 %
Pižinovac	16	16	100,0 %	0	0,0 %
Podgradina	194	14	7,2 %	180	92,8 %
Raba	42	42	100,0 %	0	0,0 %
Slivno Ravno	19	19	100,0 %	0	0,0 %
Trn	76	0	0,0 %	76	100,0 %
Tuštevac	37	37	100,0 %	0	0,0 %
Vlaka	69	68	98,6 %	1	1,4 %
Općina Zažablje	433	160	37,0 %	273	63,0 %
Badžula	75	75	100,0 %	0	0,0 %
Bijeli Vir	162	2	1,2 %	160	98,8 %
Dobranje	21	20	95,2 %	1	4,8 %
Mislina	32	9	28,1 %	23	71,9 %
Mlinište	137	48	35,0 %	89	65,0 %
Vidonje	6	6	100,0 %	0	0,0 %
Ukupno područje Neretve	9.094	1.833	20,2 %	7.261	79,8 %



Iz tablice 10 razvidno je da na području Neretve postoji nekoliko naselja sa manje od 50 stanovnika, u kojim slučajevima ONP preporuča označavanje tih naselja kao područja B1_{osn}. Međutim u inicijalnom postupku mapiranja, ta naselja odnosno adrese definirani su kao područja B2_{osn} posebice poradi slijedećeg:

- u nekima od tih naselja postoje obrti i tvrtke, koji za kvalitetno poslovanje trebaju brzi širokopojasni pristup,
- ocjenjuje se da troškovi implementacije brzog širokopojasnog pristupa u tim naseljima ne bi bili višestruko viši od troškova implementacije osnovnog širokopojasnog pristupa,
- NGA mreže grade se za dulje vremensko razdoblje, a istovremeno postoji velika vjerojatnost da nekoliko godina kasnije ne bi postojala mogućnost nadogradnje osnovnog pristupa na tim područjima,
- u nekima od tih naselja postoje vrlo dobri uvjeti za razvoj seoskog turizma, a za pružanje kvalitetnih turističkih usluga neophodne su dovoljno velike brzine pristupa Internetu.

5.1.2 Određivanje boja - NGA pristup

Temeljem pravila određivanja boja s obzirom na NGA širokopojasni pristup, određene su boje područja za područje Neretve na adresnoj razini po naseljima, kako je prikazano u tablici 33.

Tablica 33: Određivanje boja za NGA pristup.

JLS / Naselje	Ukupni broj adresa	B _{nga}	
		Broj adresa	Udio
Općina Kula Norinska	748	748	100,0 %
Borovci	47	47	100,0 %
Desne	106	106	100,0 %
Krvavac	187	187	100,0 %
Krvavac II	81	81	100,0 %
Kula Norinska	117	117	100,0 %
Matijevići	30	30	100,0 %
Momići	80	80	100,0 %
Nova Sela	55	55	100,0 %
Podrjnjica	45	45	100,0 %
Grad Metković	2.952	2.952	100,0 %
Dubravica	33	33	100,0 %
Glušci	31	31	100,0 %
Metković	2.428	2.428	100,0 %
Prud	138	138	100,0 %



JLS / Naselje	Ukupni broj adresa	B _{nga}	
		Broj adresa	Udio
Vid	322	322	100,0 %
Grad Opuzen	931	931	100,0 %
Opuzen	727	727	100,0 %
Buk-Vlaka	168	168	100,0 %
Pržinovac	36	36	100,0 %
Grad Ploče	2.123	2.123	100,0 %
Baćina	261	261	100,0 %
Banja	76	76	100,0 %
Komin	560	560	100,0 %
Peračko Blato	119	119	100,0 %
Plina Jezero	22	22	100,0 %
Ploče	493	493	100,0 %
Rogotin	218	218	100,0 %
Štaševica	292	292	100,0 %
Šarić Struga	82	82	100,0 %
Općina Pojezerje	474	474	100,0 %
Dubrave	20	20	100,0 %
Kobiljača	125	125	100,0 %
Mali Prolog	36	36	100,0 %
Otrić-Seoci	226	226	100,0 %
Pozla Gora	67	67	100,0 %
Općina Slivno	1.433	1.433	100,0 %
Blace	186	186	100,0 %
Duba	5	5	100,0 %
Duboka	134	134	100,0 %
Klek	257	257	100,0 %
Komarna	152	152	100,0 %
Kremena	74	74	100,0 %
Lovorje	41	41	100,0 %
Lučina	6	6	100,0 %
Mihalj	95	95	100,0 %
Otok	30	30	100,0 %
Pižinovac	16	16	100,0 %
Podgradina	194	194	100,0 %
Raba	42	42	100,0 %
Slivno Ravno	19	19	100,0 %



JLS / Naselje	Ukupni broj adresa	B _{nga}	
		Broj adresa	Udio
Trn	76	76	100,0 %
Tuštevac	37	37	100,0 %
Vlaka	69	69	100,0 %
Općina Zažablje	433	433	100,0 %
Badžula	75	75	100,0 %
Bijeli Vir	162	162	100,0 %
Dobranje	21	21	100,0 %
Mislina	32	32	100,0 %
Mlinište	137	137	100,0 %
Vidonje	6	6	100,0 %
Ukupno područje Neretve	9.094	9.094	100,0 %

Vezano uz mapiranje boja područja s obzirom na osnovni i NGA pristup, važno je napomenuti da je u HAKOM-ovom pregledniku područja dostupnosti širokopojsnog pristupa za neka naselja odnosno adrese na području Neretve indicirana dostupnost širokopojsnog pristupa brzina od 30 do 100 Mbit/s (vidi poglavlje 4.2.1). Pretpostavlja se da je navedena dostupnost temeljena na mogućnosti pristupa Internetu tim brzinama na osnovi udaljenosti od postojećih centrala putem VDSL2 tehnologije. Prema ONP-u, pod NGA mrežama se smatraju mreže, koje se djelomično ili u potpunosti temelje na svjetlovodnim vlaknima, te mogu pružiti značajno bolju kvalitetu usluga u odnosu na postojeće mreže temeljene na osnovnim širokopojsnim tehnologijama. Isto tako, moraju pružiti značajno bolju propusnost u odlaznom smjeru u odnosu na osnovne širokopojsne tehnologije. Stoga se poradi konfiguracije postojeće mreže na području Neretve (vrlo mali dio ili potpuna odsutnost svjetlovodnih vlakana, velika udaljenost od konačnih korisnika) ista ne može smatrati NGA mrežom.

Uzevši u obzir i podatke o korištenim brzinama po pojedinom JLS-u, a koji ukazuju na nepostojanje korištenja pristupa Internetu brzinama većim od 30 Mbit/s (vidi sliku 13), može se zaključiti da na području Neretve ne postoji ni jedna NGA mreža, te se stoga cijelo područje Neretve mapira u boju područja B_{nga}. Navedene pretpostavke provjeriti će se tijekom javne rasprave.



6 DEFINICIJA CILJNIH PODRUČJA IZGRADNJE ŠIROKOPOJASNE INFRASTRUKTURE RAZVRSTANIH PO SKUPINAMA PODRUČJA S OBZIROM NA POTREBU OSTVARENJA ZNAČAJNOG ISKORAKA

Ciljano područje provedbe projekta su sve lokacije objekata, odnosno sve adrese na području Neretve na kojima nije dostupan NGA širokopojasni pristup Internetu koje su slijedom toga određene kao NGA bijela područja (B_{nga}). Na području Neretve niti jedna adresa nije pokrivena NGA širokopojasnim pristupom, dakle svih 9.094 adresa (100 %) je ciljano područje provedbe projekta.

6.1 Ciljana razina podržanog širokopojasnog pristupa (značajni iskorak)

Boje područja određene u poglavlju 5 određuju minimalnu razinu karakteristika širokopojasnog pristupa koja mora biti podržana u projektu, kako bi projekt rezultirao značajnim iskorakom u odnosu na postojeće stanje infrastrukture, dostupnih usluga, te planirana ulaganja operatora u slijedeće tri godine.

Sukladno kombinacijama boja osnovnog i NGA pristupa, da bi se postigao značajni iskorak u odnosu na postojeće stanje infrastrukture i usluga na području Neretve sukladno ONP-u, u projektu moraju biti ispunjene minimalne brzine širokopojasnog pristupa u smjeru prema korisniku, infrastrukturni, veleprodajni uvjeti i biti primijenjen poslovni model, ovisno o skupini područja, kao što je to prikazano u tablici 34.

Tablica 34: Minimalne karakteristike širokopojasnog pristupa u projektima s obzirom na boje područja [11].

Skupina područja	Oznaka područja (NGA pristup)	Oznaka područja (osnovni pristup)	Minimalna brzina širokopojasnog pristupa (download)	Ostali uvjeti (infrastrukturni, veleprodajni, poslovni model)
I	B_{nga}	$B1_{osn}$	10 Mbit/s	-
II	B_{nga}	$B2_{osn}, S1_{osn}$	30 Mbit/s	-
III	B_{nga}	$S2_{osn}, C_{osn}$	30 Mbit/s	Pristup pasivnoj infrastrukturi, veleprodajni poslovni model (samo kod investicijskih modela B i C).
IV	$S1_{nga}$	Nije bitno	30 Mbit/s	FTTH mreža, pristup pasivnoj infrastrukturi, veleprodajni poslovni model.
V	$S2_{nga}, C_{nga}$	Nije bitno	100 Mbit/s	FTTH mreža, pristup pasivnoj infrastrukturi, veleprodajni poslovni model.



S obzirom da su sve adrese u svim naseljima svih sedam JLS-a bijela NGA područja (B_{nga}), te istovremeno ili bijela područja s obzirom na osnovni pristup ($B2_{osn}$) ili siva područja s obzirom na osnovni pristup ($S1_{osn}$), te poštujući strukturna pravila ONP-a, cijelo područje Neretve u potpunosti se svrstava u skupinu područja II, kao što je prikazano u tablici 35.

Tablica 35: Udio adresa po pojedinim skupinama područja.

JLS	Osnovni pristup		NGA pristup		Skupina	
	$B2_{osn}, S1_{osn}$		B_{nga}		II	
	Broj adresa	Udio	Broj adresa	Udio	Broj adresa	Udio
Općina Kula Norinska	748	100,0 %	748	100,0 %	748	100,0 %
Grad Metković	2.952	100,0 %	2.952	100,0 %	2.952	100,0 %
Grad Opuzen	931	100,0 %	931	100,0 %	931	100,0 %
Grad Ploče	2.123	100,0 %	2.123	100,0 %	2.123	100,0 %
Općina Pojezerje	474	100,0 %	474	100,0 %	474	100,0 %
Općina Slivno	1.433	100,0 %	1.433	100,0 %	1.433	100,0 %
Općina Zažablje	433	100,0 %	433	100,0 %	433	100,0 %
Ukupno područje Neretve	9.094	100,0 %	9.094	100,0 %	9.094	100,0 %

Projektom će se, u odnosu na sadašnje stanje postojećih širokopoljarnih mreža, te s obzirom na skupinu područja kojoj pripada područje Neretve (II), postići značajni iskorak u slijedećim aspektima:

- Mreža koja će biti izgrađena u projektu omogućavati će pružanje naprednih usluga brzinama od minimalno 30 Mbit/s svim potencijalnim korisnicima, što predstavlja značajan iskorak u dostupnosti usluga i brzini pristupa, s obzirom na dosadašnje stanje (za većinu priključaka zahtjeva se minimalna brzina pristupa Internetu od čak 100 Mbit/s, vidi poglavlje 13.6).
- U projektu će biti angažirana financijska sredstva, odnosno realizirati će se visoka ulaganja u širokopoljarnu infrastrukturu, pošto će projektom biti izgrađena NGA pristupna širokopoljarna mreža minimalne brzine pristupa 30 Mbit/s, što će predstavljati značajan iskorak u financijskim ulaganjima u širokopoljarnu infrastrukturu s obzirom na dosadašnja.

Prema strukturnim pravilima ONP-a, ostali uvjeti (minimalni infrastrukturni i veleprodajni uvjeti, te primijenjeni poslovni model) u skupini područja II nisu propisani.



6.2 Definiranje svih potencijalnih korisnika u projektu i njihova lokacija

Potencijalni korisnici projekta (vidi poglavlje 4.3) su svi privatni korisnici (privatna kućanstva), gospodarski subjekti i javni korisnici svih JLS-a, odnosno naselja na području Neretve. Mrežna pokrivenost u projektu biti će potpuna na svim lokacijama potencijalnih korisnika poradi ispunjavanja ciljeva Okvirnog programa i općih strateških ciljeva na nacionalnoj razini i razini EU.

U pogledu definiranja zemljopisnih lokacija potencijalnih korisnika, naselja bez stalnih stanovnika isključuju se iz ciljanih lokacija pokrivenosti.

Kao polazište za kasniji izračun troškova implementacije projekta predočuje se broj potencijalnih korisnika projekta na području Neretve prema njihovoj vrsti i lokaciji, odnosno naselju, što prikazuje tablica 36, dok je njihova geografska lokacija prikazana na slici 20.

Tablica 36: Lokacije potencijalnih korisnika u projektu.

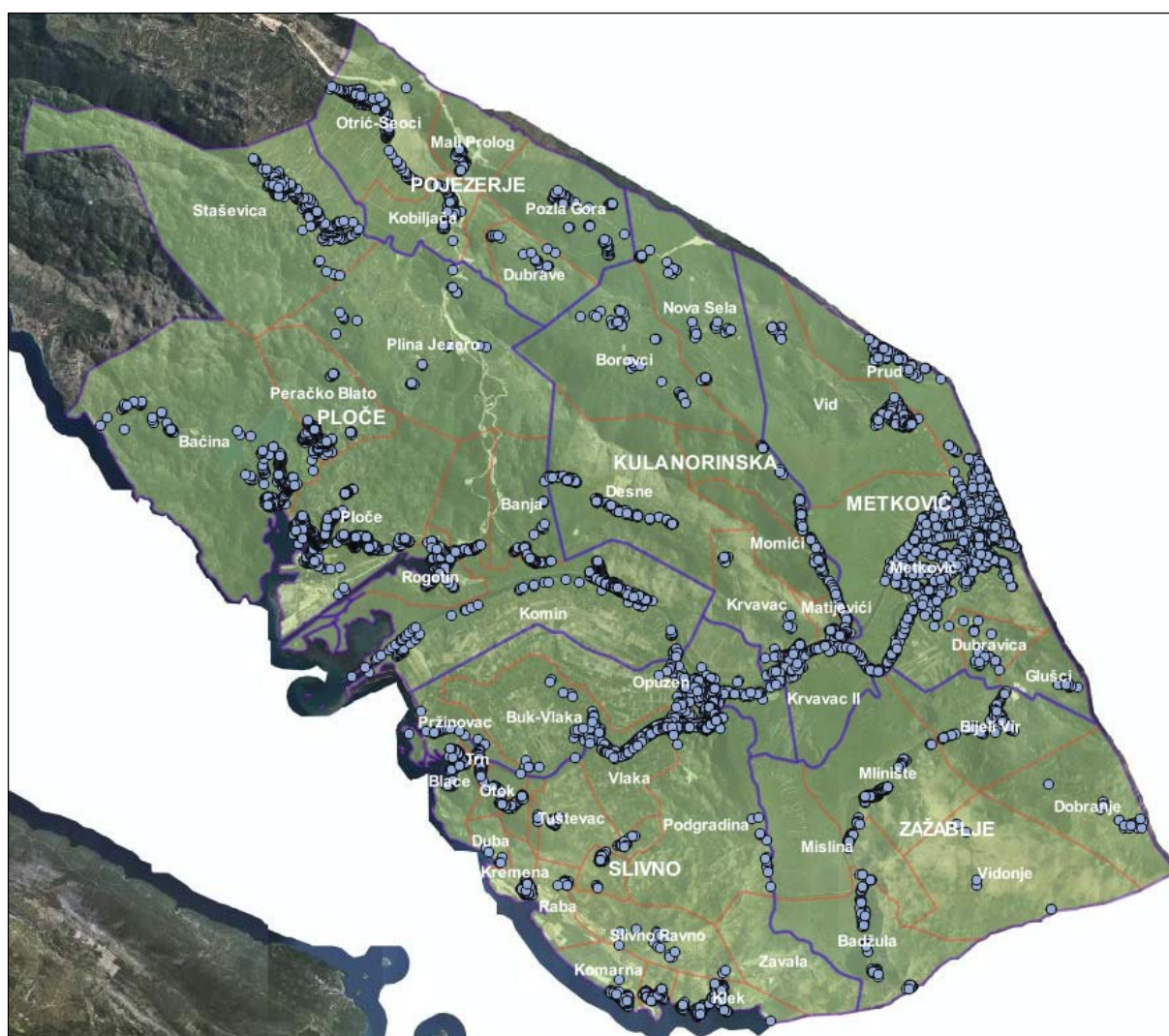
JLS / Naselja	Privatni korisnici	Gospodarski subjekti		Javni korisnici	Ukupno
		Obrti	Tvrtke		
Općina Kula Norinska	621	25	16	2	664
Borovci	17	0	0	0	17
Desne	45	0	0	0	45
Krvavac	190	6	2	0	198
Krvavac II	97	9	1	0	107
Kula Norinska	98	1	9	2	110
Matijevići	28	2	1	0	31
Momići	63	4	0	0	67
Nova Sela	25	0	3	0	28
Podravnica	58	3	0	0	61
Grad Metković	4.794	292	344	22	5.452
Dubravica	23	1	0	0	24
Glušci	25	0	0	0	25
Metković	4.289	286	341	21	4.937
Prud	146	3	3	0	152
Vid	311	2	0	1	314
Grad Opuzen	1.106	60	71	7	1.244
Opuzen	927	58	71	7	1.063
Buk-Vlaka	165	0	0	0	165
Pržinovac	14	2	0	0	16
Grad Ploče	3.523	184	169	15	3.891



JLS / Naselja	Privatni korisnici	Gospodarski subjekti		Javni korisnici	Ukupno
		Obrti	Tvrtke		
Baćina	191	5	4	0	200
Banja	67	1	0	0	68
Komin	383	31	9	1	424
Peračko Blato	96	3	2	0	101
Plina Jezero	24	0	0	0	24
Ploče	2.124	131	142	13	2.410
Rogotin	269	7	7	0	283
Štaševica	295	5	5	1	306
Šarić Struga	74	1	0	0	75
Općina Pojezerje	338	8	3	2	351
Dubrave	1	0	0	0	1
Kobiljača	81	1	0	0	82
Mali Prolog	19	0	0	0	19
Otrić-Seoci	213	7	3	2	225
Pozla Gora	24	0	0	0	24
Općina Slivno	778	43	36	2	859
Blace	120	9	9	0	138
Duba	9	1	0	0	10
Duboka	67	2	4	0	73
Klek	126	12	14	2	154
Komarna	76	2	3	0	81
Kremena	24	2	1	0	27
Lovorje	18	0	0	0	18
Lučina	5	0	0	0	5
Mihalj	52	0	0	0	52
Otok	18	3	1	0	22
Pižinovac	2	0	0	0	2
Podgradina	96	2	3	0	101
Raba	8	1	0	0	9
Slivno Ravno	6	0	0	0	6
Trn	51	5	0	0	56
Tuštevac	23	2	1	0	26
Vlaka	77	2	0	0	79
Općina Zažablje	310	7	6	1	324
Badžula	22	1	1	0	24
Bijeli Vir	95	2	1	0	98



JLS / Naselja	Privatni korisnici	Gospodarski subjekti		Javni korisnici	Ukupno
		Obrti	Tvrtke		
Dobranje	3	0	0	0	3
Mislina	20	1	0	0	21
Mlinište	160	3	4	1	168
Vidonje	10	0	0	0	10
Ukupno područje Neretve	11.470	619	645	51	12.785



Slika 20: Prikaz lokacija potencijalnih korisnika.



7 ANALIZA KORISNIČKOG POTENCIJALA NA CILJANOM PODRUČJU PROVEDBE PROJEKTA PREMA KATEGORIJAMA KORISNIKA

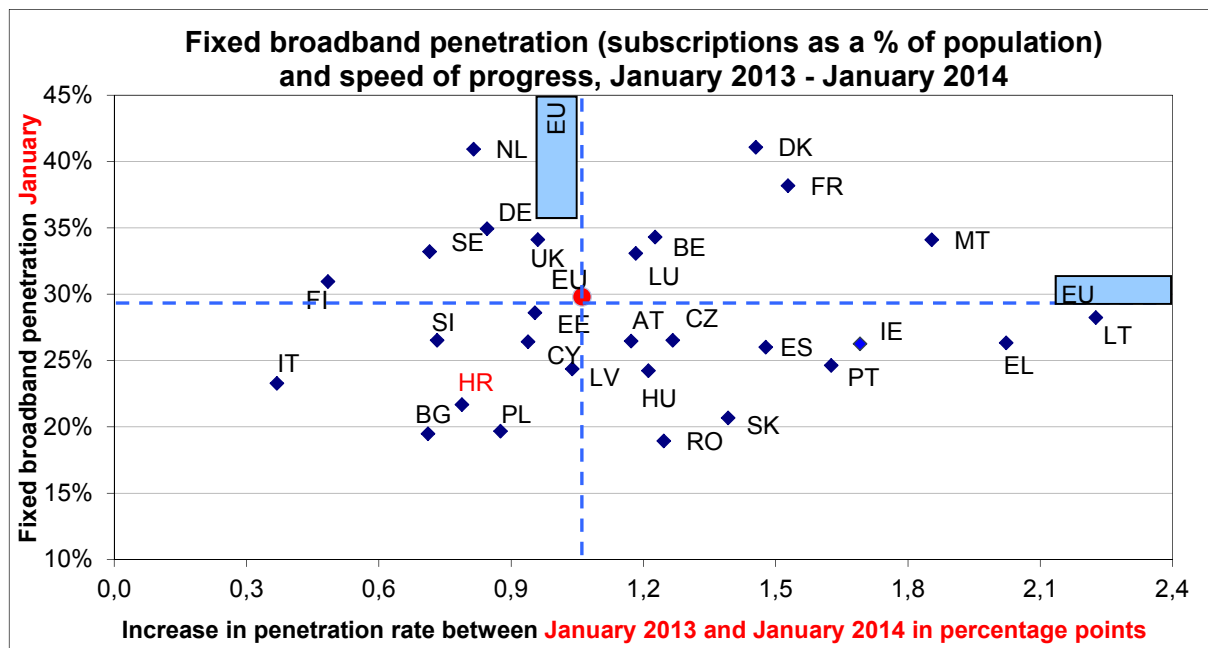
Za financijsku i ekonomsku analizu (ocjena isplativosti, iznos vanjskih poticaja i sufinanciranja u obliku državnih potpora) gradnje širokopojasnog pristupa vrlo je važna procjena potražnje za širokopojasnim uslugama i kretanja stvarnog broja aktivnih korisnika (utilizacija u razdoblju operativnog rada mreže).

Najveći udio u ukupnom broju priključaka, odnosno glavni utjecaj na utilizaciju mreže imaju privatni korisnici, kod kojih bi utilizacija mreže u idealnim uvjetima mreže trebala biti 100 %, odnosno sva kućanstva bi trebala biti spojena na širokopojasnu mrežu. Međutim, takva idealna razina utilizacije mreže može se ostvariti tek kroz duže razdoblje, budući da je osnovni preduvjet za to da svako kućanstvo posjeduje računalo te adekvatno znanje za njegovo korištenje.

Kod gospodarskih subjekata i javnih korisnika, poradi potreba svakodnevnog poslovanja, očekuje se da će svi oni koristiti širokopojasne usluge. Širokopojasne priključke javnih korisnika, čija će utilizacija najvjerojatnije biti potpuna, promatra se i kao sredstvo osiguranja dostupnosti naprednih javnih usluga prema privatnim korisnicima i gospodarskim subjektima. Dostupnost takvih usluga dugoročno će dodatno povećati potražnju, odnosno utilizaciju mreže i kod privatnih korisnika i gospodarskih subjekata.

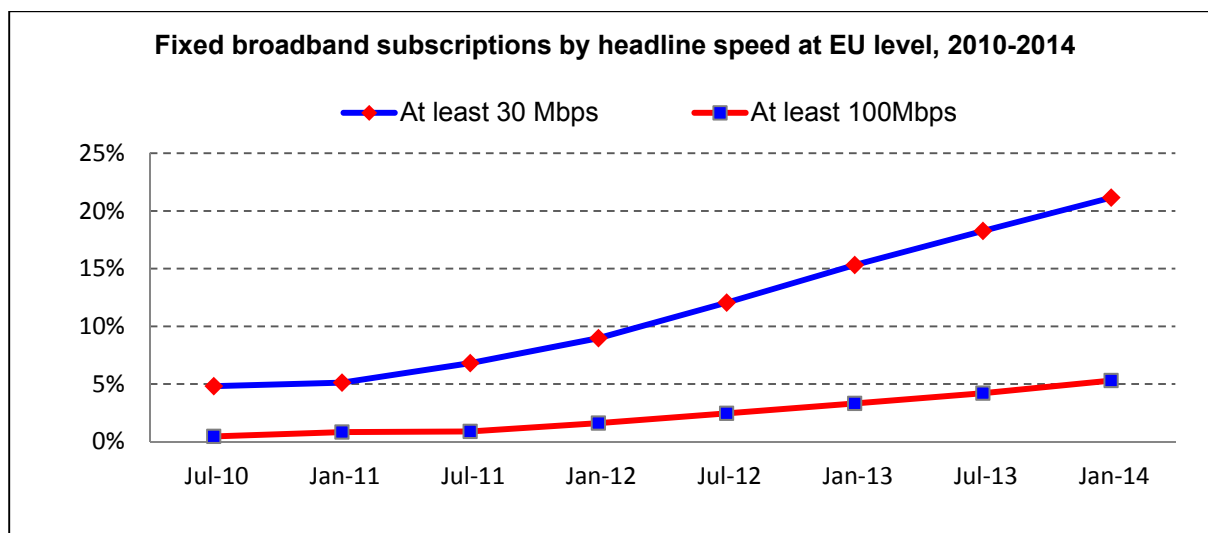
7.1 *Korisnički potencijal*

Slika 21 prikazuje poziciju RH u usporedbi sa drugim državama na području širokopojasnog pristupa. Iz slike je razvidno da RH (pa tako i DNŽ) još uvijek nije učinila značajniji iskorak prema drugim zemljama, odnosno da se nalazi u društvu najmanje razvijenih zemalja u EU s obzirom na širokopojasni pristup Internetu.



Slika 21: Stanje širokopojasnog pristupa [6].

U usporedbi sa razvijenijim zemljama, u RH i DNŽ, te skladno tome i na području Neretve postoji veliki neiskorišteni potencijal glede širokopojasnog pristupa, a koji će se moći iskoristiti u provedbi projekta. To potvrđuje i slika 22 koja prikazuje trend povećanja korisnika brzog i ultrabrzog širokopojasnog pristupa u EU, dakle i u RH, te potencijalno i na području Neretve.



Slika 22: Porast korisnika brzog i ultrabrzog širokopojasnog pristupa [6].



7.2 Analiza i poticanje potražnje na lokalnoj razini

Dostupnost širokopojasnih priključka potrebno je osigurati kako za privatne korisnike, tako i za gospodarske subjekte, te javne korisnike, definirane u poglavlju 6.2. Pri razradi projekta širokopojasnog pristupa na području Neretve određuje se potencijalna korisnička baza koja obuhvaća sve korisnike sukladno pretpostavljenoj utilizaciji koja je prikazana u tablici 37.

Tablica 37: Utilizacija prema kategorijama korisnika.

JLS / Naselja	Privatni korisnici	Gospodarski subjekti		Javni korisnici
		Obrti	Tvrtke	
Općina Kula Norinska	50 %	100 %	100 %	100 %
Grad Metković	60 %	100 %	100 %	100 %
Grad Opuzen	60 %	100 %	100 %	100 %
Grad Ploče	60 %	100 %	100 %	100 %
Općina Pojezerje	50 %	100 %	100 %	100 %
Općina Slivno	50 %	100 %	100 %	100 %
Općina Zažablje	40 %	100 %	100 %	100 %

Na temelju podataka evidencije prebivališta i boravišta građana MUP-a (na dan 20. studenog 2014), te broja privatnih kućanstava i udjela kućanstava koja posjeduju računalo (podaci iz Popisa stanovništva 2011. godine), uzevši u obzir utilizaciju širokopojasne infrastrukture prikazanu na slici 13, određen je korisnički potencijal u kategoriji privatnih korisnika koji iznosi 6.653 priključaka. Na temelju dostupnih podataka, gospodarskih subjekata i javnih korisnika na području Neretve ima 1.315. Korisnički potencijal te kategorije korisnika je 100 %-tni, odnosno u apsolutnom broju iznosi 1.315 priključaka pa se, dakle, zajedno sa kategorijom privatnih korisnika određuje ukupni korisnički potencijal koji iznosi 7.968 priključaka. Tablica 38 prikazuje korisnički potencijal prema pojedinim kategorijama korisnika na području Neretve, po svakom JLS-u, odnosno na razini naselja.

Tablica 38: Korisnički potencijal prema kategorijama korisnika.

JLS / Naselja	Privatni korisnici	Gospodarski subjekti		Javni korisnici	Ukupno
		Obrti	Tvrtke		
Općina Kula Norinska	313	25	16	2	356
Borovci	9	0	0	0	9
Desne	23	0	0	0	23
Krvavac	95	6	2	0	103
Krvavac II	49	9	1	0	59
Kula Norinska	49	1	9	2	61
Matijevići	14	2	1	0	17



JLS / Naselja	Privatni korisnici	Gospodarski subjekti		Javni korisnici	Ukupno
		Obrti	Tvrtke		
Momići	32	4	0	0	36
Nova Sela	13	0	3	0	16
Podravnica	29	3	0	0	32
Grad Metković	2.877	292	344	22	3.535
Dubravica	14	1	0	0	15
Glušci	15	0	0	0	15
Metković	2.573	286	341	21	3.221
Prud	88	3	3	0	94
Vid	187	2	0	1	190
Grad Opuzen	663	60	71	7	801
Opuzen	556	58	71	7	692
Buk-Vlaka	99	0	0	0	99
Pržinovac	8	2	0	0	10
Grad Ploče	2.113	184	169	15	2.481
Baćina	115	5	4	0	124
Banja	40	1	0	0	41
Komin	230	31	9	1	271
Peračko Blato	58	3	2	0	63
Plina Jezero	14	0	0	0	14
Ploče	1.274	131	142	13	1.560
Rogotin	161	7	7	0	175
Štaševica	177	5	5	1	188
Šarić Struga	44	1	0	0	45
Općina Pojezerje	171	8	3	2	184
Dubrave	1	0	0	0	1
Kobiljača	41	1	0	0	42
Mali Prolog	10	0	0	0	10
Otrić-Seoci	107	7	3	2	119
Pozla Gora	12	0	0	0	12
Općina Slivno	392	43	36	2	473
Blace	60	9	9	0	78
Duba	5	1	0	0	6
Duboka	34	2	4	0	40
Klek	63	12	14	2	91
Komarna	38	2	3	0	43
Kremena	12	2	1	0	15



JLS / Naselja	Privatni korisnici	Gospodarski subjekti		Javni korisnici	Ukupno
		Obrti	Tvrtke		
Lovorje	9	0	0	0	9
Lučina	3	0	0	0	3
Mihalj	26	0	0	0	26
Otok	9	3	1	0	13
Pižinovac	1	0	0	0	1
Podgradina	48	2	3	0	53
Raba	4	1	0	0	5
Slivno Ravno	3	0	0	0	3
Trn	26	5	0	0	31
Tuštevac	12	2	1	0	15
Vlaka	39	2	0	0	41
Općina Zažablje	124	7	6	1	138
Badžula	9	1	1	0	11
Bijeli Vir	38	2	1	0	41
Dobranje	1	0	0	0	1
Mislina	8	1	0	0	9
Mlinište	64	3	4	1	72
Vidonje	4	0	0	0	4
Ukupno područje Neretve	6.653	619	645	51	7.968

Kao što je vidljivo iz slike 21 i poglavlja 4.5.1 penetracija širokopojasnih usluga u RH, DNŽ, i JLS-ima područja Neretve nije zadovoljavajuća, odnosno ispodprosječna je u odnosu na prosječnu penetraciju u EU. Dakle, postoji imperativ približavanja prosjeku EU u tom pogledu.

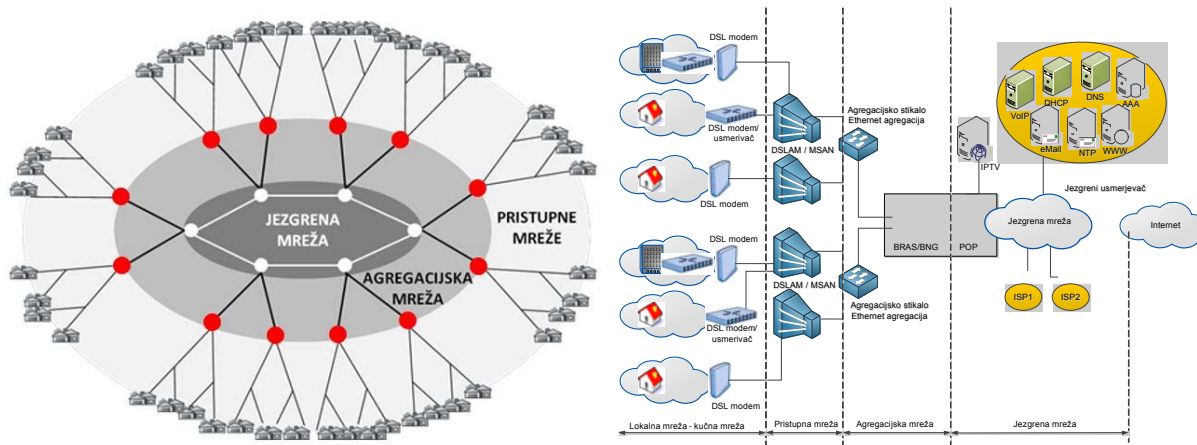
Važno je napomenuti da će se po provedbi projekta ponuda širokopojasnih usluga u smislu boljih karakteristika (brzina i opseg) širokopojasnog pristupa pojačati, poticati potražnju, te će slijedno tome zasigurno doći i do samog povećanja potražnje, ponajviše od strane privatnih korisnika na području Neretve. Posebice poradi toga što će brzi pristup Internetu omogućavati i pružanje IPTV usluga, što će također sigurno pozitivno utjecati na povećanje broja priključaka na području Neretve.

8 DEFINICIJA LOKACIJA DEMARKACIJSKIH TOČAKA PREMA AGREGACIJSKOJ MREŽI

Širokopojasna telekomunikacijska mreža sastoji se od slijedećih cjelina:

- jezgrena mreža (nacionalne mreže),
- agregacijska mreža (regionalne mreže),
- pristupne mreže.

Jezgrena mreža je infrastrukturna okosnica telekomunikacijske mreže, te obuhvaća međusobno povezane čvorove u većim gradovima. Agregacijsku mrežu čine veze između lokalnih čvorova i jezgrene mreže, najčešće kableske veze i manjim dijelom bežične usmjerene mreže. Pristupni dio mreže, odnosno pristupna mreža jest infrastrukturni razvod kabela od lokalnog čvora do svakog korisnika u nepokretnoj mreži, odnosno bežično radio sučelje između korisnika i baznih stanica u bežičnoj mreži.



Slika 23: Shematski prikaz arhitekture mreže.

Demarkacijska točka između pristupne i agregacijske mreže jest prvi čvor agregacijske mreže na kojem je moguće agregirati promet iz pristupne mreže. Postojeće agregacijske veze u Hrvatskoj uglavnom slijede arhitekturu i čvorove mreže javne nepokretne telefonije, te u naseljima dosežu pristupne čvorove, odnosno HT-ove telefonske centrale koje su u pravilu smještene u središtima naselja.

S obzirom na dostupnost agregacijske mreže, naselja JLS-a na području Neretve definirana su kao bijela i siva područja, sukladno NP-BBI [16]. U spomenutom programu planirana je izgradnja novih agregacijskih veza temeljenih na pasivnoj svjetlovodnoj infrastrukturi (engl. *dark fiber*) iz prijelaznog čvora jezgrene mreže koji je određen u Gradu Dubrovniku ili Gradu Ploče kao alternativnoj lokaciji. Istim dokumentom predviđene su i lokacije čvorova agregacijske infrastrukture koji će biti infrastrukturno opremljeni za smještaj aktivne i pasivne



mrežne opreme i smješteni u svakom središnjem naselju svakog JLS-a područja Neretve, osim Općine Slivno. Njihove lokacije prikazane su u tablici 39.

Tablica 39: Lokacije agregacijskih čvorova [16].

JLS	Naselje
Kula Norinska	Kula Norinska
Metković	Metković
Opuzen	Opuzen
Ploče	Komin
	Ploče
Pojezerje	Otrić-Seoci
Zažablje	Mlinište

Poradi geografske definiranosti projekta i načela ekonomske učinkovitosti, te u slučaju kašnjenja ili izostanka provedbe NP-BBI, predviđa se da će demarkacijske točke pristupa u agregacijsku mrežu biti na lokaciji postojećih pristupnih čvorova, odnosno telefonskih centrala HT-a, koje su u pravilu smještene u središtima naselja i obuhvaćaju i nekoliko susjednih bliskih naselja, kada je riječ o naseljima s malim brojem stanovnika (do 200 stanovnika). Lokacije telefonskih centrala HT-a po naseljima prikazane su u tablici 40.

Tablica 40: Lokacije telefonskih centrala HT-a.

JLS	Naselje
Kula Norinska	Kula Norinska
Metković	Metković
Opuzen	Opuzen
Ploče	Ploče
Pojezerje	Otrić-Seoci
Slivno	Klek
Zažablje	Mlinište



9 POSTOJEĆA INFRASTRUKTURA KOJA MOŽE BITI ISKORIŠTENA U PROJEKTU

9.1 *Infrastrukturni zahtjevi širokopoljnih tehnologija*

Širokopoljne mreže grade se uz odgovarajuću infrastrukturu i infrastrukturne objekte za razvod i prihvat medija, te smještaj prateće aktivne opreme. Prema ONP-u, pod pojmom infrastrukturnih objekata smatra se slijedeće:

- **Kabelska kanalizacija** (distributivna telekomunikacijska kanalizacija - DTK) je podzemna mreža cijevi i bunara za razvod (svjetlovodnih niti, koaksijalnih kabela, bakrenih parica).
- **Nadzemna mreža** je mreža stupova o koje su ovješeni kabele (svjetlovodnih niti, koaksijalnih kabela, bakrenih parica). Gradnja je dozvoljena samo u ruralnim područjima. Nedostaci su: povećana osjetljivost na atmosferske utjecaje (padaline, vjetar, elektrostatička pražnjenja) i kraći životni vijek u odnosu na podzemnu mrežu.
- **Kabineti** (ulični i vanjski) služe kao lokacije pasivnog prospajanja kabela u pristupnoj mreži. U njih se smještaju i pasivni razdjelnici kod GPON tehnologija, te aktivna oprema u VDSL/FTTC i kabelskim mrežama.
- **Lokalni čvor** je sučelje između pristupne i agregacijske mreže (fizički prihvat pristupne mreže, te smještaj aktivne opreme za agregaciju prometa iz pristupne mreže i usmjeravanje prometa prema agregacijskoj mreži). Najčešće odgovara lokaciji lokalne telefonske centrale (funkcijska lokacija).
- **Antenski stup** ima primopredajnu radiofrekvencijsku funkciju u pristupnom dijelu bežičnih mreža. Bazna stanica (logičko mjesto s nadzorom primopredajnih funkcija u pristupnom djelu bežičnih mreža) uobičajeno se fizički nalazi uz lokaciju antenskog stupa.

Infrastrukturni i regulatorni zahtjevi pojedinih širokopoljnih tehnologija prema ONP-u prikazani su u tablici 41.



Tablica 41: Infrastrukturni zahtjevi širokopojsnih tehnologija [11].

Tehnologija	Medij pristupne mreže	Potrebni infrastrukturni objekti	Regulatorne dozvole	Dozvole iz domene prostornog uređenja i gradnje
ADSL (DSL)	<ul style="list-style-type: none"> Bakrene parice. 	<ul style="list-style-type: none"> Kabelska kanalizacija i/ili nadzemna mreža, prostor lokalnog čvora. 	-	Potrebno za sve nove objekte.
VDSL (FTTC)	<ul style="list-style-type: none"> Bakrene parice (u završnom segmentu), svjetlovodna vlakna (u dovodu). 	<ul style="list-style-type: none"> Kabelska kanalizacija i/ili nadzemna mreža, (ulični) kabineti, prostor lokalnog čvora. 	-	-
GPON (FTTH P2MP)	<ul style="list-style-type: none"> Svjetlovodna vlakna. 	<ul style="list-style-type: none"> Kabelska kanalizacija i/ili nadzemna mreža, prostor distribucijskog čvora, prostor lokalnog čvora. 	-	-
FTTH P2P	<ul style="list-style-type: none"> Svjetlovodna vlakna. 	<ul style="list-style-type: none"> Kabelska kanalizacija i/ili nadzemna mreža, prostor distribucijskog čvora, prostor lokalnog čvora. 	-	-
Kabelski pristup (DOCSIS, HFC)	<ul style="list-style-type: none"> Koaksijalni kabeli, svjetlovodna vlakna. 	<ul style="list-style-type: none"> Kabelska kanalizacija i/ili nadzemna mreža, prostor HFC čvora. 	-	-



Tehnologija	Medij pristupne mreže	Potrebni infrastrukturni objekti	Regulatorne dozvole	Dozvole iz domene prostornog uređenja i gradnje
UMTS/HSPA (3G)	<ul style="list-style-type: none"> Radiofrekvencijski spektar. 	<ul style="list-style-type: none"> Antenski stupovi. 	Dozvola za upotrebu radiofrekvencijskog spektra.	Nisu potrebne kod postavljanja na postojeće građevine (tipski projekti).
LTE (4G)	<ul style="list-style-type: none"> Radiofrekvencijski spektar. 	<ul style="list-style-type: none"> Antenski stupovi. 	Dozvola za upotrebu radiofrekvencijskog spektra.	Nisu potrebne kod postavljanja na postojeće građevine (tipski projekti).
WiMAX	<ul style="list-style-type: none"> Radiofrekvencijski spektar. 	<ul style="list-style-type: none"> Antenski stupovi. 	Dozvola za upotrebu radiofrekvencijskog spektra.	Nisu potrebne kod postavljanja na postojeće građevine (tipski projekti).
Satelitski pristup	<ul style="list-style-type: none"> Radiofrekvencijski spektar. 	<ul style="list-style-type: none"> Korisnička antena. 	Dozvola za upotrebu radiofrekvencijskog spektra.	Nisu potrebne.

9.2 Iskorištavanje postojeće infrastrukture

Postojeća infrastruktura definirana u Pravilniku o načinu i uvjetima pristupa i zajedničkog korištenja elektroničke komunikacijske infrastrukture i povezane opreme [26], koja je relevantna za izgradnju širokopojasne mreže na području Neretve obuhvaća:

- kabelsku kanalizaciju,
- antenske stupove i
- sve ostale zatvorene prostore, koji mogu poslužiti kao lokalni čvorovi novoizgrađenih mreža.

Pod infrastrukturom se, prema ONP-u, ne razmatra ostala infrastruktura u vlasništvu operatora (kao npr. bakrene parice).

Poradi nedostupnosti katastra gospodarske javne infrastrukture putem geoinformacijske baze unutar Nacionalne infrastrukture prostornih podataka (www.nipp.hr), u ovom trenutku nije moguće detaljno opisati i analizirati postojeću kabelsku kanalizaciju na području Neretve. Poradi toga, tablica 42 prikazuje postojeću infrastrukturu za koju se pretpostavlja da ju je moguće koristiti prilikom izgradnje nove širokopojasne mreže na području Neretve.



Tablica 42: Analiza mogućnosti iskorištavanja postojeće infrastrukture.

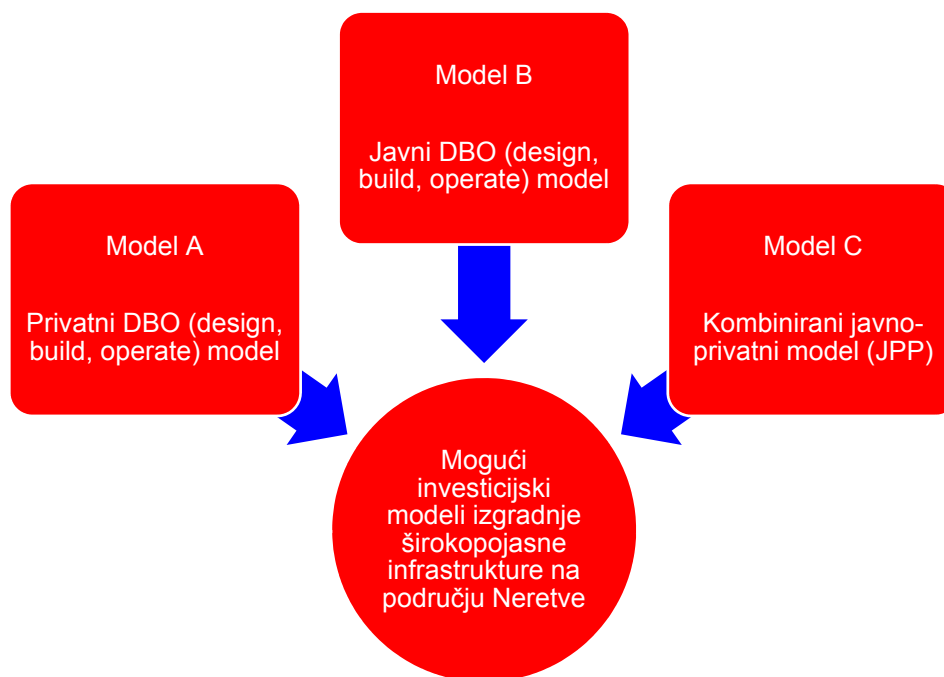
Postojeća infrastruktura	Postojeća infrastruktura na području Neretve	Vlasnik infrastrukture
Kabelska kanalizacija - mreža podzemnih kanala i bunara	Nepoznato	-
Antenski stupovi u bežičnim mrežama	DA	Operatori
Prostorije koje mogu poslužiti kao lokalni čvorovi novoizgrađenih mreža	DA	Operatori, JLS

S obzirom na sve navedeno, analiza iskorištavanja postojeće infrastrukture samo je inicijalna okvirna analiza, jer pridobiveni podaci nisu dovoljno detaljni, potpuni i potvrđeni. Tijekom javne rasprave zatražiti će se od operatora detaljni podaci o svoj infrastrukturi na području Neretve u njihovom vlasništvu, te će se mogućnosti iskorištavanja iste detaljnije analizirati u konačnoj verziji PRŠI-ja.

10 DEFINIRANJE INVESTICIJSKOG MODELA, ZAJEDNO S OBRAZLOŽENJEM ODABIRA

Studija odabira najpovoljnijih modela financiranja i poticajnih mjera za ulaganja u infrastrukturu širokopojasnog pristupa Ministarstva [21] obrađuje prednosti i nedostatke različitih investicijskih modela provedbe projekata poticane izgradnje širokopojasne infrastrukture. Modeli se međusobno razlikuju s obzirom na investicijske udjele tijela javnih vlasti, odgovornosti za projektiranje i izgradnju mreže, te kasniji operativni rad i održavanje mreže. ONP [11] daje pregled mogućih slučajeva implementacije pojedinih tehnologija po investicijskim modelima, za koje je izgledno da će, sukladno tržišnim prilikama u Hrvatskoj, biti implementirane u projektima gradnje širokopojasne infrastrukture.

S obzirom na administrativne i operativne kapacitete te strateške potrebe područja Neretve, pokrivenost širokopojasnom infrastrukturom, broj potencijalnih korisnika, boje područja naselja na području Neretve (osnovni pristup $B_{2_{osn}}$ i $S1_{osn}$, NGA pristup B_{nga}), odnosno minimalne razine širokopojasnog pristupa koje moraju biti ispunjene u projektima u skupini područja II (30 Mbit/s u smjeru prema korisniku), te posebno uzimajući u obzir princip ne predodređenosti infrastrukturnih i tehnoloških rješenja, na području Neretve je najvjerojatnija implementacija investicijskih modela, prikazanih na slici 24.



Slika 24: Mogući investicijski modeli na području Neretve.

Pored navedenih osnovnih investicijskih modela (privatni DBO, javni DBO i JPP), u praksi poticane izgradnje širokopojasne infrastrukture u državama EU pojavljuju se i kombinacije modela:



- Model odozdo prema gore (engl. *bottom-up*): predviđa inicijativu krajnjih korisnika koji se samostalno organiziraju s ciljem izgradnje širokopojasne infrastrukture. Pri tome korisnici ulažu svoja sredstva, rad, zemljište, itd., te mogu pridobiti i eventualna javna sredstva. Takav model je primjenljiv za manja geografska područja sa snažno povezanom lokalnom zajednicom. Uobičajeno je da se za provedbu projekta odabire i telekomunikacijski operator koji posjeduje potrebno tehničko znanje i iskustvo, a može nuditi usluge. Tijela javnih vlasti nisu uključena u provedbu, stoga infrastruktura ostaje u vlasništvu krajnjih korisnika, a model ima većinu karakteristika privatnog DBO modela.
- Model vanjskih usluga (engl. *outsourcing*): predviđa sklapanje ugovora između javnog tijela i operatora za planiranje, izgradnju i upravljanje širokopojasnom infrastrukturom na određeno vremensko razdoblje, pri čemu izgrađena infrastruktura ostaje u javnom vlasništvu. Model vanjskih usluga posjeduje karakteristike ugovornog JPP, a isto tako se može kombinirati i u kasnijim fazama javnog DBO modela (npr. nakon izgradnje se odabere pružatelj usluga za održavanje mreže). Model je primjenljiv za projekte izgradnje širokopojasne infrastrukture na većim zemljopisnim područjima.
- Model zajedničkog ulaganja (engl. *joint venture*): javni i privatni partner dijele vlasništvo nad izgrađenom infrastrukturom i to razmjerno sredstvima koja su uložili u projekt. Privatni partner u pravilu preuzima izgradnju i upravljanje. Model je primjenljiv u slučajevima u kojima su oba sektora spremna zajednički snositi sve rizike projekta. Model zajedničkog ulaganja posjeduje karakteristike statutarnog JPP, a do sada se još nije šire primjenjivao u praksi u državama EU-a.

Poradi primjerenosti za izgradnju širokopojasne infrastrukture na području Neretve, u daljnju analizu su uključena osnovna tri investicijska modela koji se opisuju u nastavku. Sva tri modela omogućavaju doseg zadanih ciljeva projekta.

10.1 Model A: Privatni DBO model

Ovaj investicijski model posebice je primjeren za veća zemljopisna područja koja spadaju u skupinu područja I i II⁵, a koja obuhvaćaju pretežno ruralna područja s manjim jedinicama lokalne samouprave kakvo je većim dijelom i područje Neretve. Poradi pobuđivanja ekonomskog interesa privatnih operatora za suradnju u takvim projektima, kod ovog investicijskog modela moraju biti osigurana dovoljna sredstva iz javnih izvora.

Gradovi i općine ne posjeduju dostatno znanje i kapacitete za provedbu potrebnih aktivnosti na projektiranju, izgradnji i održavanju mreže (engl. *design, build and operate* - DBO) pa je ekonomski racionalnije osloniti se na znanje, iskustvo i postojeću mrežnu infrastrukturu privatnih operatora. Isto tako, uputno je da se odgovornost za vođenje projekta prenese na višu administrativnu razinu (županija ili nacionalna razina). Najprikladnije tehnologije u sklopu ovog modela su:

- ADSL (DSL),

⁵ Definicija skupina područja nalazi se u ONP-u, poglavlje 4.1.



- UMTS/HSPA (3G),
- satelitski pristup,
- VDSL (FTTC),
- LTE (4G),
- kabelski pristup (DOCSIS, HFC).

Zbog načela tehnološke neutralnosti moguć je odabir i ostalih tehnologija.

U privatnom DBO modelu ili modelu A privatni operator preuzima zadatak planiranja, izgradnje i upravljanja širokopojasnom infrastrukturom, pri čemu izgrađena infrastruktura ostaje u njegovom trajnom vlasništvu. Kod dodjela sredstava državnih potpora za izgradnju širokopojasne infrastrukture u takvom investicijskom modelu posebno je bitno da prednost, koja se daje pojedinačnom privatnom operatoru, ne ugrožava kompetitivnost operatora na tržištu elektroničkih komunikacija, a koja mora biti osigurana kroz relevantne veleprodajne točke pristupa mreži. Isto tako, karakteristično za ovaj model je da sredstva državnih potpora nikada ne pokrivaju puni iznos potrebnih investicija, stoga privatni operator sudjeluje u investiciji djelomično i sa vlastitim sredstvima. Dodjelom potpora javne vlasti zadržavaju mogućnost nadzora nad provođenjem projekta, prvenstveno u smislu doseg društvenih koristi projekta i kvalitete ponuđenih usluga za krajnje korisnike (npr. pokrivenost mrežnom infrastrukturom ili razina pruženih usluga).

Isplativost ulaganja indicira se kroz traženi iznos potpora od strane odabranog operatora nakon provedbe postupka javne nabave, u kojem se vrednuje i apsolutan iznos vlastitih sredstava koje je operator spreman uložiti u izgradnju mreže. Okvirna vrijednost udjela potpora u skupinama područja I i II iznosi od 90 % do 100 % za područje I, te od 40 % do 90 % za područje II (u ovoj skupini područja se nalaze i naselja područja Neretve). Vrijednost potpora varira ovisno o demografskoj i zemljopisnoj veličini naselja, stanju postojeće parične infrastrukture, reljefnim karakteristikama područja i slično (sa ciljem osiguravanja potrebne razine pristupa na određenim područjima uz najmanja ulaganja). Rizik potražnje korisnika i odgovornost za financijsku isplativost projekta potpuno preuzima privatni operator.

10.2 Model B: Javni DBO model

Odgovornost za projektiranje, izgradnju i upravljanje mrežom u ovom modelu preuzima tijelo javne vlasti (javni DBO model ili model B). Ukoliko daljnje analize pokažu da je za područje Neretve najučinkovitije tehnološko rešenje FTTH mreža, ovaj model mogao bi biti prikladan, jer pritom izgrađena mrežna infrastruktura ostaje u trajnom javnom vlasništvu. U tom slučaju također je prikladno udruživanje više JLS-a u zajednički projekt.

Model B osobito je prikladan za primjenu u srednjim i većim gradovima, odnosno skupini područja III, IV i V (na području Neretve nema takvih područja). Kod ovog modela predviđen je samostalni angažman tijela javne vlasti i javno financiranje takvih projekata u 100 % iznosu. Budući da model zahtjeva značajno veće administrativne, organizacijske i financijske kapacitete u tijelima JLS-a, te isti nose sve rizike uspješne provedbe projekta (dostatna



potražnja za uslugama, koja osigurava financijsku održivost projekta), potrebno je provesti detaljniju poslovnu analizu iz koje su vidljivi razlozi koji uvjetuju odabir modela B.

U slučaju potrebe angažiranja specijaliziranih privatnih tvrtki unutar modela B za pojedine aktivnosti projektiranja, izgradnje ili upravljanja mrežom, nositelji projekta su se dužni pridržavati relevantnih propisa iz javne nabave, a privatne tvrtke nemaju pravo prikupljanja naknada od krajnjih korisnika mreže. Operator koji upravlja javnom mrežom dužan je poslovati isključivo po veleprodajnom poslovnom modelu i nuditi usluge pristupa mreži svim zainteresiranim operatorima pod jednakim uvjetima.

Tijela javne vlasti u modelu B ne smiju svoje poslovne aktivnosti oko širokopojsnih mreža širiti na ostala komercijalno isplativa područja izvan prostornog obuhvata projekta. Isto tako aktivnosti oko izgradnje, upravljanja i/ili održavanja mrežom u modelu B ne smiju donositi dobit, odnosno svi ostvareni prihodi ne smiju premašiti troškove upravljanja i održavanja mreže.

Odsutnost privatnih sredstava kod ulaganja u razvoj mreže i korištenje postojećom infrastrukturom predstavlja glavnu slabost modela, jer onemogućava učinkoviti razvoj mreža većih dimenzija i kontinuiranu upotrebu najsuvremenijih tehnoloških rješenja, čime se smanjuju i potencijalne koristi za konačne korisnike.

10.3 Model C: Kombinirani javno-privatni model (JPP)

Kombinirani javno-privatni model općenito kombinira pojedinačne prednosti investicijskih modela A i B, u kojem se odgovornost za izgradnju i/ili upravljanje širokopojsnom infrastrukturom raspodjeljuje između tijela javne vlasti (JLS-a) i privatnih partnera (operatora). Unutar ovog modela postoji veći broj praktičnih načina provedbe projekata (javno-privatno partnerstvo - JPP, koncesija, itd.) i posebno je primjenjiv u skupini područja III, IV i V, te u slučaju odabira tehnologija FTTH i VDSL odnosno FTTC. Ekonomski parametri isplativosti izgradnje u ostalim područjima mogu biti nepovoljni i nedostadni za pobuđivanje interesa privatnih operatera za model JPP-a (prikladniji je model A koji smanjuje investicijske troškove i uključuje primjenu ostalih širokopojsnih tehnologija). Pri tome valja posebno naglasiti da se ni u kojem slučaju ne preudicira odabir infrastrukturnih, tehnoloških ili mrežnih rješenja, već se samo daje uvid u analizu modela.

U ovom modelu privatni partner uobičajeno preuzima odgovornost za projektiranje, izgradnju, upravljanje i održavanje mreže, te dijelom i financira izgradnju mreže, dok javni osigurava financiranje djela mreže kroz državne potpore. Izgrađena mreža se, nakon proteka razdoblja trajanja ugovora, vraća na raspolaganje i ostaje u trajnom javnom vlasništvu, što predstavlja prednost u odnosu na investicijski model A. Prednosti u odnosu na model B svode se na manje investicijske troškove (zbog participacije privatnog partnera), te potrebu za manjim operativnim kapacitetima JLS-a uključenih u izgradnju, upravljanje i održavanje mreže. Slično kao i kod modela B, obveze vezane uz otvorenost mreže i nesudjelovanje na maloprodajnom tržištu vrijede i u modelu C za operatora - privatnog partnera u JPP projektu koji upravlja mrežom.



Model C (JPP) je prikladan za primjenu ako su, dugoročno, ukupni životni troškovi vezani uz izvedbu projekta manji od troškova izvedbe projekta po modelu B (tradicionalni način). Zbog toga potrebno je provesti sličnu detaljniju poslovnu analizu kao i kod odabira modela B, te izraditi komparator javnih troškova (PSC) koji izračunava vrijednost za novac modela C nasuprot modelu B.

Prilikom odabira modela C, predviđaju se nešto niži investicijski troškovi (prvenstveno zbog privatnih ulaganja), te niži operativni troškovi (zbog jeftinijeg održavanja i veće kontrole nad troškovima). Preporuka je Okvirnog programa da JLS-i kao javni partneri u JPP-u i NP-i u modelu C, u svim slučajevima rizik raspoloživosti izgrađene mreže i rizik potražnje prenesu na privatnog partnera. Preuzimanje rizika potražnje od strane javnog partnera može dugoročno rezultirati prevelikim financijskim obvezama za JLS-e u slučaju slabije potražnje za uslugama. Primjer raspodjele rizika između javnog i privatnog partnera u modelu C vidljiv je iz matrice alokacije rizika u tablici 43.

Tablica 43: Matrica alokacije rizika.

Rizik	Javni	Privatni	Podijeljeni
Pogreške u projektiranju			x
Povećanje troškova izgradnje		x	
Kašnjenje završetka izgradnje		x	
Zastarjevanje tehnološke opreme			x
Povećanje operativnih troškova		x	
Manja potražnja od očekivane		x	
Povećanje cijene usluga		x	
Smanjenje izvora financiranja		x	
Povećanje kamatne stope		x	
Zastoji kod plaćanja računa		x	
Promjena relevantnih zakona			x
Nedobivanje raznih dozvola	x		
Protivljenje javnosti			x

10.4 Odabir investicijskog modela

Pomoću pojednostavljene financijske analize moguće je uspoređivati različite investicijske modele. Iako postoje razlike u primjerenosti upotrebe pojedinih tehnoloških rješenja u pojedinom investicijskom modelu, poradi što veće objektivnosti usporedbe u analizu su uključene tehnologije VDSL i FTTH (iako se može, zbog sličnih značajki i identične raspodjele rizika, s velikom vjerojatnošću ustvrditi da bi se i kod ostalih tehnologija dobile slične razlike u rezultatima). U tablicama 44 i 45 su prikazani rezultati izrađenih financijskih analiza za investicijske modele A, B i C.



Tablica 44: Financijski elementi za usporedbu investicijskih modela (VDSL).

Financijski elementi	VDSL		
	A	B	C
Diskontna stopa ⁶	5,50 %	5,50 %	5,50 %
Diskontirani investicijski troškovi (u kn)	44.141.719	45.907.388	45.024.554
Diskontirani operativni troškovi (u kn)	52.929.662	55.046.848	53.988.255
Diskontirani prihodi (u kn)	66.240.013	63.692.320	64.941.189
Diskontirani rizici (u kn)	0	3.183.821	2.547.057
Neto sadašnja vrijednost (u kn)	-30.831.369	-40.445.738	-36.618.677

Tablica 45: Financijski elementi za usporedbu investicijskih modela (FTTH).

Financijski elementi	FTTH		
	A	B	C
Diskontna stopa	5,50 %	5,50 %	5,50 %
Diskontirani investicijski troškovi (u kn)	132.071.080	138.674.634	134.712.502
Diskontirani operativni troškovi (u kn)	42.000.819	44.100.860	42.840.836
Diskontirani prihodi (u kn)	86.348.660	82.236.819	84.655.549
Diskontirani rizici (u kn)	0	5.606.416	2.803.208
Neto sadašnja vrijednost (u kn)	-87.723.240	-106.145.092	-95.700.997

S obzirom na predstavljene značajke područja jedinica lokalne samouprave, pojedinih tehnologija i investicijskih modela, može se ustvrditi da na odabir optimalnog investicijskog modela za izgradnju širokopojasne infrastrukture na području Neretve, pored financijskih, bitno utječu i brojni drugi kriteriji. Poradi toga je izrađena i multikriterijska analiza pomoću koje je zaključen konačni odabir investicijskog modela.

Tablica 46 prikazuje analizu koja uključuje financijske i nefinancijske kriterije, te tako daje uvid u ekonomsku učinkovitost pojedinog investicijskog modela. Vrijednošću svakog kriterija ocijenjen je utjecaj pojedinog investicijskog modela na izgradnju širokopojasne infrastrukture na području Neretve (svaki kriterij može poprimiti vrijednosti od 1 do 5, pri čemu vrijednost kriterija 5 znači da odabir dotičnog modela ima najveći mogući pozitivan utjecaj na izgradnju širokopojasne infrastrukture na području Neretve). Važnost kriterija za projekt širokopojasne infrastrukture na području Neretve određena je ponderima, a optimalni investicijski model je onaj koji ima najveći ukupni broj bodova.

⁶ Sukladno odredbi članka 9. stavka 4. Uredbe o provedbi projekata javno-privatnog partnerstva (NN 88/2012), poradi što objektivnije usporedbe modela, u analizi svih modela primijenjena je diskontna stopa 5,50 %.



Tablica 46: Multikriterijska analiza investicijskih modela.

Kriterij	Privatni DBO model			Javni DBO model			Kombinirani javno-privatni model (JPP)		
	Ponder	Vrijednost kriterija	Ukupno	Ponder	Vrijednost kriterija	Ukupno	Ponder	Vrijednost kriterija	Ukupno
Vrijednost investicije	0,05	5,00	0,25	0,05	3,00	0,15	0,05	4,00	0,20
Operativni troškovi i prihodi	0,05	5,00	0,25	0,05	2,00	0,10	0,05	4,00	0,20
Potrebna javna sredstva	0,15	5,00	0,75	0,15	1,00	0,15	0,15	3,00	0,45
Optimalni prostorni obuhvat	0,05	5,00	0,25	0,05	3,00	0,15	0,05	5,00	0,25
Prikladnost s obzirom na skupine područja	0,10	4,00	0,40	0,10	3,00	0,30	0,10	3,00	0,30
Angažiranost javnog sektora	0,10	5,00	0,50	0,10	1,00	0,10	0,10	4,00	0,40
Prijenos rizika na privatni sektor	0,05	5,00	0,25	0,05	1,00	0,05	0,05	4,00	0,20
Vlasništvo / kontrola nad infrastrukturom	0,15	1,00	0,15	0,15	5,00	0,75	0,15	4,00	0,60
Korištenje postojeće infrastrukture	0,10	4,00	0,40	0,10	3,00	0,30	0,10	5,00	0,50
Brzina izgradnje mreže	0,05	5,00	0,25	0,05	4,00	0,20	0,05	4,00	0,20
Kombiniranje različitih tehnologija	0,05	5,00	0,25	0,05	1,00	0,05	0,05	3,00	0,15
Uvođenje inovacija	0,05	5,00	0,25	0,05	3,00	0,15	0,05	4,00	0,20
Količina javnih koristi	0,05	2,00	0,10	0,05	5,00	0,25	0,05	4,00	0,20
Ukupno	1,00	-	4,05	1,00	-	2,70	1,00	-	3,85

Iz tablice 46 je razvidno da na području Neretve najviše ekonomskih koristi donosi izgradnja širokopojasne infrastrukture uz primjenu privatnog DBO investicijskog modela. S obzirom na odabir modela A, financijske projekcije u nastavku, kao i detaljne poslovne analize prikazane u prilogu 2, odnose se na primjenu tog modela.



11 SPECIFIKACIJA ZAHTJEVA MINIMALNE RAZINE PRUŽENIH MALOPRODAJNIH USLUGA U POGLEDU KVALITETE I CIJENA

Budući da je ponuda maloprodajnih usluga od strane operatora najviše ovisna o veleprodajnim uvjetima pristupa mreži, operator otvorene mreže u projektu mora prilagoditi strukturu veleprodajnih usluga specificiranim zahtjevima ponude maloprodajnih usluga.

Kao što je definirano u članku 35. Zakona o elektroničkim komunikacijama [22], maloprodajne usluge moraju biti dostupne svim krajnjim korisnicima po pristupačnoj cijeni, uz uvažavanje načela objektivnosti, transparentnosti, razmjernosti i nediskriminacije, te uz što manje narušavanje tržišnog natjecanja, dok struktura maloprodajnih paketa treba biti usporediva sa strukturom maloprodajnih paketa putem najzastupljenijeg mrežnog rješenja na tržištu, prilagođena lokalnim prilikama, te potrebama privatnih, poslovnih i javnih korisnika.

11.1 Zahtjev minimalne razine pruženih maloprodajnih usluga u pogledu kvalitete i cijena u izgrađenoj NGA mreži

Specifikacija minimalne razine maloprodajnih usluga definira se temeljem minimalnih ciljanih razina usluga širokopolasnog pristupa koje na pojedinim skupinama područja moraju biti ispunjene projektom da bi se postigao značajan iskorak, ovisno o skupini područja koja su obuhvaćene projektom, te temeljem postojeće strukture maloprodajnih paketa u NGA ne problematičnim sivim i crnim područjima, ali i strukture paketa najzastupljenijeg mrežnog rješenja na tržištu RH.

Pristupna NGA mreža izgrađena u projektu morati će omogućavati uporabu višestrukih tehnologija sa podrškom kvalitete usluge u kojoj su funkcije neovisne o transportnim tehnologijama (IP mreža), omogućavati neometani korisnički pristup mrežama i alternativnim pružateljima usluga (žična, bežična i svjetlovodna pristupna mreža), te podržavati neograničenu pokretljivost koja omogućuje konzistentno i sveprisutno pružanje usluga (stacionarno, nomadsko i pokretno komuniciranje).

Slijedeći ciljeve Digitalne agende za Europu u pogledu stvaranja jedinstvenog europskog digitalnog tržišta koje će brzim i ultrabrzim internetskim vezama i interoperabilnim aplikacijama donositi trajne gospodarske i društvene koristi, ostvarivanje osnovnog cilja projekta (poglavlje 2.3) postići će se izgradnjom mreže koja minimalno mora:

- omogućavati 3D usluge (telefon, Internet, TV),
- koristiti skalabilne tehnologije okrenute budućnosti,
- povećavati kvalitetu digitalnih usluga uvođenjem naprednih usluga temeljenih na internetskom protokolu (video na zahtjev, HDTV i sl.),
- smanjivati troškove održavanja.



Obzirom na sve navedeno, te temeljem Benchmarking analize sažeto prikazane u tablici 47, u tablici 48 su navedene minimalne brzine pristupa i okvirne maloprodajne cijene paketa, koje u projektu izgrađena mreža mora moći pružati pojedinim kategorijama korisnika.

Tablica 47: Prosjek kvalitete i cijena u sadašnjim mrežama.

Prosječan paket 3D usluga	Sadašnje mreže	
	Usluga	Prosječna cijena u kn (PDV uključen)
TV	80 programa	340,00
Telefon	Neograničeno u fiksnoj mreži	
Internet	10/5 Mbit/s	
Napredne usluge	/	

Tablica 48: Minimalne razine pruženih maloprodajnih usluga u NGA mreži.

Paket 3D usluga	Privatni korisnici		Gospodarski subjekti		Javni korisnici	
	Karakteristike	Prosječna cijena u kn (PDV uklj.)	Karakteristike	Prosječna cijena u kn (PDV uklj.)	Karakteristike	Prosječna cijena u kn (PDV uklj.)
Brzina	30 Mbit/s	280,00	30 Mbit/s	280,00	30 Mbit/s	280,00
TV	80+ programa		80+ programa		80+ programa	
Telefon	Neograničeno u fiksnoj mreži		Neograničeno u fiksnoj mreži		Neograničeno u fiksnoj mreži	
Napredne usluge	Video na zahtjev, HDTV i sl.		Video na zahtjev, HDTV i sl.		Video na zahtjev, HDTV i sl.	

Specificirane brzine odnose se na brzine u smjeru prema korisniku za privatne korisnike, dok se kod gospodarskih subjekata i javnih korisnika te brzine odnose i na brzine u smjeru od korisnika prema mreži, poradi objektivnih potreba tih kategorija korisnika, odnosno usluga e-uprave, rada u oblaku (engl. *cloud*) i drugih usluga koje zahtijevaju velike brzine upstream-a/uplink-a.



12 SPECIFIKACIJA MINIMALNOG SKUPA PODRŽANIH VELEPRODAJNIH USLUGA TE PRAVILA ODREĐIVANJA I NADZORA VELEPRODAJNIH NAKNADA I UVJETA PRISTUPA IZGRAĐENOJ MREŽI

S obzirom da će se širokopojasne mreže u područjima u kojima ne postoji dostatan komercijalni interes za ulaganja graditi uz državnu potporu, u projektu se mora osigurati ravnopravni veleprodajni pristup širokopojasnoj infrastrukturi za sve operatore koji su prisutni na tržištu i koji zatraže takav pristup. Isto tako, krajnjim korisnicima se mora omogućiti mogućnost izbora više pružatelja širokopojasnih usluga.

Veleprodajni uvjeti pristupa odnose se na novoizgrađenu infrastrukturu u projektu, na postojeću infrastrukturu koja se koristi u projektu, te na sve ostale dijelove mreže koji su povezani s novoizgrađenom ili postojećom infrastrukturom u projektu, a koji su funkcionalno nužni za pružanje zahtijevanih veleprodajnih usluga. U projektu je poželjno implementirati i širi skup veleprodajnih obveza, odnosno točaka pristupa mreži koja je građena uz poticaje, kako bi se slijedile postojeće vrste veleprodajnog pristupa (propisane od strane HAKOM-a) unutar projekta.

12.1 Minimalni skup podržanih veleprodajnih usluga

Minimalni skup podržanih veleprodajnih usluga u projektu ovisi o skupini područja, te o primijenjenom infrastrukturnom i tehnološkom rješenju. Tablica 49 prikazuje obavezne i opcionalne veleprodajne usluge koje mora pružati operater u projektu.

Tablica 49: Popis obaveznih i opcionalnih veleprodajnih usluga u projektu [11].

Tehnologija	Obavezne usluge veleprodajnog pristupa	Ostale (opcionalne) usluge veleprodajnog pristupa
SKUPINA PODRUČJA I		
ADSL	<ul style="list-style-type: none"> • Bitstream (Ethernet razina). • Bitstream (regionalna razina). • Bitstream (nacionalna razina). 	<ul style="list-style-type: none"> • Izdvojen pristup lokalnim petljama.
VDSL/FTTC	<ul style="list-style-type: none"> • Bitstream (Ethernet razina). • Bitstream (regionalna razina). • Bitstream (nacionalna razina). 	<ul style="list-style-type: none"> • Pristup kabelskoj kanalizaciji/nadzemnoj mreži. • Pristup neaktivnim vlaknima. • Izdvojeni pristup lokalnim podpetljama VULA.
UMTS/3G LTE WiMax	<ul style="list-style-type: none"> • Bitstream (MVNO). 	<ul style="list-style-type: none"> • Pristup antenskim stupovima. • Pristup kabelskoj kanalizaciji/nadzemnoj mreži. • Pristup neaktivnim vlaknima.



Tehnologija	Obavezne usluge veleprodajnog pristupa	Ostale (opcionalne) usluge veleprodajnog pristupa
Satelitski pristup	<ul style="list-style-type: none"> • Bitstream (resale). 	<ul style="list-style-type: none"> • Pristup kablovoj kanalizaciji/nadzemnoj mreži. • Pristup neaktivnim vlaknima. • Izdvojeni pristup lokalnim podpetljama.
SKUPINA PODRUČJA II		
VDSL/FTTC	<ul style="list-style-type: none"> • Bitstream (Ethernet razina). • Bitstream (regionalna razina). • Bitstream (nacionalna razina). 	<ul style="list-style-type: none"> • Pristup kablovoj kanalizaciji/nadzemnoj mreži. • Pristup neaktivnim vlaknima. • Izdvojeni pristup lokalnim podpetljama VULA.
LTE WiMax	<ul style="list-style-type: none"> • Bitstream (MVNO). 	<ul style="list-style-type: none"> • Pristup antenskim stupovima. • Pristup kablovoj kanalizaciji/nadzemnoj mreži. • Pristup neaktivnim vlaknima.
FTTH P2MP	<ul style="list-style-type: none"> • Bitstream (Ethernet razina). • Bitstream (regionalna razina). • Bitstream (nacionalna razina). 	<ul style="list-style-type: none"> • Pristup kablovoj kanalizaciji/nadzemnoj mreži. • Pristup neaktivnim vlaknima. • Izdvojeni pristup lokalnim podpetljama VULA. • Izdvojeni pristup lokalnim podpetljama (na razini distribucijskog čvora, splitter access).
FTTH P2P	<ul style="list-style-type: none"> • Bitstream (Ethernet razina). • Bitstream (regionalna razina). • Bitstream (nacionalna razina). 	<ul style="list-style-type: none"> • Pristup kablovoj kanalizaciji/nadzemnoj mreži. • Pristup neaktivnim vlaknima. • Izdvojeni pristup lokalnim podpetljama.
SKUPINA PODRUČJA III		
VDSL/FTTC	<ul style="list-style-type: none"> • Pristup kablovoj kanalizaciji. • Pristup neaktivnim vlaknima. • Izdvojeni pristup lokalnim podpetljama VULA. • Bitstream (Ethernet razina). • Sve ostale usluge propisane od strane HAKOM-a za VDSL/FTTC tehnologiju. 	<ul style="list-style-type: none"> • Bitstream (regionalna razina). • Bitstream (nacionalna razina).
Kabelski pristup	<ul style="list-style-type: none"> • Pristup kablovoj kanalizaciji. • Pristup neaktivnim vlaknima. • Bitstream (resale). • Sve ostale usluge koje će biti propisane od strane HAKOM-a za kabelski pristup. 	



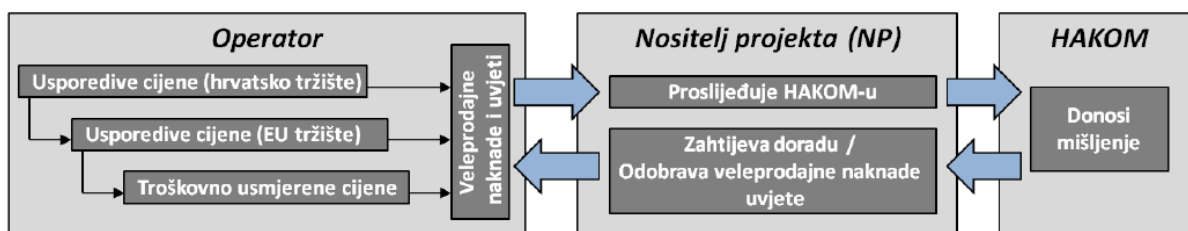
Tehnologija	Obavezne usluge veleprodajnog pristupa	Ostale (opcionale) usluge veleprodajnog pristupa
FTTH P2P	<ul style="list-style-type: none"> • Pristup kablskoj kanalizaciji. • Pristup neaktivnim vlaknima. • Izdvojeni pristup lokalnim petljama. • Bitstream (Ethernet razina). • Sve ostale usluge propisane od strane HAKOM-a za FTTH P2P tehnologiju. 	<ul style="list-style-type: none"> • Izdvojeni pristup lokalnim podpetljama (na razini distribucijskog čvora). • Bitstream (regionalna razina). • Bitstream (nacionalna razina).

Veleprodajne usluge bitstream-a u svim slučajevima bežičnih mreža odnose se na pristup kapacitetima radijske pristupne mreže koji su izgrađeni u sklopu projekta. Kod satelitskog pristupa veleprodajne usluge su ograničene na bitstream uslugu jednostavne preprodaje (engl. *resale*). U slučaju implementacije FTTH mreže govori se o otvorenom pristupu FTTH mrežama, kojim se reguliraju i obveze pristupa pasivnoj mrežnoj infrastrukturi, što obuhvaća pristup slobodnom prostoru u kablskoj kanalizaciji ili na nadzemnoj mreži stupova, pristup neaktivnim svjetlovodnim vlaknima (engl. *dark fiber*), te pristup izdvojenim lokalnim podpetljama kod VDSL/FTTC, odnosno pristup lokalnim petljama kod FTTH mreža. Usluge izdvojenog pristupa bakrenim podpetljama te svjetlovodnim podpetljama i petljama, uključuju i osiguranje kolokacije za smještaj opreme operatora korisnika veleprodajnih usluga.

Sve obvezne veleprodajne usluge operator je dužan pružati na tržištu u razdoblju od najmanje 7 godina od trenutka u kojem mreža izgrađena potporama postane operativna. Nakon toga razdoblja mjere veleprodajnog pristupa moguće je zadržati ili modificirati. Obveza veleprodajnog pristupa pasivnoj mrežnoj infrastrukturi izgrađenoj u projektu je trajna.

12.2 Pravila određivanja i nadzora veleprodajnih naknada

Operator će prije stavljanja mreže u operativni rad, predložiti veleprodajne naknade i uvjete pristupa za sve veleprodajne usluge koje će imati u ponudi. Predložene veleprodajne naknade, uz detaljno obrazloženje primijenjene metode i postupka kojom su iste formirane, operator će, zajedno s pripadajućim uvjetima pružanja usluga, dostaviti NP-u, koji će ih proslijediti HAKOM-u. U slučaju da HAKOM smatra da su primijenjena metoda određivanja naknada, odnosno same vrijednosti naknada i/ili pripadajući uvjeti pružanja usluga neodgovarajući i da mogu značajno narušiti kompetitivnost tržišta, NP će vratiti prijedlog privatnom operatoru na doradu. Nakon dorade, operator će ponovo uputiti prijedlog NP-u, koji će ih ponovo proslijediti HAKOM-u. U slučaju ponovnog negativnog mišljenja NP će se konzultirati s NOP-om te, uvažavajući mišljenja HAKOM-a, a uz suglasnost NOP-a, donijeti konačnu odluku o vrijednostima naknada i uvjetima pružanja usluga.



Slika 25: Postupak određivanja veleprodajnih naknada i uvjeta u projektu [11].

Operator će veleprodajne naknade predložiti na temelju:

- metode usporedivih cijena (engl. benchmarking), s obzirom na iste ili usporedive usluge koje se nude na ostalim područjima u Hrvatskoj u kojima operatori posluju pod uobičajenim tržišnim uvjetima, uključujući i usluge koje pružaju SMP operatori i čije su cijene određene kroz regulatorne mjere HAKOM-a,
- metode usporedivih cijena s obzirom na iste ili usporedive usluge u državama EU-a (u slučaju da se iste ili usporedive usluge ne pružaju u Hrvatskoj), pri čemu valja voditi računa o svim razlikama i specifičnostima hrvatskog tržišta u odnosu na tržišta ostalih država EU-a [11].

Postupak naknadne provjere će biti proveden svakih godinu dana računajući od trenutka inicijalnog odobrenja, odnosno od trenutka posljednje provjere veleprodajnih naknada i uvjeta. Postupke naknadnih provjera provoditi će se u razdoblju od najmanje 7 godina za sve veleprodajne usluge, osim usluga pristupa na razini pasivne infrastrukture (kabelska kanalizacija, nadzemni stupovi, neaktivna vlakna, vanjski kabineti), za koje je obveza naknadne provjere trajna, budući da se i veleprodajne usluge pristupa pasivnoj infrastrukturi pružaju trajno.



13 SPECIFIKACIJA POSTUPKA I KRITERIJA JAVNE NABAVE KOJI ĆE SE PRIMENJIVATI KOD ODABIRA OPERATORA PRIVATNOG PARTNERA U PROJEKTU, UKLJUČUJOĆI I PRIJEDLOG UGOVORA KOJI ĆE BITI SKLOPLJEN S ODABRANIM OPERATOROM

13.1 Postupak javne nabave

Naručitelj u postupku javne nabave u projektu izgradnje infrastrukture širokopojasnog pristupa na području Neretve biti će Dubrovačko-neretvanska županija.

Odabir privatnog partnera biti će izvršen u otvorenom postupku javne nabave, proveden u skladu sa ZJN-om i pripadajućim podzakonskim aktima (pravilnicima i uredbama) na koje se referencira ZJN [9], čime će se osigurati transparentnost čitavog procesa dodjele državnih potpora, te se minimizirati iznosi potpora kao javnih sredstava koja se troše u projektu.

U postupku će biti precizno formalizirani svi zahtjevi koje izgrađena širokopojasna mreža, odnosno operator mreže mora ispunjavati. Ugovor o javnoj nabavi koji će po završetku postupka biti sklopljen između NP-a i operatora, sadržavati će popis svih obveza operatora i NP-a. Prijedlog ugovora nalazi se u prilogu 1 ovog dokumenta.

Kriterij za odabir privatnog partnera biti će ekonomski najpovoljnija ponuda, pri čemu će traženi iznos potpora biti jedan od kriterija koji će imati najveći relativni značaj u odnosu na ostale.

Postupak javne nabave biti će objavljen u Elektroničkom oglasniku javne nabave, odnosno za nabave velikih vrijednosti u Dodatku Službenog lista EU, kao i na središnjim mrežnim stranicama NOP-a, te službenim mrežnim stranicama Dubrovačko-neretvanske županije.

Provedba postupka javne nabave pridržavati će tehnološku neutralnost te time omogućiti svim ponuditeljima da u svojim ponudama predvide implementaciju različitih tehnologija (engl. *technology mix*), sukladno optimalnim ekonomskim i tehničkim karakteristikama primjene pojedinih tehnologija na području Neretve.

Privatni operator će morati, uz vlastita investicijska sredstva koja će uložiti u projekt, osigurati sva potrebna investicijska sredstva za pokrivanje svih troškova projekta do trenutka isplate nepovratnih sredstava iz fondova EU-a, odnosno sredstva za predfinanciranje, poradi operativne procedure sufinanciranja nepovratnim sredstvima iz fondova EU-a. Naime, u Operativnom programu "Konkurentnost i kohezija 2014.-2020." kojim je obuhvaćeno financiranje i ovog projekta, kao korisnici potpora određuju se tijela lokalne i regionalne samouprave (općine, gradovi i županije) [10].



Ako će količina zaprimljenih ponuda biti mala (ili samo jedna ponuda), NP će se konzultirati sa NOP-om i provesti dodatnu analizu svih parametara u ponudama, te prema potrebi donijeti odluku o poništenju javne nabave, pri tome vodeći računa o odredbama ZJN-a [9].

Kod ponude tehnološkog rješenja korištenja bežičnih tehnologija u dijelu radiofrekvencijskog spektra u kojem isti operatori posjeduju dozvole, provjeriti će se uz konzultaciju NOP-a i HAKOM-a, da li se obveze iz dodijeljenih radiofrekvencijskih dozvola preklapaju s planiranim infrastrukturnim i tehnološkim rješenjima. Isti operatori moraju i bez državnih potpora, postići određenu prostornu ili populacijsku pokrivenost zemljopisnog područja na koje se odnosi dozvola.

13.2 Podaci o predmetu nabave

Predmet nabave u otvorenom postupku javne nabave biti će projektiranje, izgradnja i upravljanje širokopoljnom infrastrukturom na području Neretve, a tijekom postupka će se izabrati privatni operator, ujedno i izravni primatelj državnih potpora, koji će projektirati i izgraditi širokopoljnu infrastrukturu na području Neretve, te njome upravljati.

13.3 Uvjeti sposobnosti ponuditelja

Kriteriji koji će se koristiti za odabir ponuditelja prije ocjene samih ponuda, između ostaloga će uključivati i prethodno iskustvo, broj godina poslovanja, promet i reference. Poradi toga će ponuditelji, osim pravne i poslovne sposobnosti, morati dokazati i svoju financijsku, tehničku i stručnu sposobnost, a koji uvjeti će biti definirani u skladu sa ZJN i detaljno razrađeni u postupku javne nabave.

Jedan od obaveznih dokaza sposobnosti ponuditelja biti će dokaz osiguranja predfinanciranja, odnosno svih potrebnih investicijskih sredstava za pokrivanje svih troškova projekta do trenutka isplate nepovratnih sredstava iz fondova EU-a, a koji će biti detaljno definiran u javnoj nabavi (npr. bankovna garancija).

Obvezni razlozi isključenja ponuditelja su kažnjavanost gospodarskog subjekta ili osobe ovlaštene za zastupanje gospodarskog subjekta, neplaćeni porezi i obveze za mirovinsko/zdravstveno osiguranje (osim ako je ponuditelju odobrena odgoda plaćanja navedenih obveza), te dostava lažnih podataka u dokumentima, kao što je to određeno u ZJN.



13.4 Specifikacija kriterija odabira najpovoljnije ponude

Svi ponuditelji koji ispune uvjete sposobnosti ostvaruju pravo na to da im ponude budu ocijenjene u fazi odabira ponude, u skladu s kriterijima za ocjenu ponuda određenima u pozivu na nadmetanje.

Temeljem strukturnih pravila iz ONP, u otvorenom postupku javne nabave odabir ponude biti će izvršen odabirom ekonomski najpovoljnije ponude.

Naručitelj će ekonomsku prednost pojedine ponude mjeriti i usporediti s kriterijima vezanima uz predmet nabave koji služe za identificiranje "najbolje" ponude. Naručitelj će osim cijene uzeti u obzir i druge kriterije poput kvalitete, roka isporuke, i sl. Svakom odabranom kriteriju naručitelj će pridati relativni značaj koji odražava njegovu relativnu važnost u odnosu na druge kriterije, kao što je prikazano u tablici 50.

Ekonomski najpovoljnija ponuda biti će odabrana metodom relativnih modela ocjene ponuda.

Tablica 50: Kriteriji odabira ekonomski najpovoljnije ponude.

Kriterij	Opis	Relativna važnost
Cjenovni kriteriji		60
Traženi iznos državnih potpora	Apsolutni traženi iznos državnih potpora kojeg je ponuditelj naznačio da bi postigao ekonomsku održivost mreže.	50
Vlastiti iznos sufinanciranja	Apsolutni iznos investicijskih sredstava, mimo traženog iznosa potpora, kojeg će ponuditelj uložiti u izgradnju mreže iz vlastitih izvora.	10
Razvojno-tehnički kriteriji		40
Tehničke karakteristike ponuđenog rješenja-podržani kapaciteti	>60 %-tna pokrivenost kućanstava sa ultrabrzim pristupom.	10
	>100 Mbit/s pri ultrabrzom pristupu za gospodarske subjekte i javne korisnike.	5
	>30 Mbit/s pri brzom pristupu za privatne korisnike.	5
Podržane veleprodajne usluge	Podržane dodatne veleprodajne usluge, osim obavezno zahtijevanih (vidi poglavlje 12.1).	5
Podržane maloprodajne usluge	Podržane dodatne maloprodajne usluge, osim širokopojasnog pristupa, TV i govornih usluga.	5
Iskustvo ponuditelja u izgradnji i pružanju usluga putem širokopojasnih mreža	<ul style="list-style-type: none"> • broj aktivnih korisnika, • broj kućanstava pokrivenih mrežom, • duljina izgrađene mreže. 	5
Rokovi izgrađene mreže	Razdoblje u kojem se ponuditelj obvezuje da će mreža biti izgrađena i operativna.	5



Ponuditelji će morati u sklopu svoje ponude priložiti okvirne poslovne planove projekta, iz kojih će biti razvidni proračuni ukupnih investicija u mrežu, proračuni traženih iznosa potpora, te planirani dio vlastitog sufinansiranja investicije. Podaci iz poslovnih planova biti će polazište za specifikaciju parametara u ugovoru sa odabranim privatnim partnerom, te korišteni u kasnijim aktivnostima vezanima uz izradu detaljnih financijskih planova, aktivnostima vezanima uz korištenje sredstava iz fondova EU, te aktivnostima vezanima uz provjeru povrata potpora.

13.5 Tehnička specifikacija predmeta nabave

Pri izgradnji otvorene širokopojasne mreže potrebno je uzeti u obzir relevantni zakonodavni i regulatorni okvir iz područja elektroničkih komunikacija. Tehnička rješenja moraju biti sukladna sa slijedećim zakonom i pravilnicima:

- Zakonom o elektroničkim komunikacijama [22].
- Pravilnikom o svjetlovodnim distribucijskim mrežama [23].
- Pravilnikom o tehničkim uvjetima za elektroničku komunikacijsku mrežu poslovnih i stambenih zgrada [24].
- Pravilnikom o tehničkim uvjetima za kabelsku kanalizaciju [25].
- Pravilnikom o načinu i uvjetima pristupa i zajedničkog korištenja elektroničke komunikacijske infrastrukture i druge povezane opreme [26].

Dozvoljena je uporaba različitih tehnologija ili njihovih kombinacija, pod uvjetom da sva tehnološka rješenja ispunjavaju uvjete projekta (minimalna brzina pristupa, pokrivenost korisnika, minimalne maloprodajne i veleprodajne usluge, ...).

13.6 Specifikacija zahtjeva gradnje

Ponuditelj mora osigurati 100 %-tnu pokrivenost svih potencijalnih korisnika na ciljnom području, sa kapacitetom prijenosa koje zahtjeva pojedina kategorija korisnika.

Ponuditelj mora izgraditi mrežu koja omogućava slijedeće brzine pristupa Internetu po kategorijama korisnika:

- minimalno 100 Mbit/s za 60 % priključaka privatnih korisnika,
- minimalno 100 Mbit/s za 80 % priključaka gospodarskih subjekata,
- minimalno 100 Mbit/s za 90 % priključaka javnih korisnika.

U slučaju izgradnje otvorene širokopojasne mreže dijelom ili u potpunosti bežičnom tehnologijom, ponuditelj osim predstavljanja predviđenih lokacija baznih stanica i vrste tehnologije za lokalnu i pokretnu mrežu, mora predložiti i slijedeće:

- predstaviti izračun pokrivenosti signalom krajnjih korisnika, iz čega mora biti vidljiva kvaliteta izvedbe pristupne mreže,
- priložiti dokaze da posjeduje koncesiju za upotrebu izabrane bežične tehnologije,
- bežična tehnologija mora se temeljiti na međunarodnim standardima.



Projekt mora sadržavati vremenski plan izgradnje, a koja mora biti izvediva u slijedećih 18 mjeseci, osim ako u ugovoru ne bude drugačije specificirano (npr. spajanje izgradnje sa izgradnjom druge komunalne infrastrukture, planiranje gradnje na područjima određenih JLS-a u unaprijed određenim vremenskim periodima).

U projektu mora biti definirana tipologija mreže, te iscrtan plan povezivanja do predviđenih krajnjih korisnika. U slučaju izgradnje otvorene lokalne kabelaške širokopojasne mreže, projekt mora sadržavati plan kabelaške kanalizacije iz kojega će biti vidljivo kuda će se protezati nova, a gdje će biti upotrijebljena postojeća kabelaška kanalizacija. Novoizgrađena kabelaška kanalizacija mora sadržavati kapacitete za moguće proširenje u budućnosti.

Ponuditelj se mora obvezati da će na određenom području omogućiti pristup otvorenoj širokopojasnoj mreži svim zainteresiranim korisnicima i svim zainteresiranim ponuditeljima usluga pod jednakim komercijalnim uvjetima.

Tehnologija koju će ponuditelj predvidjeti u projektu mora osiguravati dostatnost svim zahtjevima ovog dokumenta.

Sukladno Uredbi o procjeni utjecaja zahvata na okoliš [32], procjena utjecaja projekta izgradnje širokopojasnih NGA mreža na okoliš nije obvezna. Bez obzira na to, u projektu izgradnje širokopojasne NGA mreže potrebno je poštivati cjelokupni regulatorni okvir za područje očuvanja okoliša, te sve PPUO/PPUG JLS-ova na ciljanom području. Posebice je važno uzeti u obzir i poštivati činjenicu da veliki dio ciljanog područja pripada područjima NATURA 2000.



14 SPECIFIKACIJA POSTUPKA PROVJERE POVRATA POTPORA (CLAWBACK)

Financijska isplativost i održivost širokopojsnih projekata vezani su uz prethodne poslovne planove i sadrže određenu razinu nepouzdanosti, pa je relevantne financijske pokazatelje projekta i stvarno potrebne iznose potpora potrebno provjeriti odmah nakon završetka izgradnje mreže (u nastavku početni postupak provjere potpora), te naknadno, nakon sedmogodišnjeg razdoblja operativnog rada mreže ukoliko je dodijeljeni iznos državnih potpora veći od 10 milijuna Eura (u nastavku naknadni postupak provjere potpora).

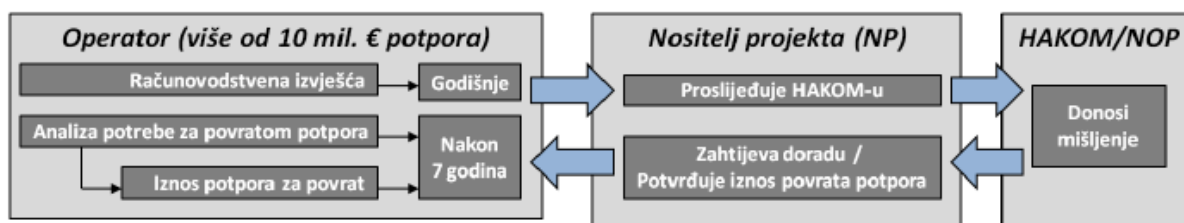
14.1 Početni postupak provjere potpora

Početni postupak provjere potpora provesti će se u trenutku završetka aktivnosti na izgradnji mreže, a prije početka operativnog rada mreže, s ciljem provjere stvarne razine ostvarenih investicijskih troškova izgradnje mreže u odnosu na planirane. Neovisni ovlašteni nadzornik radova (izabran od strane NP-a koji zadržava pravo nadzora nad izgradnjom mreže) sve će troškove provjeriti, te ih uz izvještaj o izvedenim radovima dostaviti NP-u. Tako će se osigurati nadzor nad investicijskim troškovima od strane NP-a, te će prijavljene troškove moći usporediti sa investicijskim sredstvima koje su operatori specificirali prilikom provedbe postupka javne nabave i tako usporediti sa traženim iznosom potpora.

Ako će ukupno prijavljeni investicijski troškovi izgradnje mreže biti manji od onih specificiranih u javnoj nabavi, NP će prihvatljivi iznos potpora ograničiti na vrijednost koja odgovara inicijalno specificiranom relativnom udjelu potpora u prijavljenim investicijskim troškovima. U slučaju viših prijavljenih investicijskih troškova od inicijalno predviđenih, najveći prihvatljivi iznos potpora biti će ograničen apsolutnom vrijednošću specificiranog iznosa potpora od strane operatora u postupku javne nabave.

14.2 Naknadni postupak provjera potpora

Ukoliko će dodijeljeni iznos potpora biti veći od 10 milijuna Eura, operator mora na kraju sedmogodišnjeg razdoblja operativnog rada mreže provesti naknadni postupak provjere potpora, uz nadzornu i korektivnu ulogu HAKOM-a i NOP-a, u kojem postupku će se provjeriti da li je inicijalno dodijeljeni iznos potpora bio veći od stvarno potrebnog, te da li je potrebno izvršiti povrat prekomjernog dijela potpora. Slika 26 prikazuje hodogram aktivnosti kod naknadnog postupka provjere potpora.



Slika 26: Hodogram aktivnosti kod naknadnog postupka provjere potpora [11].

Privatni operator izgrađene mreže mora primijeniti načelo računovodstvenog razdvajanja (engl. *accounting separation*), odnosno zasebno voditi računovodstvo za poslovne procese vezane uz izgradnju i upravljanje mrežom. Operator mreže je dužan barem jednom godišnje NP-u predati zasebna računovodstvena izvješća, u kojima trebaju biti navedeni podaci o broju aktivnih korisnika na mreži, strukturi korisnika po kategorijama (privatni, poslovni, javni), prosječnim prihodima po korisniku po kategorijama korisnika, te financijski pokazatelji neto dobiti, odnosno gubitka.



15 ANALIZA TROŠKOVA IMPLEMENTACIJE POJEDINI INFRASTRUKTURNIH I TEHNOLOŠKIH RJEŠENJA TE FINANCIJSKA ANALIZA ISPLATIVOSTI PROJEKTA

15.1 Analiza troškova implementacije infrastrukturnih i tehnoloških opcija

15.1.1 Analiza opcije "bez investicije"

Opcija "bez investicije" znači daljnje očuvanje trenutnog stanja širokopojasne infrastrukture na području Neretve, koje je analizirano u poglavljima 4 i 9, odnosno korištenje postojeće telekomunikacijske infrastrukture koja ne omogućuje ostvarenje širokopojasnih priključaka sa dostatnom (minimalnom) brzinom od 30 Mbit/s (skupina područja II). Uzevši u obzir potrebe privatnih i javnih korisnika te gospodarskih subjekata, vidljivo je da postojeće brzine nisu dostatne da zadovolje potražnju.

U narednim godinama nepromijenjeno stanje na području Neretve dovest će do još većeg digitalnog raskoraka među područjima u kojima operatori nisu iskazali interes za izgradnju odgovarajuće infrastrukture i ostalim komercijalno zanimljivim područjima. Trenutna situacija već sada negativno utječe na kvalitetu života na području Neretve. S obzirom na sve veće potrebe stanovništva, ovakvo stanje i lošija kvaliteta života u sljedećim će godinama zasigurno dovesti do odljeva mozgova i opadanja stanovništva, čime će se zaustaviti razvoj naselja na području Neretve i smanjiti konkurentnost lokalnih gospodarskih subjekata.

Razmatrana opcija predstavlja stanje koje nije u skladu sa DAE [31], razvojnim strategijama i poduzetim mjerama na području uspostave infrastrukture širokopojasnog pristupa u Hrvatskoj, te ne slijedi viziju skladnog razvoja regija i ruralnih područja. Jednako tako, onemogućava postizanje definiranih ciljeva i iskorištavanje razvojnih mogućnosti područja Neretve.

Temeljem svega navedenog, može se zaključiti da je investiranje u izgradnju infrastrukture širokopojasnog pristupa neophodno, odnosno da opcija "bez investicije" ne nudi rješenje problema na dugoročno održivi način. Poradi toga se ova opcija odbacuje, a u obzir se uzimaju opcije koje mogu na zadovoljavajući način pridonijeti uspostavi širokopojasne infrastrukture na području Neretve.

Postojeće stanje predstavlja polazište za inkrementalnu analizu infrastrukturnih i tehnoloških rješenja koja mogu biti primijenjena za rješenje problema i dostignuće postavljenih ciljeva projekta.



15.1.2 Analiza implementacije infrastrukturnih i tehnoloških opcija "sa investicijom" i "bez intervencije"

Ova opcija pretpostavlja da na području Neretve postoji komercijalni interes izgradnje širokopojasne infrastrukture i da će operatori samostalno poduzeti sva potrebna financijska ulaganja. Zbog regulatorno nadziranih cijena veleprodajnih naknada, okvirne analize isplativosti pokazale su međutim neisplativost takvih ulaganja. Isto tako može se sa sigurnošću kazati, da bi dozvola regulatornih organa za povećanjem veleprodajnih "isplativih" cijena imala za posljedicu rast maloprodajnih cijena i upad potražnje (utilizacije), čime bi projekt opet postao financijski neisplativ.

Na temelju izrađenih analiza može se rezonirati da implementacija ove opcije nije moguća, pošto je u svakom slučaju izgradnja širokopojasne infrastrukture na području Neretve "bez intervencije" za privatne ulagače neisplativa. Nedostupnost širokopojasnog priključka ima negativne posljedice na kvalitetu života i gospodarski razvoj područja, te na postizanje postavljenih ciljeva projekta. Zato se ova opcija odbacuje, a u nastavku analiziraju opcije koje predviđaju izgradnju mreže sa intervencijom.

15.1.3 Analiza implementacije infrastrukturnih i tehnoloških opcija "sa investicijom" i "sa intervencijom"

Primjene pojedinih infrastrukturnih i tehnoloških opcija "sa investicijom" (izgradnja širokopojasne infrastrukture) i "sa intervencijom" (uz potpore iz EU fondova te ostalih javnih sredstava) imaju različite financijske implikacije na investicijske troškove, prihode i troškove poslovanja. Pored osnovnih (jednoznačnih) tehnoloških opcija, moguće su i primjene različitih kombinacija tehnologija koje mogu, posebice u ruralnim područjima, bitno smanjiti troškove projekta, te tako optimizirati ulaganja u mrežu i koristi koje donosi projekt. Jedna od takvih opcija (kombinacija tehnologija VDSL za 40 % kućanstva i FTTH za gospodarske subjekte i javne korisnike, te za 60 % kućanstva) analizirana je u nastavku. Poradi načela tehnološke neutralnosti, na sličan je način moguća primjena i ostalih kombinacija različitih tehnoloških rješenja.

U nastavku je prikazana analiza investicijskih, odnosno kapitalnih troškova (CAPEX) pojedinih infrastrukturnih i tehnoloških opcija, koja je provedena uz pomoć podataka o jediničnim troškovima izvedbe širokopojasnih priključaka [11] temeljenih na rezultatima domaćih analiza i studija, upotpunjenih sa međunarodnim referentnim analizama i praktičnim pokazateljima. Prosječni troškovi po priključku na području Neretve procjenjuju se uzimajući u obzir gustoću naseljenosti, reljefne karakteristike područja i mogućnosti iskorištenja postojeće infrastrukture. Planirani broj izvedenih priključaka na području Neretve odnosi se na rezultate analize potencijala potražnje i penetracije širokopojasnih usluga, odnosno na kućanstva i organizacije u naseljima koja se nalaze na područjima bez ili sa ograničenom širokopojasnom uslugom:

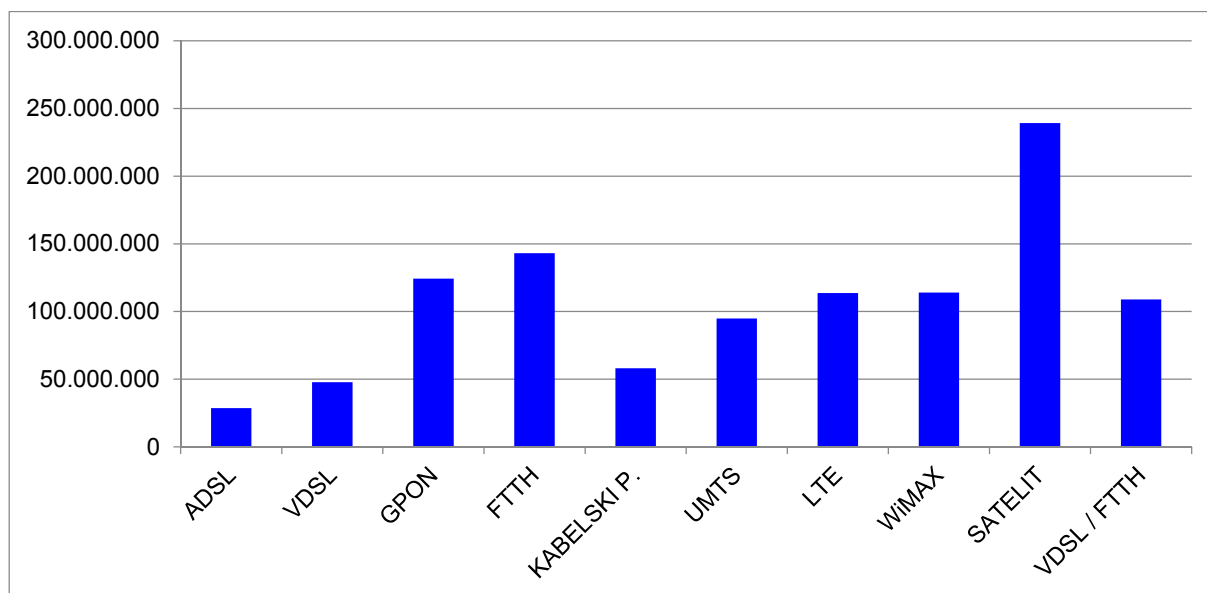
- s obzirom na osnovni pristup, označenima kao bijela (B_{2osn}) i siva (S_{1osn});
- s obzirom na NGA pristup, označenima kao bijela (B_{nga}).



Ukupni okvirni investicijski troškovi za izgradnju širokopojasne infrastrukture na području Neretve po pojedinim tehnološkim opcijama nalaze se u tablici 51.

Tablica 51: Investicijski troškovi po tehnologijama (u kn).

Tehnologija (tržišni nazivi)	Raspon investicijskih troškova po izvedenom priključku [11] ⁷	Prosječni troškovi po izvedenom priključku	Planirani broj izvedenih priključaka	Ukupni investicijski troškovi
ADSL (DSL)	768 - 2.304	2.240	12.785	28.638.400
VDSL (FTTC)	1.536 - 3.840	3.740	12.785	47.815.900
GPON (FTTH P2MP)	3.840 - 9.984	9.720	12.785	124.270.200
FTTH P2P	4.608 - 11.520	11.190	12.785	143.064.150
Kabelski pristup (DOCSIS, HFC)	3.072 - 4.608	4.540	12.785	58.043.900
UMTS/HSPA (3G)	1.536 - 7.680	7.420	12.785	94.864.700
LTE (4G)	1.536 - 9.216	8.890	12.785	113.658.650
WiMAX	2.304 - 9.216	8.920	12.785	114.042.200
Satelitski pristup	7.680 - 19.200	18.710	12.785	239.207.350
VDSL / FTTH	3.506 - 8.764	8.520	12.785	108.928.200



Slika 27: Ukupni investicijski troškovi po tehnologijama (u kn).

⁷ Za pretvorbu vrijednosti uzet je u obzir mjesečni prosječni srednji devizni tečaj Hrvatske narodne banke za siječanj 2015 (1 EUR = 7,679826 HRK).



Investicijski troškovi izraženi su bez PDV-a u stalnim cijenama⁸. Najviši investicijski troškovi pojavljuju se u slučaju izgradnje širokopojasne infrastrukture putem satelitskog pristupa, a najniži kod ADSL tehnologije koja predviđa fizički pristup bakrenim lokalnim petljama. Treba napomenuti da tehnološke opcije ADSL, VDSL i kabelski pristup obuhvaćaju samo troškove uspostave novog čvora i izvedbu svjetlovodne veze do čvora, tako da bi u slučaju nepostojeće infrastrukture do krajnjih korisnika investicijski troškovi mogli porasti do razine ostalih tehnologija.

Također treba napomenuti mogućnost kombiniranja različitih tehnologija. Poradi odabira investicijskog modela A, odabrani privatni operator će izabrati opciju koja će za njega predstavljati ekonomski najučinkovitiji način izgradnje širokopojasne infrastrukture na području Neretve, te slijedom toga izraditi potrebne detaljnije poslovne analize. Poslovne analize u nastavku dokumenta služe samo kao sredstvo koje olakšava provedbu projekta i omogućava usporedbu pristiglih ponuda potencijalnih privatnih operatora.

Različite opcije, odnosno tehnologije, nose sa sobom i različite visine pojedinih vrsta investicijskih troškova. Okvirnu raščlambu investicijskih troškova po tehnologijama prikazuje tablica 52. Kod bežičnih tehnologija su građevinski troškovi očekivano u prosjeku nešto niži, ali je zato trošak aktivne i ostale opreme nešto viši nego kod ostalih (kabelskih) tehnologija.

Drugi dio analize financijskih aspekata implementacije pojedinih infrastrukturnih i tehnoloških opcija odnosi se na definiranje godišnjih prihoda i operativnih troškova nakon izgradnje širokopojasne infrastrukture. Analiza godišnjih prihoda i operativnih troškova izrađena je na temelju tržišnih analiza postojećih upravitelja širokopojasne infrastrukture u RH i mogućnosti postizanja prihoda ponuđača usluga, te objektivnih očekivanja. Godišnji prihodi poslovanja sastoje se iz predviđene veleprodajne naknade te drugih prihoda poslovanja koji se odnose na tržišne aktivnosti upravitelja infrastrukture.

Iz tablice 53 razvidno je da se najveći godišnji prihodi poslovanja mogu ostvariti ponudom usluga putem FTTH mreže, a najmanji putem ADSL tehnologije. Slično kao i prihodi poslovanja, po različitim tehnologijama razlikuju se i operativni troškovi (OPEX) koji se sastoje iz troškova održavanja i upravljanja. Razlike između prihoda i troškova u pojedinim tehnologijama nastaju zbog raznoraznih razloga (veći broj usluga, lakše održavanje, itd.). Iz tablica 53 i 54 razvidno je da godišnji prihodi poslovanja pokrivaju operativne troškove po svim analiziranim tehnologijama. Projekcije prihoda i troškova po različitim tehnologijama za širokopojasnu infrastrukturu na području Neretve prikazane su u sklopu priloga 2.

Da bi se ustvrdilo koja opcija je ekonomski najopravdanija, potrebno je izraditi financijsku i ekonomsku analizu. Sve financijske projekcije i analize u nastavku služe isključivo u informativne svrhe, jer će stvarne izraditi potencijalni privatni operatori prilikom izrade ponuda u postupku javne nabave. Nakon okončanja postupka opredijeliti će se i točne vrijednosti projekta, veleprodajnih naknada, potrebnog iznosa potpora, itd.

⁸ Za siječanj 2015. Stalne cijene razlikuju se od tekućih cijena koje uključuju utjecaj inflacije.



Tablica 52: Struktura investicijskih troškova s obzirom na tehnološku opciju (u kn).

Vrsta prihoda	ADSL	VDSL	GPON	FTTH	Kabelski pristup	UMTS	LTE	WIMAX	Satelitski pristup	VDSL / FTTH
Troškovi izrade projektne dokumentacije i pribavljanja potrebnih dozvola	2.863.840	4.781.590	12.427.020	14.306.415	5.804.390	8.537.823	10.229.279	10.263.798	21.528.662	10.892.820
Troškovi građevinskih i instalacijskih radova	16.323.888	27.255.063	68.348.610	78.685.283	33.085.023	55.970.173	67.058.604	67.284.898	107.643.308	60.999.792
Trošak provedbe pasivnog dijela širokopolasne infrastrukture	5.727.680	9.563.180	24.854.040	28.612.830	11.608.780	14.229.705	17.048.798	17.106.330	35.881.103	21.785.640
Troškovi za nadzor izgradnje širokopolasne infrastrukture	286.384	478.159	1.242.702	1.430.642	580.439	948.647	1.136.587	1.140.422	2.392.074	1.089.282
Trošak aktivne opreme	3.436.608	5.737.908	17.397.828	20.028.981	6.965.268	15.178.352	18.185.384	18.246.752	71.762.205	14.160.666
Ukupno	28.638.400	47.815.900	124.270.200	143.064.150	58.043.900	94.864.700	113.658.650	114.042.200	239.207.350	108.928.200



Tablica 53: Izračun godišnjih prihoda poslovanja (u kn).

Vrsta prihoda	ADSL	VDSL	GPON	FTTH	Kabelski pristup	UMTS	LTE	WIMAX	Satelitski pristup	VDSL / FTTH
Mjesečni prihodi po priključku iz naslova veleprodajne naknade	65	69	81	90	69	68	70	69	69	84
Planirani broj korisnika - penetracija	7.968	7.968	7.968	7.968	7.968	7.968	7.968	7.968	7.968	7.968
Broj mjeseci	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
Godišnji prihodi iz naslova veleprodajne naknade	6.204.955	6.608.828	7.783.731	8.591.477	6.572.112	6.461.965	6.682.260	6.638.201	6.630.858	8.077.457
Ostali godišnji prihodi (tržišne aktivnosti)	124.099	396.530	622.698	859.148	394.327	323.098	434.347	398.292	397.851	646.197
Ukupni godišnji prihodi poslovanja	6.329.054	7.005.358	8.406.429	9.450.624	6.966.439	6.785.064	7.116.606	7.036.493	7.028.709	8.723.653



Tablica 54: Izračun godišnjih operativnih troškova (u kn).

Vrsta troška	ADSL	VDSL	GPON	FTTH	Kabelski pristup	UMTS	LTE	WIMAX	Satelitski pristup	VDSL / FTTH
Mjesečni troškovi održavanja po priključku	42	39	28	27	37	30	28	28	28	31
Planirani broj korisnika - penetracija	7.968	7.968	7.968	7.968	7.968	7.968	7.968	7.968	7.968	7.968
Mjesečni troškovi upravljanja po priključku	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
Planirani broj izvedenih priključaka	12.785	12.785	12.785	12.785	12.785	12.785	12.785	12.785	12.785	12.785
Broj mjeseci	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
Godišnji troškovi održavanja	4.002.013	3.745.003	2.716.963	2.606.816	3.524.708	2.900.541	2.661.889	2.680.247	2.643.531	2.937.257
Godišnji troškovi upravljanja	1.767.358	1.767.358	1.767.358	1.767.358	1.767.358	1.767.358	1.767.358	1.767.358	1.767.358	1.767.358
Ukupni godišnji operativni troškovi	5.769.371	5.512.361	4.484.321	4.374.174	5.292.067	4.667.900	4.429.247	4.447.605	4.410.890	4.704.615



15.2 *Financijska analiza isplativosti projekta*

Financijska analiza isplativosti projekta izrađena je uz pomoć analize troškova i koristi u skladu sa Priručnikom Europske komisije "Guide to Cost-benefit Analysis of Investment Projects. Economic appraisal tool for Cohesion Policy 2014-2020." [12], te Metodološkim radnim dokumentom "Guidance on the methodology for carrying out cost-benefit analysis; Working Document No. 4" [13], kojeg je također izradila Europska komisija.

Analiza troškova i koristi je metodološki alat za ocjenu gospodarskih koristi projekata, u kojem su definirani financijski, gospodarski i socijalni utjecaji. Cilj izrade analize troškova i koristi je novčana ocjena svih mogućih utjecaja, te slijedom toga definiranje troškova i koristi projekta. Na temelju objedinjenih rezultata (neto koristi) donosi se odluka o tome da li je projekt poželjan i isplativ za provođenje.

U analizi troškova i koristi također je izrađena i ocjena rizika, koja je bitni dio cjelovite analize, budući da omogućava razumijevanje ocjenjenih utjecaja projekta. Temeljita analiza rizika osnova je za pouzdanu strategiju upravljanja rizicima, koji se potom uzimaju u obzir u planu projekta.

Koristi investicije su slijedeće:

- investicijom se slijede smjernice i ciljevi za uravnoteženiji razvoj regije,
- konkurentno gospodarstvo i brži rast,
- dvosmjerni protok i primjena znanja za gospodarski razvoj i kvalitetna radna mjesta,
- moderna socijalna država i veća zaposlenost sa sinergijskim efektima koji omogućuju stvaranje novih radnih mjesta,
- racionalan i učinkovit prostorni razvoj.

Svrha analize projekta jest:

- prikazati da je projekt poželjan iz ekonomske perspektive i da pridonosi ciljevima regionalne politike RH i EU te,
- prikazati učinkovitost tehnoloških opcija, dokazati izbor modela financiranja, te neophodnost poticajnih mjera.

Financijska analiza isplativosti je analiza prihoda i troškova bez amortizacije. Investicijski troškovi, godišnji prihodi i operativni troškovi po različitim tehnologijama prikazani su u poglavlju 15.1. Izgradnja širokopojasne infrastrukture predviđena je u 2015. te 2016. godini, početak djelovanja mreže početkom 2017., pri čemu se u prvoj godini operativnog rada mreže (2017.) planira ostvarivanje 60 %, a u drugoj (2018.) 80 % planiranih godišnjih prihoda i operativnih troškova. Predviđena utilizacija bit će dosegnuta u 2019. godini, koja predstavlja prvu "normalnu" godinu poslovanja. U analizama su uzete u obzir stalne cijene za siječanj 2015., te financijska diskontna stopa 4 % [12], pri čemu diskontiranje počinje u prvoj godini investicije (2015.).



Ekonomsko razdoblje sa uključenom dvogodišnjom izgradnjom iznosi 20 godina [12]. Naime, širokopojasni pristup kao preduvjet gospodarskog rasta i razvoja predviđa održavanje i upravljanje širokopojasnom mrežom, odnosno sve povezane aktivnosti kojima se dugoročno održava operativno stanje infrastrukture barem 20 godina. U izračunima financijskih i ekonomskih indikatora amortizacija nije uključena jer ne znači odljev novca. Troškovi amortizacije se inače izračunavaju uzimajući u obzir propisane amortizacijske stope i dan aktivacije osnovnih sredstava. Za mrežu je definirana amortizacijska stopa od 5 %, a za aktivnu opremu 10 %. Predviđena je zamjena istrošene aktivne opreme nakon 10 godina upotrebe. Ostatak vrijednosti razvidan je iz poslovnih analiza i jednak je visini neamortizirane vrijednosti investicije.

U prilogu 2 su prikazane projekcije budućih prihoda i troškova, te financijske analize po različitim tehnologijama, dok su u tablici 55 prikazani izračuni financijskih indikatora.

Negativna vrijednost financijske neto sadašnje vrijednosti (engl. *FNPV - Financial Net Present Value*) na kraju referentnog razdoblja implicira financijsku neisplativost projekta i potrebu da se projekt sufinancira sredstvima iz fondova EU-a. Zbog visokih ulaganja i preniskih neto prihoda poslovanja za pokrivanje tih ulaganja unutar ekonomskog razdoblja, svi dinamični financijski indikatori su negativni i ukazuju na financijsku neisplativost projekta (financijska interna stopa povrata - engl. *FRR(C)*; relativna neto sadašnja vrijednost - engl. *RNPV*). Pozitivna razlika između prihoda i troškova poslovanja te pozitivni kumulativni neto novčani tok ukazuju na financijsku održivost projekta i podrazumijevaju situaciju u kojoj ostvareni prihodi projekta, odnosno prihodi od pruženih usluga u širokopojasnoj mreži, pokrivaju sve operativne troškove vezane uz rad i održavanje mreže u dužem vremenskom razdoblju rada mreže. Financijska interna stopa povrata nakon EU potpore - *FRR(K)* prikazuje isplativost nacionalnog kapitala, pri čemu vrijednosti ispod diskontne stope ukazuju na to da predviđena potpora EU nije previsoka (engl. *not over-proportionate*) [12].

Rezultate financijske analize potrebno je pak staviti u pozadinu, jer nisu mjerodavni za donošenje odluke o provedbi investicije. U analizu je potrebno uključiti i ostale društveno ekonomske koristi koje investicija ima na društvo kao cjelinu.



Tablica 55: Izračun financijskih indikatora po tehnologijama.

Vrsta troška	ADSL	VDSL	GPON	FTTH	Kabelski pristup	UMTS	LTE	WiMAX	Satelitski pristup	VDSL / FTTH
Neto sadašnja vrijednost (FNPV) u kn	-21.351.485	-29.406.474	-77.335.914	-82.759.030	-37.238.918	-69.890.575	-82.051.684	-83.530.623	-225.229.137	-60.687.875
Interna stopa povrata FRR(C)	-7,52 %	-4,83 %	-4,98 %	-4,16 %	-5,34 %	-7,31 %	-6,99 %	-7,22 %	-12,23 %	-3,78 %
Relativna neto sadašnja vrijednost (RNPV)	-0,7906	-0,6521	-0,6599	-0,6134	-0,6803	-0,7812	-0,7655	-0,7767	-0,9984	-0,5908
Razdoblje povrata investicije (Payback period) u godinama	> 20	> 20	> 20	> 20	> 20	> 20	> 20	> 20	> 20	> 20
Interna stopa povrata FRR(K) - poslije EU potpore	0,10 %	1,62 %	1,54 %	1,90 %	1,37 %	0,20 %	0,41 %	0,26 %	-5,53 %	2,06 %



15.3 Ekonomska analiza isplativosti projekta

Ekonomska analiza izrađena je na osnovi novčanog toka i ostalih projekcija iz financijske analize, te obuhvaća investiciju iz perspektive društva. U ekonomsku analizu uključeni su elementi pomoću kojih se investicija obrađuje sa šireg društvenog vidika i omogućava pregled socijalnih i društvenih utjecaja implementacije projekta na ekonomiju lokalne zajednice, regije ili države.

Prvi korak ekonomske analize projekta napravljen je na osnovi korekcije financijske analize. Kod ocjene troškova upotrijebljena je metoda korekcijskih faktora za odbitak poreza i doprinosa, te drugih transfera iz vrijednosti investicije i troškova poslovanja. Isto tako su u korekcijskom faktoru uvažene računovodstvene (fiktivne) cijene koje odražavaju oportunitetne troškove ulaganja i spremnost potrošača na plaćanje donosa. Time se anulira utjecaj monopola, trgovinskih barijera, reguliranje tržišta rada, nepotpune informacije, itd. na iskrivljenje tržišne cijene. Korekcijski faktor za isključenje svih navedenih elemenata iznosi 0,8 i primijenjen je kod ocjena:

- troškova održavanja i upravljanja,
- ostalih troškova poslovanja,
- amortizacije,
- investicijskih troškova.

Drugi korak predstavlja izračun dodatnih prihoda, odnosno proizvoda, koji će se posredno ostvariti zbog nove investicije, te predstavlja korekciju financijske analize zbog vanjskih čimbenika (eksternalija). Kod prihoda (koristi), pored izravnih, u analizu su uključeni i različiti posredni ili inducirani prihodi koji odražavaju učinke projekta na DNŽ i gospodarstvo RH. U slučaju analize izgradnje širokopojasne infrastrukture na području Neretve uključene su sljedeće prevladavajuće eksternalije koje imaju utjecaj na visinu induciranih prihoda investicije:

1. Povećan broj zaposlenih poradi upotrebe ICT-a.

Ocjenjuje se da će, zbog izgradnje širokopojasne infrastrukture, te putem veće upotrebe ICT-a, doći do povećanja zaposlenosti, posebice u segmentu gospodarstva (industrija, turizam, itd.). U analizi je uzet u obzir broj zaposlenih od 5 do 80, ovisno o ponuđenoj tehnologiji. Koristi jednog zaposlenog dobivene su preračunom fiktivne plaće po formuli:

$$FP = TP * (1 - u) * (1 - t)$$

FP - fiktivna plaća: 3.239 kn

TP - financijska tržišna plaća (bruto): 7.900 kn

U - stopa nezaposlenosti: 27,31 % (područje Neretve)

T - stopa naknade za doprinose i ostali porezi: 43,60 %

2. Povećana dodana vrijednost u gospodarstvu zbog upotrebe ICT-a.

Bolji uvjeti na području ICT-a pridonose većoj upotrebi ICT-a, a samim time i većem obimu poslovanja putem ICT-a, te veće i bolje poslovne aktivnosti i veću dodanu



vrijednost u uslugama i proizvodima. U analizi se predviđa da će postojeća poduzeća koje posluju na području Neretve realno prosječno povećati dodanu vrijednost na godišnjem nivou za 7.000 kn/godinu. Na području Neretve će od 80 do 1.200 postojećih poduzeća povećati dodanu vrijednost, ovisno o izabranoj tehnologiji.

3. Uštede zbog upotrebe ICT-a kod razvoja i upotrebe e-usluga.

Upotreba ICT-a i usluga koje se mogu realizirati putem Interneta dovodi do određenih ušteda zbog bržeg i učinkovitijeg poslovanja (ušteda na vremenu, uštede zbog manje upotrebe prijevoznih sredstava, uštede zbog automatskog procesiranja i sl.). Ocjenjuje se da će od 5.000 do 35.000 stanovnika područja (ovisno o izabranoj tehnologiji) barem jednom godišnje upotrijebiti e-uslugu. Ušteda kod usluga iznosi 50 kn/uslugu.

4. Koristi zbog novih poduzeća na području ICT-a.

Zbog veće upotrebe Interneta odnosno ICT-a, ocjenjuje se da će doći do veće ponude na području ICT usluga, a samim time i do osnivanja novih poduzeća koja bi nudila određene usluge. Na području Neretve predviđa se od 5 do 60 novih poduzeća (ovisno o izabranoj tehnologiji) koja bi posredno stvarale koristi putem plaćanjem naknada, sponzorstava, humanitarnih i dobrotvornih aktivnosti, itd. Očekuju se godišnje koristi u visini od 20.000 kn/poduzeće.

Visina dodatnih posrednih prihoda koji izlaze iz izvedbe investicije različita je s obzirom na izabranu tehnologiju. Navedene eksternalije prikazuje tablica 56.

Pozitivni učinci izgradnje širokopojasne infrastrukture imaju utjecaj i na neke druge društveno ekonomske koristi koje su najčešće povezane sa većom dobrobiti stanovništva i povećanjem vrijednosti njihove imovine. Pošto se takve koristi u pravilu vrlo teško procjenjuju novcem, nisu ocijenjene u okviru te analize:

- povećanje globalne konkurentnosti iniciranjem inovativnosti i poduzetništva, širenjem upotrebe ICT-a, te učinkovitim osuvremenjivanjem i ulaganjem u učenje i izobrazbu, usavršavanjem, te istraživanjima i razvojem,
- brži razvoj regije i smanjenje zaostajanja za razvijenim regijama,
- utjecaj na smanjenje zagađenosti okoliša, te smanjenje broja oboljelih i smrtnosti zbog manjih pritisaka na okoliš,
- održivo korištenje prirodne i kulturne baštine,
- razvoj ljudskih potencijala, društvene infrastrukture i trajno povećanje dobrobiti i kvalitete života stanovnika,
- multiplikacijski učinak dugoročnog gospodarskog razvoja gradova i općina, sa novim posrednim zapošljavanjem i sa time povezanim stvaranjem dodatnih radnih mjesta.

Ostale pretpostavke ekonomske analize na temelju kojih su izračunani ekonomski indikatori su slijedeće:

- dinamika nastanka prihoda iz naslova eksternalija usklađena je sa dinamikom utilizacije,
- investicija ne uzrokuje društveno ekonomske troškove,



- ekonomska diskontna stopa je 5 % [12],
- ekonomsko razdoblje iznosi 20 godina [12],
- investicijski projekt je terminski i sadržajno primjeren,
- izvori financiranja su osigurani,
- investicija je usklađena s potrebama stanovnika, razvojnim projektima i strategijama.

Ekonomске analize po različitim tehnologijama nalaze se u prilogu 2, dok su u tablici 57 prikazani izračuni ekonomskih indikatora po tehnologijama.

Pozitivna ekonomska neto sadašnja vrijednost (ENPV) i relativna ekonomska neto sadašnja vrijednost (RENPV), te ekonomska interna stopa povrata (ERR) iznad diskontne stope 5 % ukazuju na opravdanost izvedbe investicije sa društveno ekonomskog stajališta po svim tehnologijama, osim satelitskog pristupa. Ekonomska neto sadašnja vrijednost (ENPV) je razlika između diskontiranog ekonomskog tijeka svih priljeva i diskontiranog ekonomskog tijeka svih odljeva investicije. Kad je ENPV kod definirane diskontne stope 5 % veća od nule, investicija je opravdana. Ekonomska interna stopa povrata (ERR) označava onu diskontnu stopu kod koje je ekonomska neto sadašnja vrijednost 0. Kriterijski zahtjev je da je $ERR \geq 5\%$. U tom je slučaju izvedba investicije opravdana. Koefficient diskontiranih ekonomskih koristi i troškova (engl. *benefit cost B/C ratio*) koji je veći od 1, ukazuje na ekonomsku održivost projekta i podrazumijeva situaciju u kojoj su ekonomske koristi projekta veće od troškova.

Izračunato razdoblje povrata investicije ukazuje na opravdanost investicije po svim tehnologijama (osim satelitskog pristupa), pošto su sve vrijednosti indikatora kraće od ekonomskog razdoblja trajanja projekta (20 godina).

Na temelju rezultata ekonomske analize može se ustvrditi da je investicija razvoja infrastrukture širokopojasnog pristupa na području Neretve opravdana iz šireg društveno ekonomskog stajališta po svim tehnologijama, osim satelitskog pristupa.



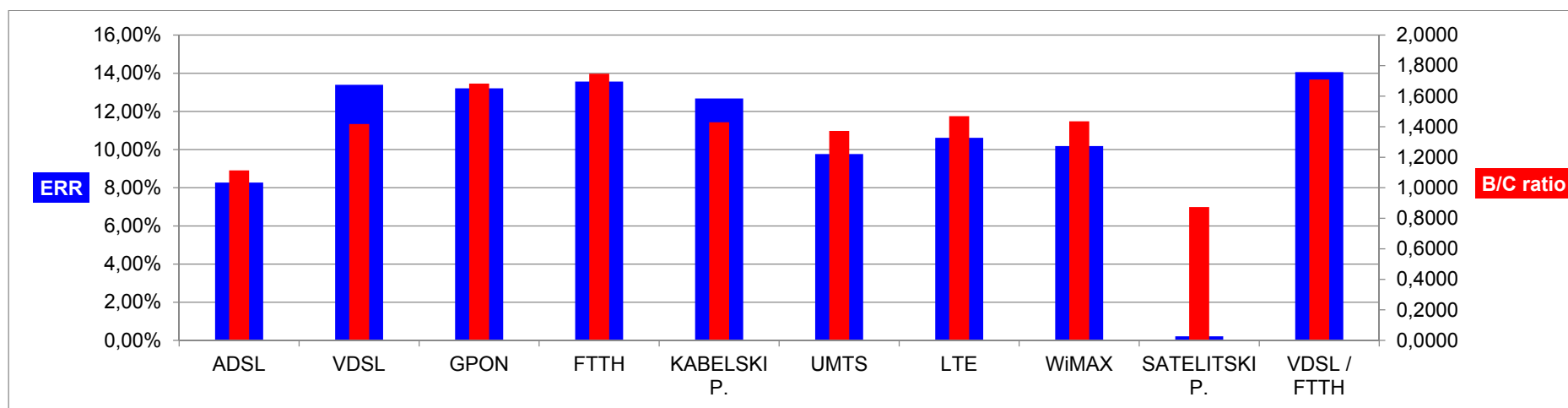
Tablica 56: Godišnji inducirani prihodi po tehnologijama (u normalnoj godini poslovanja).

Vrsta induciranih prihoda	ADSL	VDSL	GPON	FTTH	Kabelski pristup	UMTS	LTE	WiMAX	Satelitski pristup	VDSL / FTTH
Broj novozaposlenih	5	25	75	80	30	35	45	40	45	60
Koristi novozaposlenih (u kn)	194.327	971.633	2.914.898	3.109.225	1.165.959	1.360.286	1.748.939	1.554.612	1.748.939	2.331.918
Broj postojećih poduzeća	80	300	1.000	1.200	370	650	850	870	840	900
Koristi upotrebe ICT u poduzećima (u kn)	560.000	2.100.000	7.000.000	8.400.000	2.590.000	4.550.000	5.950.000	6.090.000	5.880.000	6.300.000
Broj stanovnika koji koristi e-usluge	5.000	15.000	32.000	35.000	18.000	22.000	27.000	25.000	24.000	30.000
Koristi upotrebe e-usluga (u kn)	250.000	750.000	1.600.000	1.750.000	900.000	1.100.000	1.350.000	1.250.000	1.200.000	1.500.000
Broj novih poduzeća	5	15	50	60	20	25	40	35	40	45
Koristi novih poduzeća (u kn)	100.000	300.000	1.000.000	1.200.000	400.000	500.000	800.000	700.000	800.000	900.000
Ukupno	1.104.327	4.121.633	12.514.898	14.459.225	5.055.959	7.510.286	9.848.939	9.594.612	9.628.939	11.031.918



Tablica 57: Izračun ekonomskih indikatora po tehnologijama.

Vrsta troška	ADSL	VDSL	GPON	FTTH	Kabelski pristup	UMTS	LTE	WiMAX	Satelitski pristup	VDSL / FTTH
Ekonomska neto sadašnja vrijednost (ENPV) u kn	6.649.006	31.410.368	79.408.463	96.011.574	34.443.625	32.910.902	47.190.677	43.369.148	-66.476.750	78.088.248
Ekonomska interna stopa povrata (ERR)	8,27 %	13,39 %	13,21 %	13,57 %	12,68 %	9,77 %	10,61 %	10,19 %	0,22 %	14,06 %
Relativna ekonomska neto sadašnja vrijednost (RENPV)	0,3122	0,8832	0,8836	0,9023	0,8205	0,4664	0,5582	0,5113	-0,3843	0,9912
Razdoblje povrata investicije (Payback period) u godinama	10,73	8,29	8,34	8,21	8,56	9,79	9,37	9,58	> 20	8,05
Koeficijent koristi i troškova (B/C)	1,1132	1,4170	1,6822	1,7468	1,4291	1,3725	1,4690	1,4349	0,8735	1,7085



Slika 28: Ekonomska interna stopa povrata (ERR) i B/C koeficijent po tehnologijama.



16 OKVIRNI FINANCIJSKI PLAN PROVEDBE PROJEKTA

Financijski plan provedbe projekta daje uvid u način osiguravanja izvora sredstava za pokrivanje investicijskih troškova projekta.

U okviru javne nabave od potencijalnih privatnih operatera tražit će se ponuda po sistemu "Ključ u ruke", što znači da će vrijednosti budućih investicijskih troškova biti realne i već uvažavati utjecaj inflacije. Slijedom toga, stalne cijene izjednačuju se sa tekućima (privatni operateri ugrađuju očekivane stope inflacije u ponudu i snose rizik njene promjene). Tablica 58 prikazuje dinamiku investicijskih troškova po tehnologijama u stalnim (tekućim) cijenama.

Okvirni program za razvoj pristupne širokopojasne infrastrukture u područjima u kojima ne postoji dostatan komercijalni interes za ulaganja od strane operatera i pružatelja usluga na tržištu (takvo je i područje Neretve), određuje da je izgradnju širokopojasne infrastrukture moguće sufinancirati javnim sredstvima, odnosno sredstvima državnih potpora.



Tablica 58: Dinamika investicijskih troškova po tehnologijama (u kn).

Tehnologije	2015			2016			Ukupno		
	Troškovi	PDV	Ukupno	Troškovi	PDV	Ukupno	Troškovi	PDV	Ukupno
ADSL (DSL)	14.319.200	3.579.800	17.899.000	14.319.200	3.579.800	17.899.000	28.638.400	7.159.600	35.798.000
VDSL (FTTC)	23.907.950	5.976.988	29.884.938	23.907.950	5.976.988	29.884.938	47.815.900	11.953.975	59.769.875
GPON (FTTH P2MP)	62.135.100	15.533.775	77.668.875	62.135.100	15.533.775	77.668.875	124.270.200	31.067.550	155.337.750
FTTH P2P	71.532.075	17.883.019	89.415.094	71.532.075	17.883.019	89.415.094	143.064.150	35.766.038	178.830.188
Kabelski pristup (DOCSIS, HFC)	29.021.950	7.255.488	36.277.438	29.021.950	7.255.488	36.277.438	58.043.900	14.510.975	72.554.875
UMTS/HSPA (3G)	47.432.350	11.858.088	59.290.438	47.432.350	11.858.088	59.290.438	94.864.700	23.716.175	118.580.875
LTE (4G)	56.829.325	14.207.331	71.036.656	56.829.325	14.207.331	71.036.656	113.658.650	28.414.663	142.073.313
WiMAX	57.021.100	14.255.275	71.276.375	57.021.100	14.255.275	71.276.375	114.042.200	28.510.550	142.552.750
Satelitski pristup	119.603.675	29.900.919	149.504.594	119.603.675	29.900.919	149.504.594	239.207.350	59.801.838	299.009.188
VDSL / FTTH	54.464.100	13.616.025	68.080.125	54.464.100	13.616.025	68.080.125	108.928.200	27.232.050	136.160.250



Uz pomoć izrađenih finansijskih analiza isplativosti (prikazanih u prilogu 2) i definiranjem finansijskog jaza, određuje se kritični iznos državnih potpora u projektu, a koji je potreban da bi projekt postao finansijski isplativ, odnosno finansijski održiv. Iako se udio potpora u projektima koji primjenjuju investicijski model A određuje neposredno kroz kompetitivni postupak javne nabave i ovisi o poslovnim projekcijama potencijalnog operatora, izrađen je preliminarni proračun iznosa finansijskog jaza prema provedbenim pravilima prijave projekata za sufinansiranje sredstvima EU fondova, kako bi se informativno utvrdili najveći dozvoljeni iznosi potpora (pri čemu su dozvoljena odstupanja od navedenih vrijednosti sukladno lokalnim prilikama i odabiru optimalnog infrastrukturnog i tehnološkog rješenja).

Tablica 59 prikazuje očekivane iznose potpora iz naslova EU fondova te visinu nacionalnog dijela sufinansiranja koji osigurava država. Preostale izvore financiranja prihvatljivih troškova projekta predstavljaju vlastita sredstva potencijalnog privatnog operatora. Izvore financiranja prihvatljivih troškova projekta detaljnije prikazuje tablica 60.

Pošto operativne procedure sufinansiranja iz fondova EU-a ne dozvoljavaju isplatu nepovratnih sredstava prije nastanka prihvatljivih izdataka, privatni operator mora, poradi kontinuirane provedbe projekta, osigurati potrebna sredstva za pokrivanje svih troškova projekta do trenutka isplate nepovratnih sredstava iz fondova EU-a, te tako zatvoriti finansijsku konstrukciju projekta. Za namjene predfinanciranja EU sredstava i nacionalnog dijela sufinansiranja, predviđa se da će privatni operator osigurati vlastita sredstva ili uzeti kratkoročni premošćujući kredit. Jedan od mogućih oblika zaduženja prikazan je u tablici 61. Prikazano je kratkoročno sukcesivno zaduživanje u dva dijela (31.12.2015. i 30.06.2016.). Povrat i plaćanje kamata je jednokratno (31.12.2016.), kada se očekuje isplata EU sredstava i nacionalnog dijela sufinansiranja. U ovom slučaju troškovi financiranja (kamate) u okviru projekata unutar Okvirnog nacionalnog programa za razvoj širokopojasne infrastrukture predstavljaju neprihvatljive izdatke, te bi ih u projektu izgradnje infrastrukture širokopojasnog pristupa na području Neretve morao osigurati odabrani privatni operator iz vlastitih sredstava.

Dakako, prikazani način (pred)finansiranja samo je jedna od mogućnosti i potpuno je informativne naravi, pošto će privatni operatori prilikom izrade ponude sami odlučiti i opredijeliti vrstu i način financiranja projekta sukladno svojim mogućnostima.

Iz provedenih izračuna u nastavku definiran je okvirni finansijski plan provedbe projekta izgradnje infrastrukture širokopojasnog pristupa na području Neretve. Iz njega su razvidne okvirne visine pojedinih izvora sredstava koje treba osigurati da bi projekt bio izvediv i finansijski isplativ, odnosno finansijski održiv. Detaljniji finansijski plan biti će izrađen od strane privatnog operatora tijekom i nakon provedenog postupka javne nabave.



Tablica 59: Informativni izračun financijskog jaza po tehnologijama.

Vrsta troška	ADSL	VDSL	GPON	FTTH	Kabelski pristup	UMTS	LTE	WiMAX	Satelitski pristup	VDSL / FTTH
Diskontirani investicijski troškovi (DIC)	27.007.367	45.092.657	117.192.681	134.916.266	54.738.145	89.461.903	107.185.487	107.547.193	225.583.854	102.724.449
Diskontirani neto prihodi (DNR)	5.655.882	15.686.183	39.856.767	52.157.235	17.499.227	19.571.327	25.133.803	24.016.570	354.718	42.036.574
Najviši prihvatljivi izdaci (maxEE = DIC - DNR)	21.351.485	29.406.474	77.335.914	82.759.030	37.238.918	69.890.575	82.051.684	83.530.623	225.229.137	60.687.875
Financijski jaz (R)	79,06 %	65,21 %	65,99 %	61,34 %	68,03 %	78,12 %	76,55 %	77,67 %	99,84 %	59,08 %
Prihvatljivi izdaci (EC)	28.638.400	47.815.900	124.270.200	143.064.150	58.043.900	94.864.700	113.658.650	114.042.200	239.207.350	108.928.200
Izračun najvišeg iznosa potpora (DA=EC*R)	22.640.947	31.182.395	82.006.396	87.757.027	39.487.857	74.111.418	87.006.962	88.575.217	238.831.210	64.352.946
Izračun iznosa EU (85 %)	19.244.805	26.505.036	69.705.437	74.593.473	33.564.678	62.994.705	73.955.918	75.288.935	203.006.529	54.700.004
Izračun iznosa nacionalnog udjela HR (15 %)	3.396.142	4.677.359	12.300.959	13.163.554	5.923.179	11.116.713	13.051.044	13.286.283	35.824.682	9.652.942



Tablica 60: Izvori financiranja prihvatljivih troškova projekta po tehnologijama.

Vrsta troška	ADSL	VDSL	GPON	FTTH	Kabelski pristup	UMTS	LTE	WiMAX	Satelitski pristup	VDSL / FTTH
EU sredstva 2015	9.622.402	13.252.518	34.852.718	37.296.736	16.782.339	31.497.353	36.977.959	37.644.467	101.503.264	27.350.002
Nacionalni udio 2015	1.698.071	2.338.680	6.150.480	6.581.777	2.961.589	5.558.356	6.525.522	6.643.141	17.912.341	4.826.471
Privatni operator 2015	2.998.727	8.316.753	21.131.902	27.653.562	9.278.022	10.376.641	13.325.844	12.733.491	188.070	22.287.627
Ukupni troškovi 2015	14.319.200	23.907.950	62.135.100	71.532.075	29.021.950	47.432.350	56.829.325	57.021.100	119.603.675	54.464.100
EU sredstva 2016	9.622.402	13.252.518	34.852.718	37.296.736	16.782.339	31.497.353	36.977.959	37.644.467	101.503.264	27.350.002
Nacionalni udio 2016	1.698.071	2.338.680	6.150.480	6.581.777	2.961.589	5.558.356	6.525.522	6.643.141	17.912.341	4.826.471
Privatni operator 2016	2.998.727	8.316.753	21.131.902	27.653.562	9.278.022	10.376.641	13.325.844	12.733.491	188.070	22.287.627
Ukupni troškovi 2016	14.319.200	23.907.950	62.135.100	71.532.075	29.021.950	47.432.350	56.829.325	57.021.100	119.603.675	54.464.100
EU sredstva ukupno	19.244.805	26.505.036	69.705.437	74.593.473	33.564.678	62.994.705	73.955.918	75.288.935	203.006.529	54.700.004
Nacionalni udio ukupno	3.396.142	4.677.359	12.300.959	13.163.554	5.923.179	11.116.713	13.051.044	13.286.283	35.824.682	9.652.942
Privatni operator ukupno	5.997.453	16.633.505	42.263.804	55.307.123	18.556.043	20.753.282	26.651.688	25.466.983	376.140	44.575.254
Prihvatljivi troškovi ukupno	28.638.400	47.815.900	124.270.200	143.064.150	58.043.900	94.864.700	113.658.650	114.042.200	239.207.350	108.928.200



Tablica 61: Primjer zaduživanja za namjene predfinanciranja EU sredstva i nacionalnog dijela sufinanciranja.

Troškovi financiranja	ADSL	VDSL	GPON	FTTH	Kabelski pristup	UMTS	LTE	WiMAX	Satelitski pristup	VDSL / FTTH
Visina kredita 1. dio	11.320.473	15.591.197	41.003.198	43.878.513	19.743.928	37.055.709	43.503.481	44.287.609	119.415.605	32.176.473
Datum najma kredita	31.12.2015	31.12.2015	31.12.2015	31.12.2015	31.12.2015	31.12.2015	31.12.2015	31.12.2015	31.12.2015	31.12.2015
Poček (mjeseci)	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
Godišnja kamatna stopa	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%
Datum vraćanja kredita	31.12.2016	31.12.2016	31.12.2016	31.12.2016	31.12.2016	31.12.2016	31.12.2016	31.12.2016	31.12.2016	31.12.2016
Trošak kamata	566.024	779.560	2.050.160	2.193.926	987.196	1.852.785	2.175.174	2.214.380	5.970.780	1.608.824
Ostali troškovi kredita	28.301	38.978	102.508	109.696	49.360	92.639	108.759	110.719	298.539	80.441
Ukupni troškovi financiranja 1. dio	594.325	818.538	2.152.668	2.303.622	1.036.556	1.945.425	2.283.933	2.325.099	6.269.319	1.689.265
Visina kredita 2. dio	11.320.473	15.591.197	41.003.198	43.878.513	19.743.928	37.055.709	43.503.481	44.287.609	119.415.605	32.176.473
Datum najma kredita	30.06.2016	30.06.2016	30.06.2016	30.06.2016	30.06.2016	30.06.2016	30.06.2016	30.06.2016	30.06.2016	01.07.2016
Poček (mjeseci)	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
Godišnja kamatna stopa	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%
Datum vraćanja kredita	31.12.2016	31.12.2016	31.12.2016	31.12.2016	31.12.2016	31.12.2016	31.12.2016	31.12.2016	31.12.2016	31.12.2016
Trošak kamata	283.012	389.780	1.025.080	1.096.963	493.598	926.393	1.087.587	1.107.190	2.985.390	804.412
Ostali troškovi kredita	14.151	19.489	51.254	54.848	24.680	46.320	54.379	55.360	149.270	40.221
Ukupni troškovi financiranja 2. dio	297.162	409.269	1.076.334	1.151.811	518.278	972.712	1.141.966	1.162.550	3.134.660	844.632
Ukupni troškovi financiranja	891.487	1.227.807	3.229.002	3.455.433	1.554.834	2.918.137	3.425.899	3.487.649	9.403.979	2.533.897



17 OKVIRNA ANALIZA RIZIKA KOJI MOGU UTJECATI NA USPJEŠNU PROVEDBU PROJEKTA

Analiza rizika predstavlja metodu za definiranje vjerojatnosti ili mogućnosti pojave za investiciju opasnih događaja i mogućih posljedica istih. Upravljanje rizikom znači djelovanje koje će spriječiti negativne posljedice, a u isto vrijeme dovesti do željenih rezultata projekta.

Identificirani potencijalni rizici su:

- R1: Rizici u procesu izgradnje.
- R2: Rizici u procesu održavanja i upravljanja.
- R3: Rizici ostvarivanja prihoda.
- R4: Financijski rizici.
- R5: Ostali rizici.

Što je veća vjerojatnost ili posljedica specifičnog čimbenika, to je veća ocjena rizika. Ocjena rizika je definirana kao produkt vjerojatnosti čimbenika i ocjene teže posljedice odnosno utjecaja. Što veći je produkt, to je veći rizik i važnije su mjere za njegovo izbjegavanje ili umanjivanje njegovih posljedica.



Od 1 do 3 - rizik je zanemariv.

Od 4 do 7 - rizik je prihvatljiv.

Od 8 do 9 - rizik je neprihvatljiv.

Slika 29: Skala za ocjenu rizika.

Rezultati analize navedenih rizika predstavljani su u tablici 62.



Tablica 62: Analiza rizika.

Rizik	Čimbenik / kritična točka	Vjerojatnost	Posljedica / utjecaj	Ocjena rizika	Mjere za izbjegavanje rizika
R1 Rizici u procesu izgradnje	Pogreške u projektiranju.	1	2	2	Odabir iskusnih projektanata, detaljno definirane karakteristike.
	Povećanje troškova izgradnje.	2	2	4	Prije izvedbe provjeriti teren i objekte, stručna kontrola dodatnih radova.
	Kašnjenje završetka izgradnje.	2	1	2	Sistematičan pristup nadzoru planiranih terminskih dostignuća.
Ukupno				2,67	Rizik R1 je zanemariv
R2 Rizici u procesu održavanja i upravljanja	Zastarjevanje tehnološke opreme.	2	2	4	Implementacija viših standarda i opreme sa mogućnošću nadogradnje.
	Povećanje operativnih troškova.	3	1	3	Konstantno praćenje svih aspekata poslovanja i stručne sposobnosti zaposlenika.
Ukupno				3,50	Rizik R2 je zanemariv
R3 Rizici ostvarivanja prihoda	Manja potražnja od očekivane.	1	4	4	Dodatna promocija za povećanje interesa krajnjih korisnika.
	Povećanje cijene usluga.	1	2	2	Pronalaženje uzroka, učinkovita raspodjela dodatnih troškova.
Ukupno				3,00	Rizik R3 je zanemariv
R4 Financijski rizici	Smanjenje izvora financiranja.	1	5	5	Pronalaženje novih izvora financiranja.
	Povećanje kamatne stope.	3	1	3	Primjenjivanje kamatnog swap-a.
	Zastoji kod plaćanja računa.	1	2	2	Uzimanje kredita za premošćivanje nelikvidnosti.
Ukupno				3,33	Rizik R4 je zanemariv
R5 Ostali rizici	Promjena relevantnih zakona.	1	2	2	Praćenje zakonskih promjena, komunikacija sa ministarstvom.
	Nedobivanje raznih dozvola.	1	3	3	Odgovarajuće planiranje i organizacijska struktura projekta.
	Protivljenje javnosti.	1	2	2	Informiranje javnosti.
Ukupno				2,33	Rizik R5 je zanemariv
Rizik investicije				2,96	Rizik investicije je zanemariv



Ukupna rizičnost investicije je zanemariva. Najveći rizik koji ugrožava investiciju svakako je potencijalna odsutnost osiguranja predviđenih izvora financiranja sa strane svih partnera. U tom slučaju je izvedba investicije u planiranom opsegu i terminskom planu neizvediva. Isto tako, došlo bi do promijenjenih ekonomskih i finansijskih učinaka koji su uzeti u obzir u ovoj studiji izvodljivosti.

Rizici koji bi nastali uz odsutnost izvedbe projekta su još veći. U situaciji izostanka realizacije projekta razvoja infrastrukture širokopojasnog pristupa na području Neretve, došlo bi do još većih strukturnih problema, gledajući razvijenost elektroničkih komunikacija. U toj situaciji ne bi došlo do novih ulaganja u elektroničke komunikacije koje bi generirale razvoj različitih usluga, povećale učinkovitost javnih institucija i gospodarstva, omogućile brži dostup do znanja i razvoj poduzetništva sa visokom dodanom vrijednošću i u udaljenijim krajevima. To bi onemogućilo postizanje postavljenih strateških ciljeva područja Neretve i ugrozilo blagostanje stanovništva.

U okviru analize rizika izrađena je i analiza osjetljivosti investicije. To je metoda pomoću koje se određuje u kojoj je mjeri ciljna vrijednost indikatora investicije osjetljiva na odstupanja od predviđenih vrijednosti jednog ili više ulaznih parametara investicije, odnosno određuje se u kojoj mjeri bi takva negativna odstupanja mogla promijeniti isplativo ulaganje u neisplativo. To možemo odrediti na dva načina:

- izračunom kritičnih vrijednosti ulaznih parametara investicije,
- izračunom koeficijenta reagibilnosti ciljane vrijednosti investicije.

U prvom slučaju izračunava se na koju vrijednost bi se mogao promijeniti pojedini ulazni parametar investicije (npr. vrijednost investicijskih troškova, rashodi, prihodi, itd.), uz nepromijenjene vrijednosti ostalih parametara, a da bi investicija bila u granicama ekonomske prihvatljivosti. Kod metode NPV investicije, traže se one vrijednosti pojedinih ulaznih parametara investicije kod kojih bi ona bila jednaka nuli uz nepromijenjene vrijednosti ostalih parametara NPV.

Na temelju izračunatih kritičnih vrijednosti pojedinih parametara ocjenjuje se koliki je manevarski prostor kod pojedinog parametra, uspoređujući razliku između predviđene i kritične vrijednosti promatranog parametra. U drugom slučaju izračunava se promjena (pogoršanje) ciljane vrijednosti investicije (npr. ENPV, ERR), ako se za određeni postotak (npr. 5 %) promjeni (pogorša) predviđena vrijednost promatranog ulaznog parametra.

Na osnovi navedenih promjena ulaznih parametara, izrađene su različite poslovne projekcije sa izračunom praćenih indikatora (ENPV, ERR). Rezultati projekcija su prikazani u tablici 63.



Tablica 63: Rezultati analize osjetljivosti.

Vrsta induciranih prihoda	ADSL	VDSL	GPON	FTTH	Kabelski pristup	UMTS	LTE	WiMAX	Satelitski pristup	VDSL / FTTH
Ekonomska neto sadašnja vrijednost (ENPV)	6.649.006	31.410.368	79.408.463	96.011.574	34.443.625	32.910.902	47.190.677	43.369.148	-66.476.750	78.088.248
Ekonomska interna stopa povrata (ERR)	8,27 %	13,39 %	13,21 %	13,57 %	12,68 %	9,77 %	10,61 %	10,19 %	0,22 %	14,06 %
Ekonomska neto sadašnja vrijednost (ENPV) Povećanje vrijednost investicije + 5 %	5.583.995	29.632.180	74.787.077	90.691.274	32.285.076	29.383.054	42.963.916	39.128.123	-75.372.443	74.037.403
Ekonomska interna stopa povrata (ERR) Povećanje vrijednost investicije + 5 %	7,66 %	12,65 %	12,47 %	12,82 %	11,95 %	9,11 %	9,94 %	9,52 %	-0,23 %	13,30 %
Ekonomska neto sadašnja vrijednost (ENPV) Povećanje vrijednost rashoda + 5 %	4.319.859	29.184.973	77.598.098	94.245.675	32.307.165	31.026.424	45.402.546	41.573.605	-68.257.471	76.188.952
Ekonomska interna stopa povrata (ERR) Povećanje vrijednost rashoda + 5 %	7,18 %	12,87 %	13,05 %	13,43 %	12,26 %	9,52 %	10,42 %	9,99 %	0,07 %	13,87 %
Ekonomska neto sadašnja vrijednost (ENPV) Smanjenje vrijednost prihoda - 5 %	2.897.853	25.795.285	68.850.804	83.945.798	28.376.687	25.696.951	38.629.249	34.976.490	-74.882.803	68.118.871
Ekonomska interna stopa povrata (ERR) Smanjenje vrijednost prihoda - 5 %	6,48 %	12,06 %	12,25 %	12,62 %	11,47 %	8,80 %	9,68 %	9,26 %	-0,48 %	13,05 %
Povećanje vrijednosti investicije kad je ENPV=0	31,22 %	88,32 %	85,91 %	90,23 %	79,78 %	46,64 %	55,82 %	51,13 %	-37,36 %	96,39 %
Povećanje vrijednosti rashoda kad je ENPV=0	14,27 %	70,57 %	219,32 %	271,85 %	80,61 %	87,32 %	131,96 %	120,77 %	-186,66 %	205,57 %
Smanjenje vrijednost prihoda kad je ENPV=0	8,86 %	27,97 %	37,61 %	39,79 %	28,39 %	22,81 %	27,56 %	25,84 %	-39,54 %	39,16 %



Osjetljivost investicije se razlikuje po tehnologijama, no rezultati analize prikazuju da je investicija najviše osjetljiva na promjenu vrijednosti prihoda. Dakle, promjena tog ulaznog parametra ima najveći utjecaj na vrijednost praćenih indikatora. Stoga tijekom ekonomskog razdoblja investicije na taj parametar treba obratiti posebnu pažnju, poradi postizanja predviđenih ciljnih vrijednosti. Najkritičnija točka je kod tehnologije ADSL, gdje smanjenje prihoda za samo 8,86 % može prouzročiti neopravdanost investicije (ENPV=0) i naravno kod ekonomski neopravdanog satelitskog pristupa, gdje bi prihode trebalo povećati čak za 39,54 %. Najveći manevarski prostor vezan uz taj parametar je kod odabira tehnologije FTTH, gdje se prihodi mogu smanjiti čak i za 39,79 % (uz nepromijenjene vrijednosti ostalih parametara), a da ENPV još uvijek bude pozitivna i investicija opravdana.

Kod tehnologija ADSL i VDSL najmanja osjetljivost zabilježena je na ulaznom parametru vrijednost investicije, dok je kod ostalih tehnologija najmanja osjetljivost na parametru vrijednost rashoda.

S obzirom da su kod projekcija ulazni podaci oblikovani realno i uz primjenu pesimističkog scenarija, dobiveni rezultati analize osjetljivosti u svim slučajevima (osim satelitskog pristupa) ukazuju na nisku opću osjetljivost projekta i minimalnu vjerojatnost da investicija bude neopravdana.

Iz više navedenih razloga i analiza vidljivo je da je **ulaganje u izgradnju širokopolasne infrastrukture** za daljnji razvoj područja Neretve **nužno**, te se savjetuje investitoru da obavi daljnje aktivnosti i postupke za realizaciju investicije.



18 ORGANIZACIJSKI PLAN PROVEDBE PROJEKTA, UKLJUČUJUĆI PODJELU ODGOVORNOSTI IZMEĐU NP-A I PRIVATNOG OPERATORA

18.1 Redoslijed aktivnosti na pripremi i provedbi projekta

Aktivnosti na projektu grupirane su na slijedeći način:

- Priprema projekta:
 - studija izvodljivosti,
 - izrada nacrtu plana razvoja širokopojasne infrastrukture,
 - javna rasprava,
 - definiranje konačnog plana razvoja širokopojasne infrastrukture.

- Provedba projekta:
 - odluka o pokretanju projekta,
 - postupak javne nabave,
 - izrada izvedbenog projekta - projektiranje mreže i ishođenje dozvola,
 - zatvaranje financijske konstrukcije i prijava projekta za sufinanciranje sredstvima fondova EU,
 - izgradnja mreže i dovođenje u operativno stanje, inicijalna provjera potpora,
 - definiranje i odobrenje veleprodajnih uvjeta pristupa,
 - nadzor i izvještavanje o provedbi projekta.

Na osnovi analize administrativnih, stručnih i financijskih kapaciteta unutar DNŽ, za radove u pripremi projekta angažirani su vanjski suradnici/konzultanti (tvrtka ProFUTURUS d.o.o.).

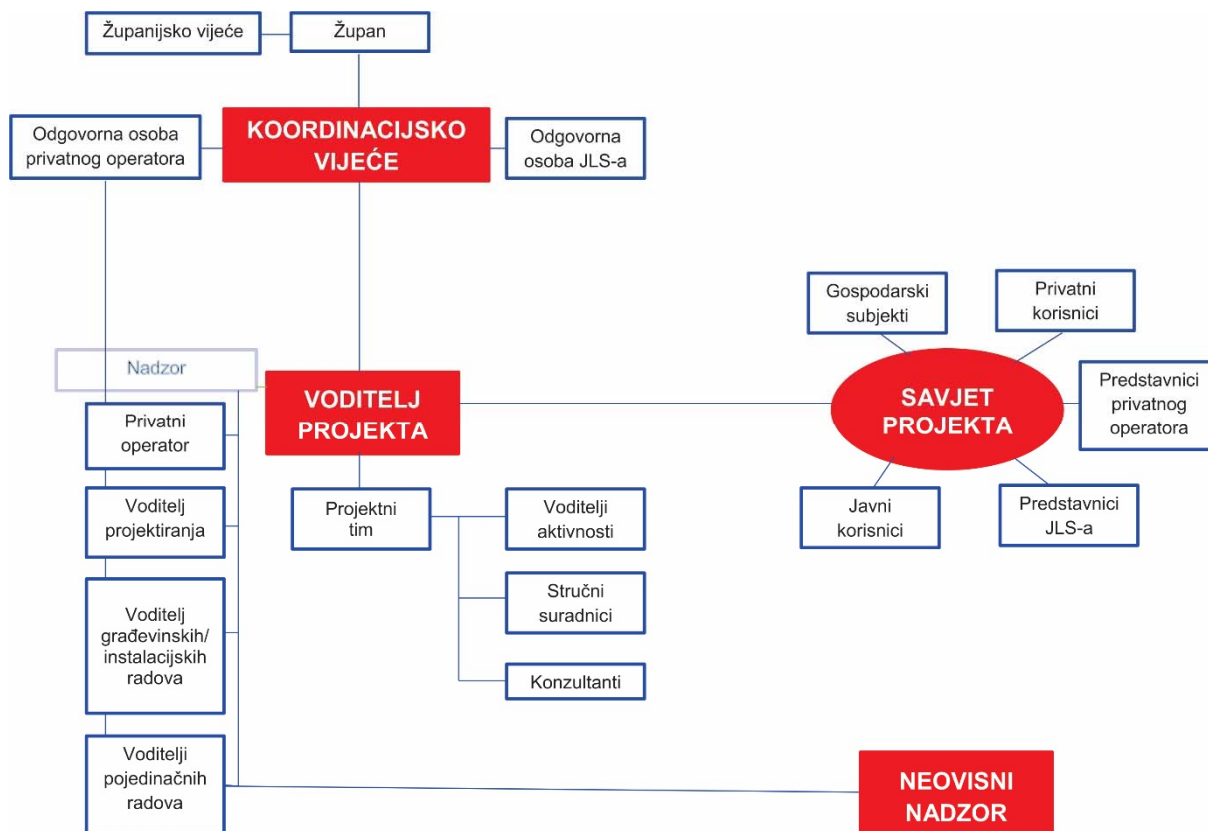
18.2 Organizacijski aspekt provedbe projekta - organigram

Poradi obuhvata više pojedinačnih JLS-a u projektu, Dubrovačko-neretvanska županija određuje se kao nositelj projekta (NP). Odabrani investicijski model je model A, odnosno privatni DBO te je prema tome određena i projektna organizacija, odnosno definiran organigram provedbe projekta.

Organizacija provedbe projekta dijeli se na dvije operativne razine:

- Operativno izvođenje projekta.
- Koordinacija izvođenja projekta.

Slika 30 prikazuje organigram projekta, te položaj i odnose sudionika u projektu izgradnje širokopojasnog pristupa Internetu na području Neretve.



Slika 30: Organigram projekta.

18.2.1 Koordinacija izvođenja projekta

Koordinacijsko vijeće projekta najviše je upravljačko tijelo projekta, u kojem članove čine župan Dubrovačko-neretvanske županije, ujedno i predsjednik Koordinacijskog vijeća (kao odgovorna osoba NP-a), svi načelnici općina i gradonačelnici JLS-a na čijem području se projekt provodi, te odgovorna osoba privatnog operatora, Operatora projekta.

Koordinacijsko vijeće (na traženje voditelja projekta) donosi odluke o načinu rješavanja poteškoća koje se mogu dogoditi tijekom provedbe projekta. Tijekom provedbe projekta i nakon završetka projekta, ocjenjuje postignute rezultate u odnosu na postavljene ciljeve na početku projekta, odobrava veleprodajne uvjete i naknade uz naglašavanje transparentnosti, te vrši funkciju odnosa sa javnošću.

Djeluje na strateškoj razini, odnosno donosi sve relevantne strateške odluke tijekom pripreme i provedbe projekta, odnosno:

- konzultira sve relevantne dionike projekta,
- donosi odluke u vezi zatvaranja investicijskog modela,
- donosi odluke u vezi financijske konstrukcije projekta,
- donosi odluke u vezi investicijskih troškova projekta,
- donosi odluke u vezi prijave sufinanciranja iz fondova EU,
- odobrava izvještaje projektnog tima,



- daje preporuke voditelju projekta,
- vrši nadzor projekta.

18.2.2 Operativno izvođenje projekta

Voditelj projekta imenovan je od strane NP-a, odnosno Dubrovačko-neretvanske županije. Direktno odgovara za provedbu projekta Dubrovačko-neretvanskoj županiji, kao tijelu javne vlasti koje je iniciralo projekt, te Koordinacijskom vijeću. Voditelj projekta:

- vodi brigu o projektu,
- promatra i nadzire sve aktivnosti vezane uz izgradnju mreže i stavljanje iste u operativno stanje,
- koordinira operativne sudionike u projektu,
- priprema i izvještava Koordinacijsko vijeće i NOP o operativnim radovima i financijskim planovima,
- osigurava provedbu projekta kroz sve u projektu definirane aktivnosti,
- komunicira sa predstavnicima svih zainteresiranih strana,
- odgovoran je za prijavu sufinanciranja iz fondova EU,
- uz pomoć projektnog tima i privatnog operatora provodi odluke Koordinacijskog vijeća.

Projektni tim formira se također od strane Dubrovačko-neretvanske županije kao NP-a i direktno je odgovoran voditelju projekta. Sastavljen je od voditelja pojedinih cjelina aktivnosti, stručnih suradnika, konzultanata i pomoćnog osoblja, te koordinira upravljanje projektom u projektnim aktivnostima koje su obuhvaćene u slijedećim cjelinama:

- upravljanje vremenskim rasporedom,
- upravljanje troškovima,
- upravljanje kvalitetom,
- upravljanje ljudskim resursima,
- upravljanje razmjenom informacija,
- upravljanje rizicima,
- upravljanje javnom nabavom u projektu.

18.2.3 Savjet projekta

Savjet projekta je savjetodavno tijelo provedbe projekta, odnosno tijelo koje daje prijedloge i komentare u vezi ciljeva, obuhvata, poboljšanja učinkovitosti vođenja i realizacije projekta, prati provedbu projekta propagirajući projekt u lokalnoj zajednici i šire. Djeluje na volonterskoj osnovi. Članovi savjeta su predstavnici svih JLS-a obuhvaćeni projektom, dva predstavnika privatnih korisnika, dva predstavnika javnih korisnika, dva predstavnika gospodarskih subjekata, te predstavnik privatnog operatora, a prihvaćaju i izvršavaju zadatke koje im definira projektni tim.



18.3 Operativni rad

Projektni tim sastaje se jednom tjedno na poziv voditelja projekta. Na koordinacijskim sastancima projektnog tima projekta i projektnog tima privatnog operatora (skupni sastanak), promatraju se izvješća neovisnog nadzornika građevinskih i instalacijskih radova, prezentiraju izvještaji o opcijama izvođenja radova i preporukama za daljnji rad, razmatra se i usklađuje oko aktualnih poteškoća, te se pripremaju izvještaji i prijedlozi za odlučivanje Koordinacijskog vijeća.

Voditelj projekta redovno o svemu obavještava Koordinacijsko vijeće. Koordinacijsko vijeće sastaje se jednom mjesečno. Najmanje tri dana prije vijeća saziva se sastanak u širem sastavu vijeća: voditelj projekta, član projektnog tima za financije, odgovorna osoba privatnog operatora, skrbnik projekta privatnog operatora. Na sastanku se razmatraju operativna i financijska izvješća, te preliminarna izvješća za NOP i HAKOM. Ukoliko postoji potreba, na sastancima prisustvuje i širi operativni menadžment NP-a i privatnog operatora, pravna služba, konzultanti, financijski menadžment i drugi. Dogovara se o mogućim dodatnim radovima, vremenskim i terminskim odstupanjima, aneksima, pravnim aspektima i ostalome.

Svi zapisnici, evidencije i projektna dokumentacija javno su dostupni svim ovlaštenim osobama, a čuvaju se u arhivu DNŽ. Voditelj projekta zadužen je za pohranjivanje cjelokupne dokumentacije sukladno hrvatskim i europskim preporukama.

18.4 Definiranje odgovornosti

Tablica 64 shematski prikazuje podjelu odgovornosti i obveza između NP-a i privatnog operatora u projektu izgradnje infrastrukture širokopojsnog pristupa Internetu na području Neretve, s obzirom na odabrani investicijski model, odnosno privatni DBO.

Tablica 64: Podjela odgovornosti i obveza u projektu.

Odgovornosti i obveze	Oznaka odgovornosti	
	NP	Privatni operator
Voditelj projekta	x	
Koordinacijsko vijeće	x	x
Projektni tim	x	x
Dozvole iz domene prostornog uređenja i gradnje	x	
Projektna dokumentacija		x
Predfinanciranje		x
Financijski plan		x
Izgradnja		x
Prijava sufinanciranja iz fondova EU	x	x



Odgovornosti i obveze	Oznaka odgovornosti	
	NP	Privatni operator
Nadzor nad aktivnostima	x	
Nadzor nad operativnim stanjem mreže	x	
Nadzor nad privatnim operatorom	x	
Izveštavanje NOP-a	x	
Dostupnost podataka o mreži	x	
Upravljanje mrežom		x
Veleprodajne naknade	x	x
Provjera povrata potpora	x	
Nadzor i izvještavanje	x	

18.4.1 Definiranje odgovornosti NP-a

Prvenstvena odgovornost koja leži na NP-u jest regularno provođenje otvorenog postupka javne nabave i pravilan odabir ekonomski najpovoljnije ponude, odnosno privatnog operatora.

Poradi opredijeljenosti investicijskog modela A, odnosno izgradnje infrastrukture širokopojsnog pristupa po investicijskom modelu privatnog DBO, na strani NP-a je potreban minimalni stručni i administrativni angažman u projektu.

NP imenuje voditelja projekta, Koordinacijsko vijeće, dio članova projektnog tima, te se tada kroz njihove odgovornosti ogledava i odgovornost NP-a. NP je također, u vrlo bliskoj suradnji sa privatnim operatorom, odgovoran za prijavu sufinanciranja od fondova EU⁹.

Budući da tijela javne uprave obavljaju poslove izdavanja dozvola i suglasnosti iz domene prostornog uređenja i gradnje, NP će osigurati pomoć privatnom operatoru u procesima pribavljanja navedenih dozvola, odnosno suglasnosti vezanih uz upotrebu infrastrukture koja je u javnom vlasništvu, odnosno postojeću koja može biti iskorištena u projektu.

Na NP-u također leži i odgovornost odobravanja predloženih veleprodajnih uvjeta i naknada, uz prethodno mišljenje HAKOM-a, te provođenje provjere istih najmanje svakih 12 mjeseci od trenutka inicijalnog odobrenja, uz dostavljanje podataka NOP-u, te redovito izvještavanje NOP-a o provedbenim aktivnostima u projektu.

⁹ Prema provedbenim pravilima fondova EU definiranim u Operativnom programu Konkurentnost i kohezija 2014.-2020., pri financiranju razvoja pristupnih mreža slijedeće generacije (NGA) u bijelim područjima, korisnici potpore mogu biti samo tijela lokalne i regionalne samouprave (općine, gradovi i županije) u bijelim NGA područjima [10].



Osim toga, NP će vršiti stalni i neposredni nadzor nad aktivnostima u projektu i nad uspostavljanjem operativnog stanja mreže, osigurati dostupnost ključnih podataka o izgrađenoj mreži svim zainteresiranim operatorima (potencijalnim veleprodajnim korisnicima), te isto dostaviti HAKOM-u i tijelu državne uprave koje će prikupljati i voditi bazu podataka o izgrađenoj elektroničkoj komunikacijskoj infrastrukturi.

18.4.2 Definiranje odgovornosti privatnog operatora

Privatni operator u potpunosti je odgovoran za predfinanciranje projekta, projektiranje, izgradnju, upravljanje mrežom, te operativno stanje mreže.

Na privatnom operatoru leži odgovornost pripreme i izrade izvedbenog projekta, rasporeda građevinskih i instalacijskih radova, rada po terminskom planu i izvještavanja o poteškoćama.

Privatni operator je također odgovoran i za optimalni materijalni i finansijski tijek projekta i tehničke standarde i smjernice, te izvještavanje nadležnih tijela.

Sve druge odgovornosti operatora biti će definirane u ugovoru sa NP-om, čiji prijedlog se nalazi u prilogu 1.



19 OKVIRNI VREMENSKI PLAN PROVEDBE PROJEKTA

Vremenski plan definiran je sukladno pravilima i smjernicama, odnosno na način kako je to određeno u ONP. Za izvedbu projekta na području Neretve definira se okvirni vremenski plan, prikazan u tablici 65.

Tablica 65: Okvirni vremenski plan izvedbe projekta na području Neretve.

Faza projekta	2014	2015				2016			
	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4
Predpripremne aktivnosti (Studija izvodljivosti)									
Izrada nacrt PRŠI									
Javna rasprava									
Odluka o pokretanju projekta									
Javna nabava									
Projektiranje mreža i ishođenje potrebnih dozvola i suglasnosti									
Zatvaranje financijske konstrukcije, prijava sufinanciranja iz fondova EU-a									
Izgradnja mreže, inicijalni postupak provjere potpora									
Odobrenje veleprodajnih uvjeta i naknada									
Provjera potpora (ovisno od vrijednosti dodijeljenih potpora)									
Nadzor i izvještavanje o provedbi projekta									

U slučaju eventualnog kašnjenja u realizaciji pojedine faze projekta iz objektivnih razloga, uzeti će se u obzir kašnjenje cijelog terminskog plana izvedbe projekta.



20 REFERENCE

- [1] Državni zavod za statistiku (www.dzs.hr).
- [2] Ministarstvo financija RH: Smjernice ekonomske i fiskalne politike za razdoblje 2015.-2017., studeni 2014.
- [3] Eurostat (www.ec.europa.eu/eurostat).
- [4] Ministarstvo regionalnog razvoj i fondova Europske unije (<http://www.mrrfeu.hr/default.aspx?id=405>).
- [5] Hrvatski zavod za zapošljavanje (www.hzz.hr).
- [6] Digital Agenda for Europe Scoreboard (http://ec.europa.eu/information_society/newsroom/cf/dae/document.cfm?doc_id=5810).
- [7] Hrvatska narodna banka (www.hnb.hr).
- [8] Zakon o područjima od posebne državne skrbi, NN 86/2008, 57/2011, 51/2013, 148/2013, 76/2014.
- [9] Zakon o javnoj nabavi, NN 90/2011, 83/2013, 143/2013.
- [10] Operativni program "Konkurentnost i kohezija 2014.-2020." (<http://www.strukturnifondovi.hr/UserDocImages/Documents/01%20OPKK%202014-2020%20hrv%2027112014.docx>).
- [11] Okvirni nacionalni program za razvoj infrastrukture širokopojasnog pristup u područjima u kojima ne postoji dostatan komercijalni interes za ulaganja (http://www.mppi.hr/UserDocImages/MPPI_Okvirni_program_NGA_BB%2020-3_14%20FINAL.pdf).
- [12] Guide to Cost-benefit Analysis of Investment Projects. Economic appraisal tool for Cohesion Policy 2014-2020. Prosinac 2014. (http://ec.europa.eu/regional_policy/sources/docgener/studies/pdf/cba_guide.pdf).
- [13] Guidance on the methodology for carrying out cost-benefit analysis; Working Document No. 4 (http://ec.europa.eu/regional_policy/sources/docoffic/2007/working/wd4_cost_en.pdf).
- [14] Analiza tržišta maloprodaje širokopojasnog pristupa Internetu (http://www.hakom.hr/UserDocImages/2012/odluke_rjesenja/IZ-AT-AN-OPR-Analiza%20tr%C5%BEi%C5%A1ta%20maloprodaje%20%C5%A1irokopojasnog%20pristupa%20Internetu-v1.0.pdf).
- [15] Hrvatska regulatorna agencija za mrežne djelatnosti - HAKOM (www.hakom.hr).
- [16] Nacionalni program razvoja širokopojasne agregacijske infrastrukture u područjima u kojima ne postoji dostatan komercijalni interes za ulaganja, kao preduvjet razvoja pristupnih mreža sljedeće generacije (NGA) (<http://www.mppi.hr/UserDocImages/Lator-MPPI-NP-BBI-v3.pdf>).
- [17] Interaktivni GIS portal, HAKOM (<http://bbzone.hakom.hr>).
- [18] Impact assessment, accompanying the document Proposal for a Regulation of the European Parliament and of the Council on a series of guidelines for trans-European telecommunications networks, European Commission, COM(2011) 657, SEC(2011) 1230.
- [19] Program razvoja Interneta i širokopojasnog pristupa Internetu na područjima od posebne državne skrbi, brdsko-planinskim područjima i otocima (<http://www.hakom.hr/UserDocImages/2012/studije/Studija-Program%20razvoja%20BB.pdf>).



- [20] EU Guidelines for the application of State aid rules in relation to rapid deployment of broadband networks, European Commission, OJ 2013/C 25/01 (<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:C:2013:025:0001:0026:EN:PDF>).
- [21] Odabir najpovoljnijih modela financiranja i poticajnih mjera za ulaganja u infrastrukturu širokopojasnog pristupa (http://www.mppi.hr/UserDocsImages/Lator_MMPI_studija_Izvr%C5%A1ni_sa%C5%B Eetak_final.pdf).
- [22] Zakon o elektroničkim komunikacijama, NN 73/2008, 90/2011, 133/2012, 80/2013, 71/2014 (http://www.mppi.hr/UserDocsImages/ZEK2008-2014%20RED-T%2018-6_14.pdf).
- [23] Pravilnik o svjetlovodnim distribucijskim mrežama, NN 57/2014 (http://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2014_05_57_1087.html).
- [24] Pravilnik o tehničkim uvjetima za elektroničku komunikacijsku mrežu poslovnih i stambenih zgrada, NN 155/2009 (<http://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/dodatni/406017.pdf>).
- [25] Pravilnik o tehničkim uvjetima za kabelsku kanalizaciju, NN 114/2010, 29/2013 (http://www.hakom.hr/UserDocsImages/2013/propisi_pravilnici_zakoni/Neslu%C5%BEbeni%20pro%C4%8Di%C5%A1%C4%87eni%20tekst_Pravilnik%20o%20tehni%C4%8Dkim%20uvjetima%20za%20kabelsku%20kanalizaciju.pdf).
- [26] Pravilnik o načinu i uvjetima pristupa i zajedničkog korištenja elektroničke komunikacijske infrastrukture i druge povezane opreme, NN 136/2011, 44/2012, 75/2013 (http://www.hakom.hr/UserDocsImages/2013/propisi_pravilnici_zakoni/Neslu%C5%BEbeni%20pro%C4%8Di%C5%A1%C4%87eni%20tekst_Pravilnik%20o%20na%C4%8Dinu%20i%20uvjetima%20pristupa%20i%20zajedni%C4%8Dkog%20kori%C5%A1tenja%20eki%20i%20dr.%20povezane%20opreme.pdf).
- [27] Ookla Net Index Explorer (<http://explorer.netindex.com/maps>).
- [28] Karta pokrivenosti, HT (<https://www.hrvatskitelekom.hr/karta-pokrivenosti>).
- [29] Karta pokrivenosti, Vipnet (<http://www.vipnet.hr/karta-pokrivenosti>).
- [30] Strategija razvoja širokopojasnog pristupa u Republici Hrvatskoj u razdoblju od 2012. do 2015. godine NN 144/11 (www.nn.hr).
- [31] Digitalni plan za Europu (<http://ec.europa.eu/digital-agenda/>).
- [32] Uredba o procjeni utjecaja zahvata na okoliš NN 61/2014 (http://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2014_05_61_1138.html).



PRILOZI



PRILOG 1: PRIJEDLOG UGOVORA



Dubrovačko - neretvanska županija, Pred Dvorom 1, 20000 Dubrovnik, MB: 02574721,
OIB: 32082115313, kao Nositelj projekta, zastupan po županu Nikoli Dobrosraviću,
(u daljnjem tekstu NP)

i

_____, _____, MB: _____

OIB: _____, zastupano po _____,
(u daljnjem tekstu Operator)

sklopili su dana _____ 201___. godine

UGOVOR O JAVNIM RADOVIMA
za projektiranje, izgradnju i upravljanje širokopojasnom infrastrukturom na području
Neretve

broj _____

I) UVOD

Članak 1.

Na temelju provedenog otvorenog postupka javne nabave, projektiranje, izgradnju i upravljanje širokopojasnom infrastrukturom na području Neretve s namjerom sklapanja Ugovora o javnim radovima na temelju čl. 25. st. 1. Zakona o javnoj nabavi (NN 90/2011, 83/2013, 143/2013, 13/2014), evidencijski broj nabave EV-_____, NP je Odlukom o odabiru ekonomski najpovoljnije ponude, klasa _____, ur. broj: _____ od _____ 201___. godine odabrao ponudu: Ponuditelja _____ od _____ 201___. godine, kao ekonomski najpovoljniju ponudu u skladu s objavljenim kriterijima za donošenje odluke o odabiru, te uvjetima i zahtjevima iz Dokumentacije za nadmetanje.

II) PREDMET UGOVORA

Članak 2.

Ugovorne stranke ovim Ugovorom ugovaraju izvođenje radova projektiranja, izgradnje i upravljanje širokopojasnom infrastrukturom na području Neretve, a čiji su opseg i vrsta radova utvrđeni Planom razvoja širokopojasne infrastrukture na području Neretve.



Radove ugovorene ovim Ugovorom Operator će izvesti po ugovorenim cijenama iz troškovnika radova, što za predviđeni opseg radova iznosi:

Ukupno _____ kn
slovima: _____

PDV po stopi 25 % iznosi: _____ kn
slovima: _____

sveukupni iznos s PDV-om: _____ kn
slovima: _____

Članak 3.

Ugovorne strane suglasno utvrđuju da je potpisom Ugovora NP predao, a Operator preuzeo svu potrebnu dokumentacijsku podlogu za izvršenje poslova, te da ne postoje smetnje koje bi onemogućile Operatora u izvršenju ovim Ugovorom preuzetih obveza.

III) ROKOVI IZVRŠENJA RADOVA

Članak 4.

Početak radova na izgradnji mreže je nakon pridobivanja svih potrebnih dozvola iz domene prostornog uređenja i gradnje, odnosno po pridobivanju odobrenja za sufinansiranje od strane upravljačkog tijela nadležnog za fondove EU-a.

Rok dovršetka izgradnje mreže je ____ mjeseci po početku izgradnje.

Ugovorne strane suglasne su da se rok dovršetka radova može produžiti u slučaju ako Operator bez svoje krivnje bude spriječen izvoditi radove, odnosno zbog nastupa više sile, što podrazumijeva vanjske događaje (niska temperatura, kiša, poplava, požar, potres, ratni uvjeti ili slično).

Zahtjev za produženje roka Operator je dužan zatražiti najkasnije tri dana od kada je saznao za smetnje koje su uzrokovale kašnjenje.



IV) OBVEZE OPERATORA

Članak 5.

Operator se obvezuje izraditi izvedbeni projekt širokopojasne mreže, uključujući i izradu svih ostalih potrebnih projekata i ishoditi suglasnosti i dozvole u slučaju izgradnje infrastrukturnih objekata, prema važećem zakonskom okviru iz područja gradnje.

Članak 6.

Operator je obvezan u obavljanju poslova po ovom Ugovoru zastupati interese NP-a, na način da razmatra i predlaže racionalnija rješenja tijekom izrade dokumentacije.

Operator je obvezan da na pisani zahtjev NP-a, u svim fazama izrade projektne dokumentacije, izvrši sve potrebne izmjene u projektu koje NP ocijeni korisnim, a koji su u skladu s pravilima struke, u svrhu ispunjenja i zaštite interesa NP-a.

Operator se obvezuje da neće bez znanja i suglasnosti NP-a nikome davati bilo kakve podatke o projektnoj dokumentaciji, već je dužan taj predmet Ugovora čuvati kao poslovnu tajnu.

Operator se obvezuje da će se tijekom izvršenja ugovornih obveza ponašati profesionalno, neovisno, etički i s pažnjom dobrog stručnjaka.

Članak 7.

Ugovorne usluge Operator je dužan obavljati prema Planu razvoja širokopojasne infrastrukture, svojoj Ponudi te sukladno Zakonu o prostornom uređenju i gradnji (NN 76/2007, 38/2009, 55/2011, 90/2011, 50/2012, 55/2012, 80/2013), drugim zakonima, propisima i normama koji se odnose na predmet ovog Ugovora, a u skladu s odredbama ovog Ugovora.

Članak 8.

Operator je obvezan angažirati ovlaštene stručnjake s odgovarajućom stručnom spremom i radnim iskustvom na izradi dokumentacije i izvođenju radova koji su predmet ovog Ugovora, sukladno Zakonu o arhitektonskim i inženjerskim poslovima i djelatnostima u prostornom uređenju i gradnji (NN 152/2008, 49/2011, 25/2013).

Članak 9.

Operator se obvezuje izgraditi, održavati i upravljati mrežom, te dostavljati sve potrebne informacije o novoizgrađenoj mreži prema PPDŠP-u HAKOM-u te ostalim tijelima državne uprave koji će voditi bazu podataka izgrađene elektroničke komunikacijske infrastrukture, sukladno važećim propisima i pravilima.



Članak 10.

Operator se obvezuje obavljati projektantski nadzor sukladno Zakonu o prostornom uređenju i gradnji, Planu razvoja širokopojasne infrastrukture i odredbama glavnog projekta.

Operator je materijalno odgovoran za posljedice zastoja u izvođenju radova zbog neizvršavanja obveze projektantskog nadzora.

Članak 11.

Operator se obavezuje izraditi raspored građevinskih i instalacijskih radova, raditi po terminskom planu i izvještavati NP i nadležna tijela o eventualnim poteškoćama, a tijekom izgradnje Operator se obavezuje poštivati optimalni materijalni i financijski tijek projekta i tehničke standarde i smjernice.

Članak 12.

Operator se obavezuje zatvoriti financijsku konstrukciju projekta s najvećim iznosom potpora specificiranim u postupku javne nabave.

Operator se obavezuje osigurati potrebna sredstva za predfinanciranje provedbe projekta do trenutka isplate sredstava državnih potpora.

Operator se obavezuje osigurati preostala potrebna financijska sredstva za zatvaranje financijske konstrukcije projekata iz vlastitih izvora.

Članak 13.

Operator se obavezuje surađivati s NP-om u svim postupcima vezanim uz korištenje sredstava iz fondova EU-a prema upravljačkim tijelima fondova EU-a (prijava, odobrenje projekta, isplata potpora, nadzor), uključujući i pripremu sve potrebne formalne dokumentacije sukladno provedbenim propisima fondova EU-a.

Članak 14.

Operator se obavezuje ishoditi odobrenja za veleprodajne uvjete i naknade za pristup mreži, prema strukturnim pravilima Okvirnog programa, i to inicijalno, prije puštanja mreže u rad, te naknadno, svakih idućih 12 mjeseci.

Operator se obavezuje pružati specificirane veleprodajne usluge pristupa mreži, najmanje u razdoblju od 7 godina od puštanja mreže u rad, odnosno trajno u slučaju pristupa pasivnim dijelovima mreže, uz obvezu provedbe inicijalnog postupka provjere potpora, te naknadnog postupka provjere potpora nakon proteka sedmogodišnjeg razdoblja rada mreže, u slučaju isplate vrijednosti potpora veće od 10 milijuna eura.



Članak 15.

Operator se obvezuje redovno izvještavati NP o provedbi projekta i bitnim parametrima rada mreže prema popisu parametara o kojima NP mora izvještavati NOP, a koji su detaljno definirani u ONP-u.

Članak 16.

Operator se obvezuje da radove na izgradnji, koja je predmet ovoga Ugovora, izvede stručno i kvalitetno, prema pravilima struke.

Operator odgovara za kvalitetu upotrijebljenog materijala i za kvalitetu izvedenih radova.

Članak 17.

Operator se obvezuje primijeniti načelo računovodstvenog razdvajanja za sve poslovne procese vezane uz izgradnju i upravljanje mrežom.

Po završetku izgradnje mreže Operator je obavezan NP-u prijaviti sve investicijske troškove koji su nastali prilikom izgradnje mreže.

Članak 18.

Operator se obvezuje poslove upravljanja infrastrukturom koja je predmet ovog Ugovora obavljati pažnjom dobrog gospodara.

V) OBVEZE NOSITELJA PROJEKTA:

Članak 19.

NP je obavezan imenovati voditelja projekta i vršiti stalni i neposredni nadzor nad aktivnostima u projektu.

NP je obavezan osigurati administrativnu pomoć Operatoru u procesima pribavljanja svih potrebnih dozvola i suglasnosti iz domene prostornog uređenja i gradnje a koje se odnose na upotrebu infrastrukture i objekata u javnom vlasništvu koje će se koristiti u projektu.

NP je obavezan pokrenuti i odraditi sve postupke vezane uz korištenje sredstava iz fondova EU-a prema upravljačkim tijelima fondova EU-a (prijava, odobrenje projekta, isplata potpora, nadzor), uključujući i pripremu sve potrebne formalne dokumentacije sukladno provedbenim propisima fondova EU-a.



VI) NAČIN I ROKOVI PLAĆANJA

Članak 20.

Apsolutni iznos sredstava potpora, sukladno definiranom udjelu potpora u projektu, biti će isplaćen Operatoru po završetku izgradnje mreže na žiro račun Operatora broj:

IBAN: _____ kod _____ banke.

VII) UGOVORENA KAZNA

Članak 21.

Ako svojom krivnjom Operator ne izvrši radove u ugovorenom roku, dužan je platiti NP-u ugovornu kaznu u iznosu od _____ od ukupno ugovorene vrijednosti radova do maksimalno _____ % ugovorene vrijednosti radova.

VIII) RJEŠAVANJE SPOROVA:

Članak 22.

Ugovorne strane su suglasne da sva sporna pitanja rješavaju sporazumno temeljem važećih zakonskih odredbi, a ukoliko do sporazuma nije moguće doći ugovaraju nadležnost Općinskog suda u Dubrovniku.

Članak 23.

Ugovorne strane su suglasne da se na sve odnose koji ovim Ugovorom nisu izričito regulirani primjenjuju odredbe Zakona o elektroničkim komunikacijama, odredbe Pravilnika o načinu i uvjetima pristupa i zajedničkog korištenja elektroničke komunikacijske infrastrukture i druge povezane opreme, odredbe Zakona o vlasništvu i drugim stvarnim pravima odredbe Zakona o obveznim odnosima te ostalih primjenjivih propisa Republike Hrvatske.

IX) ZAVRŠNE ODREDBE:

Članak 24.

Ukoliko Operator propusti izvršiti neku obvezu iz ovog Ugovora o javnim radovima, ovlaštena osoba NP-a može zatražiti od Operatora da popravi nedostatak ili da ga ispravi u što kraćem roku.

NP može raskinuti Ugovor o javnim radovima ukoliko Operator bez opravdanog razloga ne postupa prema obvezama Ugovora, postane insolventan ili se nad njim pokrene stečajni postupak.



Ugovor o javnim radovima od strane NP-a raskida se putem pismene obavijesti.

Članak 25.

U slučaju neodobranja sredstava državnih potpora, ovaj Ugovor je nevažeći.

Članak 26.

Prilog ovog Ugovora o javnim radovima, koji čini njegov sastavni dio je:

- Ponuda Ponuditelja od _____ 201__ . godine.
- Ugovorni troškovnik.

Članak 27.

Ovaj Ugovor sačinjen je u 4 (četiri) istovjetna primjerka od kojih svaka ugovorena strana zadržava po dva (2).

U Dubrovniku, _____ 201__ . godine.

Klasa: _____ / _____

Urbroj: _____ / _____

OPERATOR:

NOSITELJ PROJEKTA:

Nikola Dobrosavić, župan



PRILOG 2: POSLOVNE ANALIZE



ADSL

FINANCIJSKA ANALIZA

VRIJEDNOSTI U STALNIM CIJENAMA						
	Godina	Investicijski troškovi	Operativni troškovi	Prihodi	Troškovi zamjene i ostatak vrijednosti	Neto novčani tok
1	2015	14.319.200	0	0	0	-14.319.200
2	2016	14.319.200	0	0	0	-14.319.200
3	2017	0	3.461.623	3.797.433	0	335.810
4	2018	0	4.615.497	5.063.244	0	447.747
5	2019	0	5.769.371	6.329.054	0	559.683
6	2020	0	5.769.371	6.329.054	0	559.683
7	2021	0	5.769.371	6.329.054	0	559.683
8	2022	0	5.769.371	6.329.054	0	559.683
9	2023	0	5.769.371	6.329.054	0	559.683
10	2024	0	5.769.371	6.329.054	0	559.683
11	2025	0	5.769.371	6.329.054	0	559.683
12	2026	0	5.769.371	6.329.054	0	559.683
13	2027	0	5.769.371	6.329.054	-3.436.608	-2.876.925
14	2028	0	5.769.371	6.329.054	0	559.683
15	2029	0	5.769.371	6.329.054	0	559.683
16	2030	0	5.769.371	6.329.054	0	559.683
17	2031	0	5.769.371	6.329.054	0	559.683
18	2032	0	5.769.371	6.329.054	0	559.683
19	2033	0	5.769.371	6.329.054	0	559.683
20	2034	0	5.769.371	6.329.054	3.207.501	3.767.184
	Ukupno	28.638.400	100.387.055	110.125.548	-229.107	-19.129.015

DISKONTIRANE VRIJEDNOSTI						
	Godina	Investicijski troškovi	Operativni troškovi	Prihodi	Troškovi zamjene i ostatak vrijednosti	Neto novčani tok
	2015	13.768.462	0	0	0	-13.768.462
	2016	13.238.905	0	0	0	-13.238.905
	2017	0	3.077.370	3.375.904	0	298.534
	2018	0	3.945.346	4.328.082	0	382.736
	2019	0	4.742.002	5.202.021	0	460.019
	2020	0	4.559.618	5.001.944	0	442.326
	2021	0	4.384.248	4.809.561	0	425.313
	2022	0	4.215.623	4.624.578	0	408.955
	2023	0	4.053.484	4.446.710	0	393.226
	2024	0	3.897.580	4.275.682	0	378.102
	2025	0	3.747.673	4.111.233	0	363.560
	2026	0	3.603.532	3.953.109	0	349.577
	2027	0	3.464.935	3.801.066	-2.063.938	-1.727.806
	2028	0	3.331.668	3.654.871	0	323.203
	2029	0	3.203.527	3.514.299	0	310.772
	2030	0	3.080.314	3.379.134	0	298.820
	2031	0	2.961.841	3.249.167	0	287.327
	2032	0	2.847.924	3.124.199	0	276.276
	2033	0	2.738.388	3.004.038	0	265.650
	2034	0	2.633.066	2.888.498	1.463.861	1.719.294
	Ukupno	27.007.367	64.488.138	70.744.097	-600.076	-21.351.485
	FNPV					-21.351.485
	FRR (C)					-7,52%
	FRR (K)					0,10%



ADSL

FINANCIJSKA ODRŽIVOST

	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021-2026	2027	2028	2029-2033	2034
ELEMENTI	1	2	3	4	5	6	7-12	13	14	15-19	20
I. PRILJEVI	14.319.200	14.319.200	3.797.433	5.063.244	6.329.054	6.329.054	...	6.329.054	6.329.054	...	9.536.555
1. PRIHODI	0	0	3.797.433	5.063.244	6.329.054	6.329.054	...	6.329.054	6.329.054	...	6.329.054
2. IZVORI FINANCIRANJA	14.319.200	14.319.200	0	0	0	0	...	0	0	...	0
2.1. EU	9.622.402	9.622.402	0	0	0	0	...	0	0	...	0
2.2. NACIONALNI JAVNI UDIO	1.698.071	1.698.071	0	0	0	0	...	0	0	...	0
2.3. NACIONALNI PRIVATNI UDIO	2.998.727	2.998.727	0	0	0	0	...	0	0	...	0
3. OSTATAK VRIJEDNOSTI	0	0	0	0	0	0	...	0	0	...	3.207.501
II. ODLJEVI	14.319.200	14.319.200	3.461.623	4.615.497	5.769.371	5.769.371	...	9.205.979	5.769.371	...	5.769.371
4. INVESTICIJA	14.319.200	14.319.200	0	0	0	0	...	0	0	...	0
5. ZAMJENA STALNIH SREDSTAVA	0	0	0	0	0	0	...	3.436.608	0	...	0
6. POSLOVNI RASHODI	0	0	3.461.623	4.615.497	5.769.371	5.769.371	...	5.769.371	5.769.371	...	5.769.371
7. POREZI I DOPRINOSI	0	0	0	0	0	0	...	0	0	...	0
8. OBVEZE PREMA IZVORIMA FINANCIRANJA	0	0	0	0	0	0	...	0	0	...	0
III. NETO PRILJEVI (I.-II.)	0	0	335.810	447.747	559.683	559.683	...	-2.876.925	559.683	...	3.767.184
IV. KUMULATIV NETO PRILJEVA	0	0	335.810	783.557	1.343.240	1.902.924	...	2.384.100	2.943.784	...	9.509.385



ADSL

EKONOMSKA ANALIZA

VRIJEDNOSTI U STALNIM CIJENAMA						
	Godina	Investicijski troškovi	Operativni troškovi	Prihodi	Troškovi zamjene i ostatak vrijednosti	Neto novčani tok
1	2015	11.455.360	0	0	0	-11.455.360
2	2016	11.455.360	0	0	0	-11.455.360
3	2017	0	2.769.298	4.460.029	0	1.690.731
4	2018	0	3.692.397	5.946.705	0	2.254.307
5	2019	0	4.615.497	7.433.381	0	2.817.884
6	2020	0	4.615.497	7.433.381	0	2.817.884
7	2021	0	4.615.497	7.433.381	0	2.817.884
8	2022	0	4.615.497	7.433.381	0	2.817.884
9	2023	0	4.615.497	7.433.381	0	2.817.884
10	2024	0	4.615.497	7.433.381	0	2.817.884
11	2025	0	4.615.497	7.433.381	0	2.817.884
12	2026	0	4.615.497	7.433.381	0	2.817.884
13	2027	0	4.615.497	7.433.381	-2.749.286	68.598
14	2028	0	4.615.497	7.433.381	0	2.817.884
15	2029	0	4.615.497	7.433.381	0	2.817.884
16	2030	0	4.615.497	7.433.381	0	2.817.884
17	2031	0	4.615.497	7.433.381	0	2.817.884
18	2032	0	4.615.497	7.433.381	0	2.817.884
19	2033	0	4.615.497	7.433.381	0	2.817.884
20	2034	0	4.615.497	7.433.381	2.566.001	5.383.885
	Ukupno	22.910.720	80.309.644	129.340.829	-183.286	25.937.180

DISKONTIRANE VRIJEDNOSTI						
	Godina	Investicijski troškovi	Operativni troškovi	Prihodi	Troškovi zamjene i ostatak vrijednosti	Neto novčani tok
	2015	10.909.867	0	0	0	-10.909.867
	2016	10.390.349	0	0	0	-10.390.349
	2017	0	2.392.224	3.852.740	0	1.460.517
	2018	0	3.037.745	4.892.369	0	1.854.624
	2019	0	3.616.363	5.824.249	0	2.207.886
	2020	0	3.444.155	5.546.903	0	2.102.749
	2021	0	3.280.147	5.282.765	0	2.002.618
	2022	0	3.123.950	5.031.205	0	1.907.255
	2023	0	2.975.190	4.791.624	0	1.816.433
	2024	0	2.833.515	4.563.451	0	1.729.936
	2025	0	2.698.585	4.346.144	0	1.647.559
	2026	0	2.570.081	4.139.185	0	1.569.103
	2027	0	2.447.696	3.942.081	-1.458.005	36.379
	2028	0	2.331.140	3.754.363	0	1.423.223
	2029	0	2.220.133	3.575.583	0	1.355.450
	2030	0	2.114.412	3.405.317	0	1.290.905
	2031	0	2.013.726	3.243.160	0	1.229.434
	2032	0	1.917.834	3.088.723	0	1.170.889
	2033	0	1.826.509	2.941.641	0	1.115.132
	2034	0	1.739.532	2.801.563	967.099	2.029.130
	Ukupno	21.300.216	46.582.937	75.023.066	-490.907	6.649.006
	ENPV					6.649.006
	ERR					8,27%
	B/C ratio					1,1132



VDSL

FINANCIJSKA ANALIZA

VRIJEDNOSTI U STALNIM CIJENAMA						
	Godina	Investicijski troškovi	Operativni troškovi	Prihodi	Troškovi zamjene i ostatak vrijednosti	Neto novčani tok
1	2015	23.907.950	0	0	0	-23.907.950
2	2016	23.907.950	0	0	0	-23.907.950
3	2017	0	3.307.424	4.203.215	0	895.791
4	2018	0	4.409.898	5.604.286	0	1.194.388
5	2019	0	5.512.373	7.005.358	0	1.492.985
6	2020	0	5.512.373	7.005.358	0	1.492.985
7	2021	0	5.512.373	7.005.358	0	1.492.985
8	2022	0	5.512.373	7.005.358	0	1.492.985
9	2023	0	5.512.373	7.005.358	0	1.492.985
10	2024	0	5.512.373	7.005.358	0	1.492.985
11	2025	0	5.512.373	7.005.358	0	1.492.985
12	2026	0	5.512.373	7.005.358	0	1.492.985
13	2027	0	5.512.373	7.005.358	-5.737.908	-4.244.923
14	2028	0	5.512.373	7.005.358	0	1.492.985
15	2029	0	5.512.373	7.005.358	0	1.492.985
16	2030	0	5.512.373	7.005.358	0	1.492.985
17	2031	0	5.512.373	7.005.358	0	1.492.985
18	2032	0	5.512.373	7.005.358	0	1.492.985
19	2033	0	5.512.373	7.005.358	0	1.492.985
20	2034	0	5.512.373	7.005.358	5.355.381	6.848.366
	Ukupno	47.815.900	95.915.290	121.893.227	-382.527	-22.220.490

DISKONTIRANE VRIJEDNOSTI						
	Godina	Investicijski troškovi	Operativni troškovi	Prihodi	Troškovi zamjene i ostatak vrijednosti	Neto novčani tok
	2015	22.988.413	0	0	0	-22.988.413
	2016	22.104.244	0	0	0	-22.104.244
	2017	0	2.940.288	3.736.643	0	796.355
	2018	0	3.769.600	4.790.567	0	1.020.968
	2019	0	4.530.769	5.757.894	0	1.227.125
	2020	0	4.356.508	5.536.436	0	1.179.928
	2021	0	4.188.950	5.323.496	0	1.134.546
	2022	0	4.027.837	5.118.746	0	1.090.909
	2023	0	3.872.920	4.921.872	0	1.048.951
	2024	0	3.723.962	4.732.569	0	1.008.607
	2025	0	3.580.732	4.550.547	0	969.815
	2026	0	3.443.012	4.375.526	0	932.514
	2027	0	3.310.588	4.207.236	-3.446.039	-2.549.391
	2028	0	3.183.258	4.045.420	0	862.162
	2029	0	3.060.825	3.889.827	0	829.002
	2030	0	2.943.101	3.740.218	0	797.117
	2031	0	2.829.905	3.596.363	0	766.458
	2032	0	2.721.062	3.458.042	0	736.979
	2033	0	2.616.406	3.325.040	0	708.634
	2034	0	2.515.775	3.197.154	2.444.126	3.125.505
	Ukupno	45.092.657	61.615.499	78.303.595	-1.001.913	-29.406.474
	FNPV					-29.406.474
	FRR (C)					-4,83%
	FRR (K)					1,62%



VDSL

FINANCIJSKA ODRŽIVOST

	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021-2026	2027	2028	2029-2033	2034
ELEMENTI	1	2	3	4	5	6	7-12	13	14	15-19	20
I. PRILJEVI	23.907.950	23.907.950	4.203.215	5.604.286	7.005.358	7.005.358	...	7.005.358	7.005.358	...	12.360.739
1. PRIHODI	0	0	4.203.215	5.604.286	7.005.358	7.005.358	...	7.005.358	7.005.358	...	7.005.358
2. IZVORI FINANCIRANJA	23.907.950	23.907.950	0	0	0	0	...	0	0	...	0
2.1. EU	13.252.518	13.252.518	0	0	0	0	...	0	0	...	0
2.2. NACIONALNI JAVNI UDIO	2.338.680	2.338.680	0	0	0	0	...	0	0	...	0
2.3. NACIONALNI PRIVATNI UDIO	8.316.753	8.316.753	0	0	0	0	...	0	0	...	0
3. OSTATAK VRIJEDNOSTI	0	0	0	0	0	0	...	0	0	...	5.355.381
II. ODLJEVI	23.907.950	23.907.950	3.307.424	4.409.898	5.512.373	5.512.373	...	11.250.281	5.512.373	...	5.512.373
4. INVESTICIJA	23.907.950	23.907.950	0	0	0	0	...	0	0	...	0
5. ZAMJENA STALNIH SREDSTAVA	0	0	0	0	0	0	...	5.737.908	0	...	0
6. POSLOVNI RASHODI	0	0	3.307.424	4.409.898	5.512.373	5.512.373	...	5.512.373	5.512.373	...	5.512.373
7. POREZI I DOPRINOSI	0	0	0	0	0	0	...	0	0	...	0
8. OBVEZE PREMA IZVORIMA FINANCIRANJA	0	0	0	0	0	0	...	0	0	...	0
III. NETO PRILJEVI (I.-II.)	0	0	895.791	1.194.388	1.492.985	1.492.985	...	-4.244.923	1.492.985	...	6.848.366
IV. KUMULATIV NETO PRILJEVA	0	0	895.791	2.090.179	3.583.164	5.076.149	...	9.789.135	11.282.120	...	25.595.410



VDSL

EKONOMSKA ANALIZA

VRIJEDNOSTI U STALNIM CIJENAMA						
	Godina	Investicijski troškovi	Operativni troškovi	Prihodi	Troškovi zamjene i ostatak vrijednosti	Neto novčani tok
1	2015	19.126.360	0	0	0	-19.126.360
2	2016	19.126.360	0	0	0	-19.126.360
3	2017	0	2.645.939	6.676.194	0	4.030.255
4	2018	0	3.527.919	8.901.592	0	5.373.674
5	2019	0	4.409.898	11.126.991	0	6.717.092
6	2020	0	4.409.898	11.126.991	0	6.717.092
7	2021	0	4.409.898	11.126.991	0	6.717.092
8	2022	0	4.409.898	11.126.991	0	6.717.092
9	2023	0	4.409.898	11.126.991	0	6.717.092
10	2024	0	4.409.898	11.126.991	0	6.717.092
11	2025	0	4.409.898	11.126.991	0	6.717.092
12	2026	0	4.409.898	11.126.991	0	6.717.092
13	2027	0	4.409.898	11.126.991	-4.590.326	2.126.766
14	2028	0	4.409.898	11.126.991	0	6.717.092
15	2029	0	4.409.898	11.126.991	0	6.717.092
16	2030	0	4.409.898	11.126.991	0	6.717.092
17	2031	0	4.409.898	11.126.991	0	6.717.092
18	2032	0	4.409.898	11.126.991	0	6.717.092
19	2033	0	4.409.898	11.126.991	0	6.717.092
20	2034	0	4.409.898	11.126.991	4.284.305	11.001.397
	Ukupno	38.252.720	76.732.232	193.609.636	-306.022	78.318.662

DISKONTIRANE VRIJEDNOSTI						
	Godina	Investicijski troškovi	Operativni troškovi	Prihodi	Troškovi zamjene i ostatak vrijednosti	Neto novčani tok
	2015	18.215.581	0	0	0	-18.215.581
	2016	17.348.172	0	0	0	-17.348.172
	2017	0	2.285.662	5.767.148	0	3.481.486
	2018	0	2.902.427	7.323.362	0	4.420.935
	2019	0	3.455.271	8.718.288	0	5.263.017
	2020	0	3.290.734	8.303.132	0	5.012.398
	2021	0	3.134.032	7.907.744	0	4.773.712
	2022	0	2.984.793	7.531.185	0	4.546.392
	2023	0	2.842.660	7.172.557	0	4.329.898
	2024	0	2.707.295	6.831.007	0	4.123.712
	2025	0	2.578.376	6.505.721	0	3.927.345
	2026	0	2.455.596	6.195.925	0	3.740.328
	2027	0	2.338.663	5.900.881	-2.434.348	1.127.869
	2028	0	2.227.298	5.619.886	0	3.392.588
	2029	0	2.121.237	5.352.273	0	3.231.036
	2030	0	2.020.225	5.097.403	0	3.077.177
	2031	0	1.924.024	4.854.669	0	2.930.645
	2032	0	1.832.404	4.623.494	0	2.791.091
	2033	0	1.745.147	4.403.328	0	2.658.181
	2034	0	1.662.044	4.193.646	1.614.709	4.146.311
	Ukupno	35.563.753	44.507.889	112.301.649	-819.639	31.410.368
	ENPV					31.410.368
	ERR					13,39%
	B/C ratio					1,4170



GPON

FINANCIJSKA ANALIZA

VRIJEDNOSTI U STALNIM CIJENAMA						
	Godina	Investicijski troškovi	Operativni troškovi	Prihodi	Troškovi zamjene i ostatak vrijednosti	Neto novčani tok
1	2015	62.135.100	0	0	0	-62.135.100
2	2016	62.135.100	0	0	0	-62.135.100
3	2017	0	2.690.600	5.043.858	0	2.353.258
4	2018	0	3.587.466	6.725.144	0	3.137.677
5	2019	0	4.484.333	8.406.429	0	3.922.096
6	2020	0	4.484.333	8.406.429	0	3.922.096
7	2021	0	4.484.333	8.406.429	0	3.922.096
8	2022	0	4.484.333	8.406.429	0	3.922.096
9	2023	0	4.484.333	8.406.429	0	3.922.096
10	2024	0	4.484.333	8.406.429	0	3.922.096
11	2025	0	4.484.333	8.406.429	0	3.922.096
12	2026	0	4.484.333	8.406.429	0	3.922.096
13	2027	0	4.484.333	8.406.429	-17.397.828	-13.475.732
14	2028	0	4.484.333	8.406.429	0	3.922.096
15	2029	0	4.484.333	8.406.429	0	3.922.096
16	2030	0	4.484.333	8.406.429	0	3.922.096
17	2031	0	4.484.333	8.406.429	0	3.922.096
18	2032	0	4.484.333	8.406.429	0	3.922.096
19	2033	0	4.484.333	8.406.429	0	3.922.096
20	2034	0	4.484.333	8.406.429	14.166.803	18.088.899
	Ukupno	124.270.200	78.027.395	146.271.872	-3.231.025	-59.256.748

DISKONTIRANE VRIJEDNOSTI						
	Godina	Investicijski troškovi	Operativni troškovi	Prihodi	Troškovi zamjene i ostatak vrijednosti	Neto novčani tok
	2015	59.745.288	0	0	0	-59.745.288
	2016	57.447.393	0	0	0	-57.447.393
	2017	0	2.391.933	4.483.971	0	2.092.038
	2018	0	3.066.581	5.748.681	0	2.682.100
	2019	0	3.685.795	6.909.472	0	3.223.677
	2020	0	3.544.034	6.643.723	0	3.099.690
	2021	0	3.407.725	6.388.195	0	2.980.471
	2022	0	3.276.658	6.142.496	0	2.865.837
	2023	0	3.150.633	5.906.246	0	2.755.613
	2024	0	3.029.455	5.679.083	0	2.649.628
	2025	0	2.912.937	5.460.656	0	2.547.719
	2026	0	2.800.901	5.250.631	0	2.449.730
	2027	0	2.693.174	5.048.684	-10.448.685	-8.093.175
	2028	0	2.589.591	4.854.504	0	2.264.913
	2029	0	2.489.991	4.667.792	0	2.177.801
	2030	0	2.394.222	4.488.261	0	2.094.039
	2031	0	2.302.137	4.315.636	0	2.013.499
	2032	0	2.213.593	4.149.650	0	1.936.057
	2033	0	2.128.455	3.990.048	0	1.861.593
	2034	0	2.046.591	3.836.585	6.465.544	8.255.537
	Ukupno	117.192.681	50.124.405	93.964.314	-3.983.141	-77.335.914
	FNPV					-77.335.914
	FRR (C)					-4,98%
	FRR (K)					1,54%



GPON

FINANCIJSKA ODRŽIVOST

	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021-2026	2027	2028	2029-2033	2034
ELEMENTI	1	2	3	4	5	6	7-12	13	14	15-19	20
I. PRILJEVI	62.135.100	62.135.100	5.043.858	6.725.144	8.406.429	8.406.429	...	8.406.429	8.406.429	...	22.573.232
1. PRIHODI	0	0	5.043.858	6.725.144	8.406.429	8.406.429	...	8.406.429	8.406.429	...	8.406.429
2. IZVORI FINANCIRANJA	62.135.100	62.135.100	0	0	0	0	...	0	0	...	0
2.1. EU	34.852.718	34.852.718	0	0	0	0	...	0	0	...	0
2.2. NACIONALNI JAVNI UDIO	6.150.480	6.150.480	0	0	0	0	...	0	0	...	0
2.3. NACIONALNI PRIVATNI UDIO	21.131.902	21.131.902	0	0	0	0	...	0	0	...	0
3. OSTATAK VRIJEDNOSTI	0	0	0	0	0	0	...	0	0	...	14.166.803
II. ODLJEVI	62.135.100	62.135.100	2.690.600	3.587.466	4.484.333	4.484.333	...	21.882.161	4.484.333	...	4.484.333
4. INVESTICIJA	62.135.100	62.135.100	0	0	0	0	...	0	0	...	0
5. ZAMJENA STALNIH SREDSTAVA	0	0	0	0	0	0	...	17.397.828	0	...	0
6. POSLOVNI RASHODI	0	0	2.690.600	3.587.466	4.484.333	4.484.333	...	4.484.333	4.484.333	...	4.484.333
7. POREZI I DOPRINOSI	0	0	0	0	0	0	...	0	0	...	0
8. OBVEZE PREMA IZVORIMA FINANCIRANJA	0	0	0	0	0	0	...	0	0	...	0
III. NETO PRILJEVI (I.-II.)	0	0	2.353.258	3.137.677	3.922.096	3.922.096	...	-13.475.732	3.922.096	...	18.088.899
IV. KUMULATIV NETO PRILJEVA	0	0	2.353.258	5.490.935	9.413.031	13.335.128	...	23.391.975	27.314.071	...	65.013.452



GPON

EKONOMSKA ANALIZA

VRIJEDNOSTI U STALNIM CIJENAMA						
	Godina	Investicijski troškovi	Operativni troškovi	Prihodi	Troškovi zamjene i ostatak vrijednosti	Neto novčani tok
1	2015	49.708.080	0	0	0	-49.708.080
2	2016	49.708.080	0	0	0	-49.708.080
3	2017	0	2.152.480	12.552.797	0	10.400.317
4	2018	0	2.869.973	16.737.062	0	13.867.089
5	2019	0	3.587.466	20.921.328	0	17.333.861
6	2020	0	3.587.466	20.921.328	0	17.333.861
7	2021	0	3.587.466	20.921.328	0	17.333.861
8	2022	0	3.587.466	20.921.328	0	17.333.861
9	2023	0	3.587.466	20.921.328	0	17.333.861
10	2024	0	3.587.466	20.921.328	0	17.333.861
11	2025	0	3.587.466	20.921.328	0	17.333.861
12	2026	0	3.587.466	20.921.328	0	17.333.861
13	2027	0	3.587.466	20.921.328	-13.918.262	3.415.599
14	2028	0	3.587.466	20.921.328	0	17.333.861
15	2029	0	3.587.466	20.921.328	0	17.333.861
16	2030	0	3.587.466	20.921.328	0	17.333.861
17	2031	0	3.587.466	20.921.328	0	17.333.861
18	2032	0	3.587.466	20.921.328	0	17.333.861
19	2033	0	3.587.466	20.921.328	0	17.333.861
20	2034	0	3.587.466	20.921.328	11.333.442	28.667.303
	Ukupno	99.416.160	62.421.916	364.031.099	-2.584.820	199.608.203

DISKONTIRANE VRIJEDNOSTI						
	Godina	Investicijski troškovi	Operativni troškovi	Prihodi	Troškovi zamjene i ostatak vrijednosti	Neto novčani tok
	2015	47.341.029	0	0	0	-47.341.029
	2016	45.086.694	0	0	0	-45.086.694
	2017	0	1.859.393	10.843.578	0	8.984.185
	2018	0	2.361.134	13.769.622	0	11.408.488
	2019	0	2.810.874	16.392.408	0	13.581.534
	2020	0	2.677.023	15.611.817	0	12.934.794
	2021	0	2.549.545	14.868.397	0	12.318.851
	2022	0	2.428.138	14.160.378	0	11.732.239
	2023	0	2.312.513	13.486.074	0	11.173.561
	2024	0	2.202.393	12.843.880	0	10.641.487
	2025	0	2.097.517	12.232.267	0	10.134.750
	2026	0	1.997.636	11.649.778	0	9.652.142
	2027	0	1.902.510	11.095.027	-7.381.152	1.811.365
	2028	0	1.811.914	10.566.692	0	8.754.778
	2029	0	1.725.633	10.063.516	0	8.337.884
	2030	0	1.643.460	9.584.301	0	7.940.841
	2031	0	1.565.200	9.127.906	0	7.562.706
	2032	0	1.490.666	8.693.244	0	7.202.577
	2033	0	1.419.682	8.279.280	0	6.859.597
	2034	0	1.352.078	7.885.028	4.271.455	10.804.405
	Ukupno	92.427.722	36.207.310	211.153.192	-3.109.697	79.408.463
	ENPV					79.408.463
	ERR					13,21%
	B/C ratio					1,6822



FTTH

FINANCIJSKA ANALIZA

VRIJEDNOSTI U STALNIM CIJENAMA						
	Godina	Investicijski troškovi	Operativni troškovi	Prihodi	Troškovi zamjene i ostatak vrijednosti	Neto novčani tok
1	2015	71.532.075	0	0	0	-71.532.075
2	2016	71.532.075	0	0	0	-71.532.075
3	2017	0	2.624.512	5.670.375	0	3.045.863
4	2018	0	3.499.349	7.560.499	0	4.061.151
5	2019	0	4.374.186	9.450.624	0	5.076.438
6	2020	0	4.374.186	9.450.624	0	5.076.438
7	2021	0	4.374.186	9.450.624	0	5.076.438
8	2022	0	4.374.186	9.450.624	0	5.076.438
9	2023	0	4.374.186	9.450.624	0	5.076.438
10	2024	0	4.374.186	9.450.624	0	5.076.438
11	2025	0	4.374.186	9.450.624	0	5.076.438
12	2026	0	4.374.186	9.450.624	0	5.076.438
13	2027	0	4.374.186	9.450.624	-20.028.981	-14.952.543
14	2028	0	4.374.186	9.450.624	0	5.076.438
15	2029	0	4.374.186	9.450.624	0	5.076.438
16	2030	0	4.374.186	9.450.624	0	5.076.438
17	2031	0	4.374.186	9.450.624	0	5.076.438
18	2032	0	4.374.186	9.450.624	0	5.076.438
19	2033	0	4.374.186	9.450.624	0	5.076.438
20	2034	0	4.374.186	9.450.624	16.309.313	21.385.751
	Ukupno	143.064.150	76.110.835	164.440.863	-3.719.668	-58.453.790

DISKONTIRANE VRIJEDNOSTI						
	Godina	Investicijski troškovi	Operativni troškovi	Prihodi	Troškovi zamjene i ostatak vrijednosti	Neto novčani tok
	2015	68.780.841	0	0	0	-68.780.841
	2016	66.135.424	0	0	0	-66.135.424
	2017	0	2.333.181	5.040.942	0	2.707.761
	2018	0	2.991.258	6.462.747	0	3.471.489
	2019	0	3.595.262	7.767.724	0	4.172.462
	2020	0	3.456.983	7.468.966	0	4.011.983
	2021	0	3.324.022	7.181.698	0	3.857.676
	2022	0	3.196.175	6.905.479	0	3.709.304
	2023	0	3.073.245	6.639.883	0	3.566.638
	2024	0	2.955.043	6.384.503	0	3.429.460
	2025	0	2.841.388	6.138.945	0	3.297.558
	2026	0	2.732.104	5.902.832	0	3.170.728
	2027	0	2.627.023	5.675.800	-12.028.887	-8.980.110
	2028	0	2.525.983	5.457.500	0	2.931.517
	2029	0	2.428.830	5.247.596	0	2.818.766
	2030	0	2.335.414	5.045.766	0	2.710.352
	2031	0	2.245.590	4.851.698	0	2.606.108
	2032	0	2.159.221	4.665.094	0	2.505.873
	2033	0	2.076.174	4.485.667	0	2.409.493
	2034	0	1.996.321	4.313.142	7.443.358	9.760.178
	Ukupno	134.916.266	48.893.217	105.635.981	-4.585.529	-82.759.030
	FNPV					-82.759.030
	FRR (C)					-4,16%
	FRR (K)					1,90%



FTTH

FINANCIJSKA ODRŽIVOST

	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021-2026	2027	2028	2029-2033	2034
ELEMENTI	1	2	3	4	5	6	7-12	13	14	15-19	20
I. PRILJEVI	71.532.075	71.532.075	5.670.375	7.560.499	9.450.624	9.450.624	...	9.450.624	9.450.624	...	25.759.937
1. PRIHODI	0	0	5.670.375	7.560.499	9.450.624	9.450.624	...	9.450.624	9.450.624	...	9.450.624
2. IZVORI FINANCIRANJA	71.532.075	71.532.075	0	0	0	0	...	0	0	...	0
2.1. EU	37.296.736	37.296.736	0	0	0	0	...	0	0	...	0
2.2. NACIONALNI JAVNI UDIO	6.581.777	6.581.777	0	0	0	0	...	0	0	...	0
2.3. NACIONALNI PRIVATNI UDIO	27.653.562	27.653.562	0	0	0	0	...	0	0	...	0
3. OSTATAK VRIJEDNOSTI	0	0	0	0	0	0	...	0	0	...	16.309.313
II. ODLJEVI	71.532.075	71.532.075	2.624.512	3.499.349	4.374.186	4.374.186	...	24.403.167	4.374.186	...	4.374.186
4. INVESTICIJA	71.532.075	71.532.075	0	0	0	0	...	0	0	...	0
5. ZAMJENA STALNIH SREDSTAVA	0	0	0	0	0	0	...	20.028.981	0	...	0
6. POSLOVNI RASHODI	0	0	2.624.512	3.499.349	4.374.186	4.374.186	...	4.374.186	4.374.186	...	4.374.186
7. POREZI I DOPRINOSI	0	0	0	0	0	0	...	0	0	...	0
8. OBVEZE PREMA IZVORIMA FINANCIRANJA	0	0	0	0	0	0	...	0	0	...	0
III. NETO PRILJEVI (I.-II.)	0	0	3.045.863	4.061.151	5.076.438	5.076.438	...	-14.952.543	5.076.438	...	21.385.751
IV. KUMULATIV NETO PRILJEVA	0	0	3.045.863	7.107.014	12.183.452	17.259.891	...	32.765.978	37.842.417	...	84.610.360



FTTH

EKONOMSKA ANALIZA

VRIJEDNOSTI U STALNIM CIJENAMA						
	Godina	Investicijski troškovi	Operativni troškovi	Prihodi	Troškovi zamjene i ostatak vrijednosti	Neto novčani tok
1	2015	57.225.660	0	0	0	-57.225.660
2	2016	57.225.660	0	0	0	-57.225.660
3	2017	0	2.099.609	14.345.909	0	12.246.300
4	2018	0	2.799.479	19.127.879	0	16.328.400
5	2019	0	3.499.349	23.909.849	0	20.410.500
6	2020	0	3.499.349	23.909.849	0	20.410.500
7	2021	0	3.499.349	23.909.849	0	20.410.500
8	2022	0	3.499.349	23.909.849	0	20.410.500
9	2023	0	3.499.349	23.909.849	0	20.410.500
10	2024	0	3.499.349	23.909.849	0	20.410.500
11	2025	0	3.499.349	23.909.849	0	20.410.500
12	2026	0	3.499.349	23.909.849	0	20.410.500
13	2027	0	3.499.349	23.909.849	-16.023.185	4.387.315
14	2028	0	3.499.349	23.909.849	0	20.410.500
15	2029	0	3.499.349	23.909.849	0	20.410.500
16	2030	0	3.499.349	23.909.849	0	20.410.500
17	2031	0	3.499.349	23.909.849	0	20.410.500
18	2032	0	3.499.349	23.909.849	0	20.410.500
19	2033	0	3.499.349	23.909.849	0	20.410.500
20	2034	0	3.499.349	23.909.849	13.047.450	33.457.951
	Ukupno	114.451.320	60.888.668	416.031.371	-2.975.734	237.715.649

DISKONTIRANE VRIJEDNOSTI						
	Godina	Investicijski troškovi	Operativni troškovi	Prihodi	Troškovi zamjene i ostatak vrijednosti	Neto novčani tok
	2015	54.500.629	0	0	0	-54.500.629
	2016	51.905.361	0	0	0	-51.905.361
	2017	0	1.813.721	12.392.536	0	10.578.814
	2018	0	2.303.138	15.736.554	0	13.433.415
	2019	0	2.741.831	18.733.992	0	15.992.161
	2020	0	2.611.268	17.841.897	0	15.230.629
	2021	0	2.486.922	16.992.283	0	14.505.361
	2022	0	2.368.497	16.183.127	0	13.814.630
	2023	0	2.255.711	15.412.502	0	13.156.790
	2024	0	2.148.297	14.678.573	0	12.530.277
	2025	0	2.045.997	13.979.593	0	11.933.597
	2026	0	1.948.568	13.313.899	0	11.365.330
	2027	0	1.855.779	12.679.903	-8.497.437	2.326.687
	2028	0	1.767.409	12.076.098	0	10.308.690
	2029	0	1.683.247	11.501.046	0	9.817.800
	2030	0	1.603.092	10.953.377	0	9.350.285
	2031	0	1.526.754	10.431.788	0	8.905.034
	2032	0	1.454.052	9.935.036	0	8.480.984
	2033	0	1.384.811	9.461.939	0	8.077.128
	2034	0	1.318.868	9.011.371	4.917.447	12.609.950
	Ukupno	106.405.989	35.317.962	241.315.515	-3.579.990	96.011.574
	ENPV					96.011.574
	ERR					13,57%
	B/C ratio					1,7468



KABELSKI PRISTUP

FINANCIJSKA ANALIZA

VRIJEDNOSTI U STALNIM CIJENAMA						
	Godina	Investicijski troškovi	Operativni troškovi	Prihodi	Troškovi zamjene i ostatak vrijednosti	Neto novčani tok
1	2015	29.021.950	0	0	0	-29.021.950
2	2016	29.021.950	0	0	0	-29.021.950
3	2017	0	3.175.247	4.179.864	0	1.004.616
4	2018	0	4.233.663	5.573.151	0	1.339.488
5	2019	0	5.292.079	6.966.439	0	1.674.360
6	2020	0	5.292.079	6.966.439	0	1.674.360
7	2021	0	5.292.079	6.966.439	0	1.674.360
8	2022	0	5.292.079	6.966.439	0	1.674.360
9	2023	0	5.292.079	6.966.439	0	1.674.360
10	2024	0	5.292.079	6.966.439	0	1.674.360
11	2025	0	5.292.079	6.966.439	0	1.674.360
12	2026	0	5.292.079	6.966.439	0	1.674.360
13	2027	0	5.292.079	6.966.439	-6.965.268	-5.290.908
14	2028	0	5.292.079	6.966.439	0	1.674.360
15	2029	0	5.292.079	6.966.439	0	1.674.360
16	2030	0	5.292.079	6.966.439	0	1.674.360
17	2031	0	5.292.079	6.966.439	0	1.674.360
18	2032	0	5.292.079	6.966.439	0	1.674.360
19	2033	0	5.292.079	6.966.439	0	1.674.360
20	2034	0	5.292.079	6.966.439	6.500.917	8.175.277
	Ukupno	58.043.900	92.082.170	121.216.042	-464.351	-29.374.379

DISKONTIRANE VRIJEDNOSTI						
	Godina	Investicijski troškovi	Operativni troškovi	Prihodi	Troškovi zamjene i ostatak vrijednosti	Neto novčani tok
	2015	27.905.721	0	0	0	-27.905.721
	2016	26.832.424	0	0	0	-26.832.424
	2017	0	2.822.783	3.715.883	0	893.100
	2018	0	3.618.953	4.763.953	0	1.145.000
	2019	0	4.349.703	5.725.905	0	1.376.202
	2020	0	4.182.407	5.505.678	0	1.323.271
	2021	0	4.021.545	5.293.921	0	1.272.376
	2022	0	3.866.870	5.090.309	0	1.223.439
	2023	0	3.718.144	4.894.528	0	1.176.383
	2024	0	3.575.139	4.706.277	0	1.131.138
	2025	0	3.437.633	4.525.266	0	1.087.633
	2026	0	3.305.417	4.351.217	0	1.045.801
	2027	0	3.178.285	4.183.863	-4.183.159	-3.177.582
	2028	0	3.056.044	4.022.945	0	966.901
	2029	0	2.938.503	3.868.216	0	929.713
	2030	0	2.825.484	3.719.439	0	893.955
	2031	0	2.716.812	3.576.384	0	859.572
	2032	0	2.612.319	3.438.830	0	826.511
	2033	0	2.511.845	3.306.568	0	794.723
	2034	0	2.415.236	3.179.392	2.966.934	3.731.090
	Ukupno	54.738.145	59.153.122	77.868.575	-1.216.226	-37.238.918
	FNPV					-37.238.918
	FRR (C)					-5,34%
	FRR (K)					1,37%


**KABELSKI PRISTUP
FINANCIJSKA ODRŽIVOST**

	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021-2026	2027	2028	2029-2033	2034
ELEMENTI	1	2	3	4	5	6	7-12	13	14	15-19	20
I. PRILJEVI	29.021.950	29.021.950	4.179.864	5.573.151	6.966.439	6.966.439	...	6.966.439	6.966.439	...	13.467.356
1. PRIHODI	0	0	4.179.864	5.573.151	6.966.439	6.966.439	...	6.966.439	6.966.439	...	6.966.439
2. IZVORI FINANCIRANJA	29.021.950	29.021.950	0	0	0	0	...	0	0	...	0
2.1. EU	16.782.339	16.782.339	0	0	0	0	...	0	0	...	0
2.2. NACIONALNI JAVNI UDIO	2.961.589	2.961.589	0	0	0	0	...	0	0	...	0
2.3. NACIONALNI PRIVATNI UDIO	9.278.022	9.278.022	0	0	0	0	...	0	0	...	0
3. OSTATAK VRIJEDNOSTI	0	0	0	0	0	0	...	0	0	...	6.500.917
II. ODLJEVI	29.021.950	29.021.950	3.175.247	4.233.663	5.292.079	5.292.079	...	12.257.347	5.292.079	...	5.292.079
4. INVESTICIJA	29.021.950	29.021.950	0	0	0	0	...	0	0	...	0
5. ZAMJENA STALNIH SREDSTAVA	0	0	0	0	0	0	...	6.965.268	0	...	0
6. POSLOVNI RASHODI	0	0	3.175.247	4.233.663	5.292.079	5.292.079	...	5.292.079	5.292.079	...	5.292.079
7. POREZI I DOPRINOSI	0	0	0	0	0	0	...	0	0	...	0
8. OBVEZE PREMA IZVORIMA FINANCIRANJA	0	0	0	0	0	0	...	0	0	...	0
III. NETO PRILJEVI (I.-II.)	0	0	1.004.616	1.339.488	1.674.360	1.674.360	...	-5.290.908	1.674.360	...	8.175.277
IV. KUMULATIV NETO PRILJEVA	0	0	1.004.616	2.344.105	4.018.465	5.692.826	...	10.448.081	12.122.442	...	28.669.521



KABELSKI PRISTUP

EKONOMSKA ANALIZA

VRIJEDNOSTI U STALNIM CIJENAMA						
	Godina	Investicijski troškovi	Operativni troškovi	Prihodi	Troškovi zamjene i ostatak vrijednosti	Neto novčani tok
1	2015	23.217.560	0	0	0	-23.217.560
2	2016	23.217.560	0	0	0	-23.217.560
3	2017	0	2.540.198	7.213.439	0	4.673.241
4	2018	0	3.386.930	9.617.919	0	6.230.988
5	2019	0	4.233.663	12.022.398	0	7.788.735
6	2020	0	4.233.663	12.022.398	0	7.788.735
7	2021	0	4.233.663	12.022.398	0	7.788.735
8	2022	0	4.233.663	12.022.398	0	7.788.735
9	2023	0	4.233.663	12.022.398	0	7.788.735
10	2024	0	4.233.663	12.022.398	0	7.788.735
11	2025	0	4.233.663	12.022.398	0	7.788.735
12	2026	0	4.233.663	12.022.398	0	7.788.735
13	2027	0	4.233.663	12.022.398	-5.572.214	2.216.521
14	2028	0	4.233.663	12.022.398	0	7.788.735
15	2029	0	4.233.663	12.022.398	0	7.788.735
16	2030	0	4.233.663	12.022.398	0	7.788.735
17	2031	0	4.233.663	12.022.398	0	7.788.735
18	2032	0	4.233.663	12.022.398	0	7.788.735
19	2033	0	4.233.663	12.022.398	0	7.788.735
20	2034	0	4.233.663	12.022.398	5.200.733	12.989.469
	Ukupno	46.435.120	73.665.736	209.189.733	-371.481	88.717.396

DISKONTIRANE VRIJEDNOSTI						
	Godina	Investicijski troškovi	Operativni troškovi	Prihodi	Troškovi zamjene i ostatak vrijednosti	Neto novčani tok
	2015	22.111.962	0	0	0	-22.111.962
	2016	21.059.011	0	0	0	-21.059.011
	2017	0	2.194.318	6.231.240	0	4.036.922
	2018	0	2.786.436	7.912.686	0	5.126.250
	2019	0	3.317.186	9.419.864	0	6.102.678
	2020	0	3.159.224	8.971.299	0	5.812.074
	2021	0	3.008.785	8.544.094	0	5.535.309
	2022	0	2.865.510	8.137.232	0	5.271.723
	2023	0	2.729.057	7.749.745	0	5.020.688
	2024	0	2.599.102	7.380.710	0	4.781.608
	2025	0	2.475.335	7.029.247	0	4.553.912
	2026	0	2.357.462	6.694.521	0	4.337.059
	2027	0	2.245.202	6.375.735	-2.955.064	1.175.468
	2028	0	2.138.287	6.072.128	0	3.933.841
	2029	0	2.036.464	5.782.979	0	3.746.515
	2030	0	1.939.490	5.507.599	0	3.568.109
	2031	0	1.847.133	5.245.333	0	3.398.199
	2032	0	1.759.174	4.995.555	0	3.236.380
	2033	0	1.675.404	4.757.671	0	3.082.267
	2034	0	1.595.623	4.531.116	1.960.102	4.895.594
	Ukupno	43.170.973	42.729.194	121.338.754	-994.963	34.443.625
	ENPV					34.443.625
	ERR					12,68%
	B/C ratio					1,4291



UMTS

FINANCIJSKA ANALIZA

VRIJEDNOSTI U STALNIM CIJENAMA						
	Godina	Investicijski troškovi	Operativni troškovi	Prihodi	Troškovi zamjene i ostatak vrijednosti	Neto novčani tok
1	2015	47.432.350	0	0	0	-47.432.350
2	2016	47.432.350	0	0	0	-47.432.350
3	2017	0	2.800.747	4.071.038	0	1.270.291
4	2018	0	3.734.329	5.428.051	0	1.693.722
5	2019	0	4.667.912	6.785.064	0	2.117.152
6	2020	0	4.667.912	6.785.064	0	2.117.152
7	2021	0	4.667.912	6.785.064	0	2.117.152
8	2022	0	4.667.912	6.785.064	0	2.117.152
9	2023	0	4.667.912	6.785.064	0	2.117.152
10	2024	0	4.667.912	6.785.064	0	2.117.152
11	2025	0	4.667.912	6.785.064	0	2.117.152
12	2026	0	4.667.912	6.785.064	0	2.117.152
13	2027	0	4.667.912	6.785.064	-15.178.352	-13.061.200
14	2028	0	4.667.912	6.785.064	0	2.117.152
15	2029	0	4.667.912	6.785.064	0	2.117.152
16	2030	0	4.667.912	6.785.064	0	2.117.152
17	2031	0	4.667.912	6.785.064	0	2.117.152
18	2032	0	4.667.912	6.785.064	0	2.117.152
19	2033	0	4.667.912	6.785.064	0	2.117.152
20	2034	0	4.667.912	6.785.064	11.004.305	13.121.457
	Ukupno	94.864.700	81.221.662	118.060.107	-4.174.047	-62.200.302

DISKONTIRANE VRIJEDNOSTI						
	Godina	Investicijski troškovi	Operativni troškovi	Prihodi	Troškovi zamjene i ostatak vrijednosti	Neto novčani tok
	2015	45.608.029	0	0	0	-45.608.029
	2016	43.853.874	0	0	0	-43.853.874
	2017	0	2.489.854	3.619.138	0	1.129.284
	2018	0	3.192.120	4.639.921	0	1.447.800
	2019	0	3.836.683	5.576.828	0	1.740.145
	2020	0	3.689.118	5.362.334	0	1.673.216
	2021	0	3.547.229	5.156.091	0	1.608.862
	2022	0	3.410.797	4.957.780	0	1.546.982
	2023	0	3.279.613	4.767.096	0	1.487.483
	2024	0	3.153.474	4.583.746	0	1.430.272
	2025	0	3.032.186	4.407.448	0	1.375.262
	2026	0	2.915.564	4.237.931	0	1.322.367
	2027	0	2.803.427	4.074.933	-9.115.725	-7.844.218
	2028	0	2.695.603	3.918.205	0	1.222.603
	2029	0	2.591.926	3.767.505	0	1.175.579
	2030	0	2.492.236	3.622.601	0	1.130.365
	2031	0	2.396.381	3.483.270	0	1.086.889
	2032	0	2.304.212	3.349.298	0	1.045.086
	2033	0	2.215.589	3.220.479	0	1.004.890
	2034	0	2.130.374	3.096.614	5.022.221	5.988.462
	Ukupno	89.461.903	52.176.386	75.841.217	-4.093.504	-69.890.575
	FNPV					-69.890.575
	FRR (C)					-7,31%
	FRR (K)					0,20%



UMTS

FINANCIJSKA ODRŽIVOST

	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021-2026	2027	2028	2029-2033	2034
ELEMENTI	1	2	3	4	5	6	7-12	13	14	15-19	20
I. PRILJEVI	47.432.350	47.432.350	4.071.038	5.428.051	6.785.064	6.785.064	...	6.785.064	6.785.064	...	17.789.369
1. PRIHODI	0	0	4.071.038	5.428.051	6.785.064	6.785.064	...	6.785.064	6.785.064	...	6.785.064
2. IZVORI FINANCIRANJA	47.432.350	47.432.350	0	0	0	0	...	0	0	...	0
2.1. EU	31.497.353	31.497.353	0	0	0	0	...	0	0	...	0
2.2. NACIONALNI JAVNI UDIO	5.558.356	5.558.356	0	0	0	0	...	0	0	...	0
2.3. NACIONALNI PRIVATNI UDIO	10.376.641	10.376.641	0	0	0	0	...	0	0	...	0
3. OSTATAK VRIJEDNOSTI	0	0	0	0	0	0	...	0	0	...	11.004.305
II. ODLJEVI	47.432.350	47.432.350	2.800.747	3.734.329	4.667.912	4.667.912	...	19.846.264	4.667.912	...	4.667.912
4. INVESTICIJA	47.432.350	47.432.350	0	0	0	0	...	0	0	...	0
5. ZAMJENA STALNIH SREDSTAVA	0	0	0	0	0	0	...	15.178.352	0	...	0
6. POSLOVNI RASHODI	0	0	2.800.747	3.734.329	4.667.912	4.667.912	...	4.667.912	4.667.912	...	4.667.912
7. POREZI I DOPRINOSI	0	0	0	0	0	0	...	0	0	...	0
8. OBVEZE PREMA IZVORIMA FINANCIRANJA	0	0	0	0	0	0	...	0	0	...	0
III. NETO PRILJEVI (I.-II.)	0	0	1.270.291	1.693.722	2.117.152	2.117.152	...	-13.061.200	2.117.152	...	13.121.457
IV. KUMULATIV NETO PRILJEVA	0	0	1.270.291	2.964.013	5.081.165	7.198.317	...	6.840.029	8.957.181	...	32.664.398



UMTS

EKONOMSKA ANALIZA

VRIJEDNOSTI U STALNIM CIJENAMA						
	Godina	Investicijski troškovi	Operativni troškovi	Prihodi	Troškovi zamjene i ostatak vrijednosti	Neto novčani tok
1	2015	37.945.880	0	0	0	-37.945.880
2	2016	37.945.880	0	0	0	-37.945.880
3	2017	0	2.240.598	8.577.210	0	6.336.612
4	2018	0	2.987.463	11.436.279	0	8.448.816
5	2019	0	3.734.329	14.295.349	0	10.561.020
6	2020	0	3.734.329	14.295.349	0	10.561.020
7	2021	0	3.734.329	14.295.349	0	10.561.020
8	2022	0	3.734.329	14.295.349	0	10.561.020
9	2023	0	3.734.329	14.295.349	0	10.561.020
10	2024	0	3.734.329	14.295.349	0	10.561.020
11	2025	0	3.734.329	14.295.349	0	10.561.020
12	2026	0	3.734.329	14.295.349	0	10.561.020
13	2027	0	3.734.329	14.295.349	-12.142.682	-1.581.662
14	2028	0	3.734.329	14.295.349	0	10.561.020
15	2029	0	3.734.329	14.295.349	0	10.561.020
16	2030	0	3.734.329	14.295.349	0	10.561.020
17	2031	0	3.734.329	14.295.349	0	10.561.020
18	2032	0	3.734.329	14.295.349	0	10.561.020
19	2033	0	3.734.329	14.295.349	0	10.561.020
20	2034	0	3.734.329	14.295.349	8.803.444	19.364.464
	Ukupno	75.891.760	64.977.330	248.739.079	-3.339.237	104.530.752

DISKONTIRANE VRIJEDNOSTI						
	Godina	Investicijski troškovi	Operativni troškovi	Prihodi	Troškovi zamjene i ostatak vrijednosti	Neto novčani tok
	2015	36.138.933	0	0	0	-36.138.933
	2016	34.418.032	0	0	0	-34.418.032
	2017	0	1.935.512	7.409.316	0	5.473.804
	2018	0	2.457.794	9.408.655	0	6.950.862
	2019	0	2.925.945	11.200.780	0	8.274.836
	2020	0	2.786.614	10.667.410	0	7.880.796
	2021	0	2.653.918	10.159.438	0	7.505.520
	2022	0	2.527.541	9.675.655	0	7.148.114
	2023	0	2.407.182	9.214.910	0	6.807.728
	2024	0	2.292.554	8.776.104	0	6.483.550
	2025	0	2.183.385	8.358.195	0	6.174.810
	2026	0	2.079.414	7.960.185	0	5.880.771
	2027	0	1.980.395	7.581.129	-6.439.523	-838.789
	2028	0	1.886.090	7.220.123	0	5.334.033
	2029	0	1.796.276	6.876.307	0	5.080.031
	2030	0	1.710.739	6.548.864	0	4.838.125
	2031	0	1.629.276	6.237.014	0	4.607.738
	2032	0	1.551.691	5.940.013	0	4.388.322
	2033	0	1.477.801	5.657.155	0	4.179.354
	2034	0	1.407.429	5.387.767	3.317.926	7.298.263
	Ukupno	70.556.965	37.689.556	144.279.021	-3.121.598	32.910.902
	ENPV					32.910.902
	ERR					9,77%
	B/C ratio					1,3725



LTE

FINANCIJSKA ANALIZA

VRIJEDNOSTI U STALNIM CIJENAMA						
	Godina	Investicijski troškovi	Operativni troškovi	Prihodi	Troškovi zamjene i ostatak vrijednosti	Neto novčani tok
1	2015	56.829.325	0	0	0	-56.829.325
2	2016	56.829.325	0	0	0	-56.829.325
3	2017	0	2.657.556	4.269.964	0	1.612.408
4	2018	0	3.543.408	5.693.285	0	2.149.878
5	2019	0	4.429.259	7.116.606	0	2.687.347
6	2020	0	4.429.259	7.116.606	0	2.687.347
7	2021	0	4.429.259	7.116.606	0	2.687.347
8	2022	0	4.429.259	7.116.606	0	2.687.347
9	2023	0	4.429.259	7.116.606	0	2.687.347
10	2024	0	4.429.259	7.116.606	0	2.687.347
11	2025	0	4.429.259	7.116.606	0	2.687.347
12	2026	0	4.429.259	7.116.606	0	2.687.347
13	2027	0	4.429.259	7.116.606	-18.185.384	-15.498.037
14	2028	0	4.429.259	7.116.606	0	2.687.347
15	2029	0	4.429.259	7.116.606	0	2.687.347
16	2030	0	4.429.259	7.116.606	0	2.687.347
17	2031	0	4.429.259	7.116.606	0	2.687.347
18	2032	0	4.429.259	7.116.606	0	2.687.347
19	2033	0	4.429.259	7.116.606	0	2.687.347
20	2034	0	4.429.259	7.116.606	13.184.403	15.871.750
	Ukupno	113.658.650	77.069.115	123.828.953	-5.000.981	-71.899.793

DISKONTIRANE VRIJEDNOSTI						
	Godina	Investicijski troškovi	Operativni troškovi	Prihodi	Troškovi zamjene i ostatak vrijednosti	Neto novčani tok
	2015	54.643.582	0	0	0	-54.643.582
	2016	52.541.906	0	0	0	-52.541.906
	2017	0	2.362.557	3.795.982	0	1.433.425
	2018	0	3.028.920	4.866.644	0	1.837.724
	2019	0	3.640.528	5.849.332	0	2.208.803
	2020	0	3.500.508	5.624.357	0	2.123.849
	2021	0	3.365.873	5.408.036	0	2.042.163
	2022	0	3.236.417	5.200.035	0	1.963.618
	2023	0	3.111.939	5.000.033	0	1.888.094
	2024	0	2.992.249	4.807.724	0	1.815.475
	2025	0	2.877.163	4.622.812	0	1.745.649
	2026	0	2.766.502	4.445.011	0	1.678.509
	2027	0	2.660.098	4.274.049	-10.921.670	-9.307.719
	2028	0	2.557.787	4.109.663	0	1.551.876
	2029	0	2.459.411	3.951.599	0	1.492.188
	2030	0	2.364.818	3.799.614	0	1.434.797
	2031	0	2.273.863	3.653.475	0	1.379.612
	2032	0	2.186.407	3.512.957	0	1.326.550
	2033	0	2.102.314	3.377.843	0	1.275.529
	2034	0	2.021.456	3.247.926	6.017.190	7.243.660
	Ukupno	107.185.487	49.508.811	79.547.095	-4.904.481	-82.051.684
	FNPV					-82.051.684
	FRR (C)					-6,99%
	FRR (K)					0,41%



LTE

FINANCIJSKA ODRŽIVOST

	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021-2026	2027	2028	2029-2033	2034
ELEMENTI	1	2	3	4	5	6	7-12	13	14	15-19	20
I. PRILJEVI	56.829.325	56.829.325	4.269.964	5.693.285	7.116.606	7.116.606	...	7.116.606	7.116.606	...	20.301.010
1. PRIHODI	0	0	4.269.964	5.693.285	7.116.606	7.116.606	...	7.116.606	7.116.606	...	7.116.606
2. IZVORI FINANCIRANJA	56.829.325	56.829.325	0	0	0	0	...	0	0	...	0
2.1. EU	36.977.959	36.977.959	0	0	0	0	...	0	0	...	0
2.2. NACIONALNI JAVNI UDIO	6.525.522	6.525.522	0	0	0	0	...	0	0	...	0
2.3. NACIONALNI PRIVATNI UDIO	13.325.844	13.325.844	0	0	0	0	...	0	0	...	0
3. OSTATAK VRIJEDNOSTI	0	0	0	0	0	0	...	0	0	...	13.184.403
II. ODLJEVI	56.829.325	56.829.325	2.657.556	3.543.408	4.429.259	4.429.259	...	22.614.643	4.429.259	...	4.429.259
4. INVESTICIJA	56.829.325	56.829.325	0	0	0	0	...	0	0	...	0
5. ZAMJENA STALNIH SREDSTAVA	0	0	0	0	0	0	...	18.185.384	0	...	0
6. POSLOVNI RASHODI	0	0	2.657.556	3.543.408	4.429.259	4.429.259	...	4.429.259	4.429.259	...	4.429.259
7. POREZI I DOPRINOSI	0	0	0	0	0	0	...	0	0	...	0
8. OBVEZE PREMA IZVORIMA FINANCIRANJA	0	0	0	0	0	0	...	0	0	...	0
III. NETO PRILJEVI (I.-II.)	0	0	1.612.408	2.149.878	2.687.347	2.687.347	...	-15.498.037	2.687.347	...	15.871.750
IV. KUMULATIV NETO PRILJEVA	0	0	1.612.408	3.762.286	6.449.633	9.136.980	...	9.763.025	12.450.372	...	41.758.857



LTE

EKONOMSKA ANALIZA

VRIJEDNOSTI U STALNIM CIJENAMA						
	Godina	Investicijski troškovi	Operativni troškovi	Prihodi	Troškovi zamjene i ostatak vrijednosti	Neto novčani tok
1	2015	45.463.460	0	0	0	-45.463.460
2	2016	45.463.460	0	0	0	-45.463.460
3	2017	0	2.126.045	10.179.327	0	8.053.283
4	2018	0	2.834.726	13.572.436	0	10.737.710
5	2019	0	3.543.408	16.965.545	0	13.422.138
6	2020	0	3.543.408	16.965.545	0	13.422.138
7	2021	0	3.543.408	16.965.545	0	13.422.138
8	2022	0	3.543.408	16.965.545	0	13.422.138
9	2023	0	3.543.408	16.965.545	0	13.422.138
10	2024	0	3.543.408	16.965.545	0	13.422.138
11	2025	0	3.543.408	16.965.545	0	13.422.138
12	2026	0	3.543.408	16.965.545	0	13.422.138
13	2027	0	3.543.408	16.965.545	-14.548.307	-1.126.169
14	2028	0	3.543.408	16.965.545	0	13.422.138
15	2029	0	3.543.408	16.965.545	0	13.422.138
16	2030	0	3.543.408	16.965.545	0	13.422.138
17	2031	0	3.543.408	16.965.545	0	13.422.138
18	2032	0	3.543.408	16.965.545	0	13.422.138
19	2033	0	3.543.408	16.965.545	0	13.422.138
20	2034	0	3.543.408	16.965.545	10.547.523	23.969.660
	Ukupno	90.926.920	61.655.292	295.200.489	-4.000.784	138.617.492

DISKONTIRANE VRIJEDNOSTI						
	Godina	Investicijski troškovi	Operativni troškovi	Prihodi	Troškovi zamjene i ostatak vrijednosti	Neto novčani tok
	2015	43.298.533	0	0	0	-43.298.533
	2016	41.236.698	0	0	0	-41.236.698
	2017	0	1.836.557	8.793.286	0	6.956.728
	2018	0	2.332.136	11.166.077	0	8.833.941
	2019	0	2.776.353	13.292.949	0	10.516.596
	2020	0	2.644.145	12.659.951	0	10.015.806
	2021	0	2.518.234	12.057.096	0	9.538.863
	2022	0	2.398.318	11.482.949	0	9.084.631
	2023	0	2.284.112	10.936.142	0	8.652.030
	2024	0	2.175.345	10.415.373	0	8.240.028
	2025	0	2.071.757	9.919.403	0	7.847.646
	2026	0	1.973.102	9.447.050	0	7.473.949
	2027	0	1.879.145	8.997.191	-7.715.278	-597.232
	2028	0	1.789.662	8.568.753	0	6.779.092
	2029	0	1.704.440	8.160.717	0	6.456.278
	2030	0	1.623.276	7.772.112	0	6.148.836
	2031	0	1.545.977	7.402.011	0	5.856.034
	2032	0	1.472.359	7.049.535	0	5.577.175
	2033	0	1.402.247	6.713.842	0	5.311.596
	2034	0	1.335.473	6.394.136	3.975.250	9.033.913
	Ukupno	84.535.232	35.762.636	171.228.573	-3.740.028	47.190.677
	ENPV					47.190.677
	ERR					10,61%
	B/C ratio					1,4690



WIMAX

FINANCIJSKA ANALIZA

VRIJEDNOSTI U STALNIM CIJENAMA						
	Godina	Investicijski troškovi	Operativni troškovi	Prihodi	Troškovi zamjene i ostatak vrijednosti	Neto novčani tok
1	2015	57.021.100	0	0	0	-57.021.100
2	2016	57.021.100	0	0	0	-57.021.100
3	2017	0	2.668.570	4.221.896	0	1.553.325
4	2018	0	3.558.094	5.629.194	0	2.071.100
5	2019	0	4.447.617	7.036.493	0	2.588.875
6	2020	0	4.447.617	7.036.493	0	2.588.875
7	2021	0	4.447.617	7.036.493	0	2.588.875
8	2022	0	4.447.617	7.036.493	0	2.588.875
9	2023	0	4.447.617	7.036.493	0	2.588.875
10	2024	0	4.447.617	7.036.493	0	2.588.875
11	2025	0	4.447.617	7.036.493	0	2.588.875
12	2026	0	4.447.617	7.036.493	0	2.588.875
13	2027	0	4.447.617	7.036.493	-18.246.752	-15.657.877
14	2028	0	4.447.617	7.036.493	0	2.588.875
15	2029	0	4.447.617	7.036.493	0	2.588.875
16	2030	0	4.447.617	7.036.493	0	2.588.875
17	2031	0	4.447.617	7.036.493	0	2.588.875
18	2032	0	4.447.617	7.036.493	0	2.588.875
19	2033	0	4.447.617	7.036.493	0	2.588.875
20	2034	0	4.447.617	7.036.493	13.228.895	15.817.771
	Ukupno	114.042.200	77.388.542	122.434.975	-5.017.857	-74.013.624

DISKONTIRANE VRIJEDNOSTI						
	Godina	Investicijski troškovi	Operativni troškovi	Prihodi	Troškovi zamjene i ostatak vrijednosti	Neto novčani tok
	2015	54.827.981	0	0	0	-54.827.981
	2016	52.719.212	0	0	0	-52.719.212
	2017	0	2.372.349	3.753.250	0	1.380.901
	2018	0	3.041.474	4.811.859	0	1.770.385
	2019	0	3.655.617	5.783.484	0	2.127.867
	2020	0	3.515.017	5.561.042	0	2.046.026
	2021	0	3.379.824	5.347.156	0	1.967.333
	2022	0	3.249.830	5.141.496	0	1.891.666
	2023	0	3.124.837	4.943.747	0	1.818.910
	2024	0	3.004.651	4.753.602	0	1.748.951
	2025	0	2.889.087	4.570.772	0	1.681.684
	2026	0	2.777.969	4.394.973	0	1.617.004
	2027	0	2.671.124	4.225.935	-10.958.526	-9.403.715
	2028	0	2.568.388	4.063.399	0	1.495.011
	2029	0	2.469.604	3.907.115	0	1.437.511
	2030	0	2.374.619	3.756.841	0	1.382.222
	2031	0	2.283.288	3.612.347	0	1.329.059
	2032	0	2.195.469	3.473.411	0	1.277.942
	2033	0	2.111.028	3.339.818	0	1.228.790
	2034	0	2.029.834	3.211.363	6.037.495	7.219.024
	Ukupno	107.547.193	49.714.009	78.651.611	-4.921.031	-83.530.623
	FNPV					-83.530.623
	FRR (C)					-7,22%
	FRR (K)					0,26%



WIMAX

FINANCIJSKA ODRŽIVOST

	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021-2026	2027	2028	2029-2033	2034
ELEMENTI	1	2	3	4	5	6	7-12	13	14	15-19	20
I. PRILJEVI	57.021.100	57.021.100	4.221.896	5.629.194	7.036.493	7.036.493	...	7.036.493	7.036.493	...	20.265.388
1. PRIHODI	0	0	4.221.896	5.629.194	7.036.493	7.036.493	...	7.036.493	7.036.493	...	7.036.493
2. IZVORI FINANCIRANJA	57.021.100	57.021.100	0	0	0	0	...	0	0	...	0
2.1. EU	37.644.467	37.644.467	0	0	0	0	...	0	0	...	0
2.2. NACIONALNI JAVNI UDIO	6.643.141	6.643.141	0	0	0	0	...	0	0	...	0
2.3. NACIONALNI PRIVATNI UDIO	12.733.491	12.733.491	0	0	0	0	...	0	0	...	0
3. OSTATAK VRIJEDNOSTI	0	0	0	0	0	0	...	0	0	...	13.228.895
II. ODLJEVI	57.021.100	57.021.100	2.668.570	3.558.094	4.447.617	4.447.617	...	22.694.369	4.447.617	...	4.447.617
4. INVESTICIJA	57.021.100	57.021.100	0	0	0	0	...	0	0	...	0
5. ZAMJENA STALNIH SREDSTAVA	0	0	0	0	0	0	...	18.246.752	0	...	0
6. POSLOVNI RASHODI	0	0	2.668.570	3.558.094	4.447.617	4.447.617	...	4.447.617	4.447.617	...	4.447.617
7. POREZI I DOPRINOSI	0	0	0	0	0	0	...	0	0	...	0
8. OBVEZE PREMA IZVORIMA FINANCIRANJA	0	0	0	0	0	0	...	0	0	...	0
III. NETO PRILJEVI (I.-II.)	0	0	1.553.325	2.071.100	2.588.875	2.588.875	...	-15.657.877	2.588.875	...	15.817.771
IV. KUMULATIV NETO PRILJEVA	0	0	1.553.325	3.624.426	6.213.301	8.802.177	...	8.677.553	11.266.428	...	40.028.576



WIMAX

EKONOMSKA ANALIZA

VRIJEDNOSTI U STALNIM CIJENAMA						
	Godina	Investicijski troškovi	Operativni troškovi	Prihodi	Troškovi zamjene i ostatak vrijednosti	Neto novčani tok
1	2015	45.616.880	0	0	0	-45.616.880
2	2016	45.616.880	0	0	0	-45.616.880
3	2017	0	2.134.856	9.978.663	0	7.843.807
4	2018	0	2.846.475	13.304.884	0	10.458.409
5	2019	0	3.558.094	16.631.105	0	13.073.011
6	2020	0	3.558.094	16.631.105	0	13.073.011
7	2021	0	3.558.094	16.631.105	0	13.073.011
8	2022	0	3.558.094	16.631.105	0	13.073.011
9	2023	0	3.558.094	16.631.105	0	13.073.011
10	2024	0	3.558.094	16.631.105	0	13.073.011
11	2025	0	3.558.094	16.631.105	0	13.073.011
12	2026	0	3.558.094	16.631.105	0	13.073.011
13	2027	0	3.558.094	16.631.105	-14.597.402	-1.524.390
14	2028	0	3.558.094	16.631.105	0	13.073.011
15	2029	0	3.558.094	16.631.105	0	13.073.011
16	2030	0	3.558.094	16.631.105	0	13.073.011
17	2031	0	3.558.094	16.631.105	0	13.073.011
18	2032	0	3.558.094	16.631.105	0	13.073.011
19	2033	0	3.558.094	16.631.105	0	13.073.011
20	2034	0	3.558.094	16.631.105	10.583.116	23.656.127
	Ukupno	91.233.760	61.910.833	289.381.229	-4.014.285	132.222.350

DISKONTIRANE VRIJEDNOSTI						
	Godina	Investicijski troškovi	Operativni troškovi	Prihodi	Troškovi zamjene i ostatak vrijednosti	Neto novčani tok
	2015	43.444.648	0	0	0	-43.444.648
	2016	41.375.855	0	0	0	-41.375.855
	2017	0	1.844.169	8.619.944	0	6.775.775
	2018	0	2.341.802	10.945.961	0	8.604.159
	2019	0	2.787.860	13.030.906	0	10.243.046
	2020	0	2.655.104	12.410.387	0	9.755.282
	2021	0	2.528.671	11.819.416	0	9.290.745
	2022	0	2.408.258	11.256.587	0	8.848.329
	2023	0	2.293.579	10.720.559	0	8.426.980
	2024	0	2.184.361	10.210.056	0	8.025.695
	2025	0	2.080.344	9.723.863	0	7.643.519
	2026	0	1.981.280	9.260.822	0	7.279.542
	2027	0	1.886.933	8.819.830	-7.741.314	-808.417
	2028	0	1.797.079	8.399.838	0	6.602.759
	2029	0	1.711.504	7.999.846	0	6.288.342
	2030	0	1.630.004	7.618.901	0	5.988.897
	2031	0	1.552.385	7.256.096	0	5.703.711
	2032	0	1.478.461	6.910.568	0	5.432.106
	2033	0	1.408.059	6.581.493	0	5.173.434
	2034	0	1.341.008	6.268.089	3.988.665	8.915.746
	Ukupno	84.820.502	35.910.861	167.853.160	-3.752.649	43.369.148
	ENPV					43.369.148
	ERR					10,19%
	B/C ratio					1,4349



SATELITSKI PRISTUP

FINANCIJSKA ANALIZA

VRIJEDNOSTI U STALNIM CIJENAMA						
	Godina	Investicijski troškovi	Operativni troškovi	Prihodi	Troškovi zamjene i ostatak vrijednosti	Neto novčani tok
1	2015	119.603.675	0	0	0	-119.603.675
2	2016	119.603.675	0	0	0	-119.603.675
3	2017	0	2.646.541	4.217.225	0	1.570.684
4	2018	0	3.528.721	5.622.967	0	2.094.246
5	2019	0	4.410.902	7.028.709	0	2.617.807
6	2020	0	4.410.902	7.028.709	0	2.617.807
7	2021	0	4.410.902	7.028.709	0	2.617.807
8	2022	0	4.410.902	7.028.709	0	2.617.807
9	2023	0	4.410.902	7.028.709	0	2.617.807
10	2024	0	4.410.902	7.028.709	0	2.617.807
11	2025	0	4.410.902	7.028.709	0	2.617.807
12	2026	0	4.410.902	7.028.709	0	2.617.807
13	2027	0	4.410.902	7.028.709	-71.762.205	-69.144.398
14	2028	0	4.410.902	7.028.709	0	2.617.807
15	2029	0	4.410.902	7.028.709	0	2.617.807
16	2030	0	4.410.902	7.028.709	0	2.617.807
17	2031	0	4.410.902	7.028.709	0	2.617.807
18	2032	0	4.410.902	7.028.709	0	2.617.807
19	2033	0	4.410.902	7.028.709	0	2.617.807
20	2034	0	4.410.902	7.028.709	31.096.956	33.714.763
	Ukupno	239.207.350	76.749.688	122.299.538	-40.665.250	-234.322.750

DISKONTIRANE VRIJEDNOSTI						
	Godina	Investicijski troškovi	Operativni troškovi	Prihodi	Troškovi zamjene i ostatak vrijednosti	Neto novčani tok
	2015	115.003.534	0	0	0	-115.003.534
	2016	110.580.321	0	0	0	-110.580.321
	2017	0	2.352.765	3.749.098	0	1.396.333
	2018	0	3.016.366	4.806.536	0	1.790.170
	2019	0	3.625.440	5.777.087	0	2.151.647
	2020	0	3.486.000	5.554.891	0	2.068.891
	2021	0	3.351.923	5.341.241	0	1.989.319
	2022	0	3.223.003	5.135.809	0	1.912.806
	2023	0	3.099.041	4.938.278	0	1.839.237
	2024	0	2.979.847	4.748.344	0	1.768.497
	2025	0	2.865.238	4.565.715	0	1.700.478
	2026	0	2.755.036	4.390.111	0	1.635.075
	2027	0	2.649.073	4.221.261	-43.098.521	-41.526.333
	2028	0	2.547.186	4.058.904	0	1.511.719
	2029	0	2.449.217	3.902.793	0	1.453.576
	2030	0	2.355.016	3.752.685	0	1.397.669
	2031	0	2.264.439	3.608.351	0	1.343.912
	2032	0	2.177.345	3.469.568	0	1.292.223
	2033	0	2.093.601	3.336.124	0	1.242.522
	2034	0	2.013.078	3.207.811	14.192.245	15.386.978
	Ukupno	225.583.854	49.303.613	78.564.607	-28.906.276	-225.229.137
	FNPV					-225.229.137
	FRR (C)					-12,23%
	FRR (K)					-5,53%


SATELITSKI PRISTUP
FINANCIJSKA ODRŽIVOST

	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021-2026	2027	2028	2029-2033	2034
ELEMENTI	1	2	3	4	5	6	7-12	13	14	15-19	20
I. PRILJEVI	119.603.675	119.603.675	4.217.225	5.622.967	7.028.709	7.028.709	...	7.028.709	7.028.709	...	38.125.665
1. PRIHODI	0	0	4.217.225	5.622.967	7.028.709	7.028.709	...	7.028.709	7.028.709	...	7.028.709
2. IZVORI FINANCIRANJA	119.603.675	119.603.675	0	0	0	0	...	0	0	...	0
2.1. EU	101.503.264	101.503.264	0	0	0	0	...	0	0	...	0
2.2. NACIONALNI JAVNI UDIO	17.912.341	17.912.341	0	0	0	0	...	0	0	...	0
2.3. NACIONALNI PRIVATNI UDIO	188.070	188.070	0	0	0	0	...	0	0	...	0
3. OSTATAK VRIJEDNOSTI	0	0	0	0	0	0	...	0	0	...	31.096.956
II. ODLJEVI	119.603.675	119.603.675	2.646.541	3.528.721	4.410.902	4.410.902	...	76.173.107	4.410.902	...	4.410.902
4. INVESTICIJA	119.603.675	119.603.675	0	0	0	0	...	0	0	...	0
5. ZAMJENA STALNIH SREDSTAVA	0	0	0	0	0	0	...	71.762.205	0	...	0
6. POSLOVNI RASHODI	0	0	2.646.541	3.528.721	4.410.902	4.410.902	...	4.410.902	4.410.902	...	4.410.902
7. POREZI I DOPRINOSI	0	0	0	0	0	0	...	0	0	...	0
8. OBVEZE PREMA IZVORIMA FINANCIRANJA	0	0	0	0	0	0	...	0	0	...	0
III. NETO PRILJEVI (I.-II.)	0	0	1.570.684	2.094.246	2.617.807	2.617.807	...	-69.144.398	2.617.807	...	33.714.763
IV. KUMULATIV NETO PRILJEVA	0	0	1.570.684	3.664.930	6.282.738	8.900.545	...	-44.537.008	-41.919.200	...	4.884.600



SATELITSKI PRISTUP

EKONOMSKA ANALIZA

VRIJEDNOSTI U STALNIM CIJENAMA						
	Godina	Investicijski troškovi	Operativni troškovi	Prihodi	Troškovi zamjene i ostatak vrijednosti	Neto novčani tok
1	2015	95.682.940	0	0	0	-95.682.940
2	2016	95.682.940	0	0	0	-95.682.940
3	2017	0	2.117.233	9.994.589	0	7.877.356
4	2018	0	2.822.977	13.326.118	0	10.503.141
5	2019	0	3.528.721	16.657.648	0	13.128.927
6	2020	0	3.528.721	16.657.648	0	13.128.927
7	2021	0	3.528.721	16.657.648	0	13.128.927
8	2022	0	3.528.721	16.657.648	0	13.128.927
9	2023	0	3.528.721	16.657.648	0	13.128.927
10	2024	0	3.528.721	16.657.648	0	13.128.927
11	2025	0	3.528.721	16.657.648	0	13.128.927
12	2026	0	3.528.721	16.657.648	0	13.128.927
13	2027	0	3.528.721	16.657.648	-57.409.764	-44.280.837
14	2028	0	3.528.721	16.657.648	0	13.128.927
15	2029	0	3.528.721	16.657.648	0	13.128.927
16	2030	0	3.528.721	16.657.648	0	13.128.927
17	2031	0	3.528.721	16.657.648	0	13.128.927
18	2032	0	3.528.721	16.657.648	0	13.128.927
19	2033	0	3.528.721	16.657.648	0	13.128.927
20	2034	0	3.528.721	16.657.648	24.877.564	38.006.491
	Ukupno	191.365.880	61.399.751	289.843.074	-32.532.200	4.545.243

DISKONTIRANE VRIJEDNOSTI						
	Godina	Investicijski troškovi	Operativni troškovi	Prihodi	Troškovi zamjene i ostatak vrijednosti	Neto novčani tok
	2015	91.126.610	0	0	0	-91.126.610
	2016	86.787.247	0	0	0	-86.787.247
	2017	0	1.828.945	8.633.702	0	6.804.756
	2018	0	2.322.470	10.963.431	0	8.640.960
	2019	0	2.764.845	13.051.703	0	10.286.858
	2020	0	2.633.186	12.430.193	0	9.797.007
	2021	0	2.507.796	11.838.279	0	9.330.483
	2022	0	2.388.377	11.274.552	0	8.886.174
	2023	0	2.274.645	10.737.668	0	8.463.023
	2024	0	2.166.329	10.226.351	0	8.060.022
	2025	0	2.063.170	9.739.382	0	7.676.211
	2026	0	1.964.924	9.275.602	0	7.310.678
	2027	0	1.871.356	8.833.906	-30.445.624	-23.483.073
	2028	0	1.782.244	8.413.244	0	6.631.000
	2029	0	1.697.375	8.012.613	0	6.315.238
	2030	0	1.616.548	7.631.060	0	6.014.513
	2031	0	1.539.569	7.267.677	0	5.728.107
	2032	0	1.466.257	6.921.597	0	5.455.340
	2033	0	1.396.435	6.591.997	0	5.195.562
	2034	0	1.329.938	6.278.092	9.376.092	14.324.247
	Ukupno	177.913.857	35.614.412	168.121.049	-21.069.531	-66.476.750
	ENPV					-66.476.750
	ERR					0,22%
	B/C ratio					0,8735



VDSL / FTTH

FINANCIJSKA ANALIZA

VRIJEDNOSTI U STALNIM CIJENAMA						
	Godina	Investicijski troškovi	Operativni troškovi	Prihodi	Troškovi zamjene i ostatak vrijednosti	Neto novčani tok
1	2015	54.464.100	0	0	0	-54.464.100
2	2016	54.464.100	0	0	0	-54.464.100
3	2017	0	2.822.769	5.234.192	0	2.411.423
4	2018	0	3.763.692	6.978.923	0	3.215.230
5	2019	0	4.704.615	8.723.653	0	4.019.038
6	2020	0	4.704.615	8.723.653	0	4.019.038
7	2021	0	4.704.615	8.723.653	0	4.019.038
8	2022	0	4.704.615	8.723.653	0	4.019.038
9	2023	0	4.704.615	8.723.653	0	4.019.038
10	2024	0	4.704.615	8.723.653	0	4.019.038
11	2025	0	4.704.615	8.723.653	0	4.019.038
12	2026	0	4.704.615	8.723.653	0	4.019.038
13	2027	0	4.704.615	8.723.653	-14.160.666	-10.141.628
14	2028	0	4.704.615	8.723.653	0	4.019.038
15	2029	0	4.704.615	8.723.653	0	4.019.038
16	2030	0	4.704.615	8.723.653	0	4.019.038
17	2031	0	4.704.615	8.723.653	0	4.019.038
18	2032	0	4.704.615	8.723.653	0	4.019.038
19	2033	0	4.704.615	8.723.653	0	4.019.038
20	2034	0	4.704.615	8.723.653	12.308.887	16.327.924
	Ukupno	108.928.200	81.860.307	151.791.566	-1.851.779	-40.848.720

DISKONTIRANE VRIJEDNOSTI						
	Godina	Investicijski troškovi	Operativni troškovi	Prihodi	Troškovi zamjene i ostatak vrijednosti	Neto novčani tok
	2015	52.369.327	0	0	0	-52.369.327
	2016	50.355.122	0	0	0	-50.355.122
	2017	0	2.509.432	4.653.178	0	2.143.746
	2018	0	3.217.220	5.965.612	0	2.748.392
	2019	0	3.866.851	7.170.207	0	3.303.356
	2020	0	3.718.126	6.894.430	0	3.176.304
	2021	0	3.575.121	6.629.259	0	3.054.138
	2022	0	3.437.616	6.374.288	0	2.936.672
	2023	0	3.305.400	6.129.123	0	2.823.723
	2024	0	3.178.270	5.893.388	0	2.715.118
	2025	0	3.056.028	5.666.719	0	2.610.690
	2026	0	2.938.489	5.448.768	0	2.510.279
	2027	0	2.825.470	5.239.200	-8.504.529	-6.090.799
	2028	0	2.716.798	5.037.692	0	2.320.894
	2029	0	2.612.306	4.843.935	0	2.231.629
	2030	0	2.511.833	4.657.630	0	2.145.797
	2031	0	2.415.224	4.478.490	0	2.063.267
	2032	0	2.322.330	4.306.241	0	1.983.910
	2033	0	2.233.010	4.140.616	0	1.907.606
	2034	0	2.147.125	3.981.361	5.617.615	7.451.852
	Ukupno	102.724.449	52.586.648	97.510.137	-2.886.914	-60.687.875
	FNPV					-60.687.875
	FRR (C)					-3,78%
	FRR (K)					2,06%



VDSL / FTTH

FINANCIJSKA ODRŽIVOST

	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021-2026	2027	2028	2029-2033	2034
ELEMENTI	1	2	3	4	5	6	7-12	13	14	15-19	20
I. PRILJEVI	54.464.100	54.464.100	5.234.192	6.978.923	8.723.653	8.723.653	...	8.723.653	8.723.653	...	21.032.540
1. PRIHODI	0	0	5.234.192	6.978.923	8.723.653	8.723.653	...	8.723.653	8.723.653	...	8.723.653
2. IZVORI FINANCIRANJA	54.464.100	54.464.100	0	0	0	0	...	0	0	...	0
2.1. EU	27.350.002	27.350.002	0	0	0	0	...	0	0	...	0
2.2. NACIONALNI JAVNI UDIO	4.826.471	4.826.471	0	0	0	0	...	0	0	...	0
2.3. NACIONALNI PRIVATNI UDIO	22.287.627	22.287.627	0	0	0	0	...	0	0	...	0
3. OSTATAK VRIJEDNOSTI	0	0	0	0	0	0	...	0	0	...	12.308.887
II. ODLJEVI	54.464.100	54.464.100	2.822.769	3.763.692	4.704.615	4.704.615	...	18.865.281	4.704.615	...	4.704.615
4. INVESTICIJA	54.464.100	54.464.100	0	0	0	0	...	0	0	...	0
5. ZAMJENA STALNIH SREDSTAVA	0	0	0	0	0	0	...	14.160.666	0	...	0
6. POSLOVNI RASHODI	0	0	2.822.769	3.763.692	4.704.615	4.704.615	...	4.704.615	4.704.615	...	4.704.615
7. POREZI I DOPRINOSI	0	0	0	0	0	0	...	0	0	...	0
8. OBVEZE PREMA IZVORIMA FINANCIRANJA	0	0	0	0	0	0	...	0	0	...	0
III. NETO PRILJEVI (I.-II.)	0	0	2.411.423	3.215.230	4.019.038	4.019.038	...	-10.141.628	4.019.038	...	16.327.924
IV. KUMULATIV NETO PRILJEVA	0	0	2.411.423	5.626.653	9.645.691	13.664.729	...	27.637.328	31.656.366	...	68.079.480



VDSL / FTTH

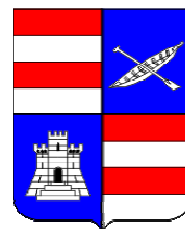
EKONOMSKA ANALIZA

VRIJEDNOSTI U STALNIM CIJENAMA						
	Godina	Investicijski troškovi	Operativni troškovi	Prihodi	Troškovi zamjene i ostatak vrijednosti	Neto novčani tok
1	2015	43.571.280	0	0	0	-43.571.280
2	2016	43.571.280	0	0	0	-43.571.280
3	2017	0	2.258.215	11.853.343	0	9.595.128
4	2018	0	3.010.954	15.804.457	0	12.793.504
5	2019	0	3.763.692	19.755.572	0	15.991.879
6	2020	0	3.763.692	19.755.572	0	15.991.879
7	2021	0	3.763.692	19.755.572	0	15.991.879
8	2022	0	3.763.692	19.755.572	0	15.991.879
9	2023	0	3.763.692	19.755.572	0	15.991.879
10	2024	0	3.763.692	19.755.572	0	15.991.879
11	2025	0	3.763.692	19.755.572	0	15.991.879
12	2026	0	3.763.692	19.755.572	0	15.991.879
13	2027	0	3.763.692	19.755.572	-11.328.533	4.663.347
14	2028	0	3.763.692	19.755.572	0	15.991.879
15	2029	0	3.763.692	19.755.572	0	15.991.879
16	2030	0	3.763.692	19.755.572	0	15.991.879
17	2031	0	3.763.692	19.755.572	0	15.991.879
18	2032	0	3.763.692	19.755.572	0	15.991.879
19	2033	0	3.763.692	19.755.572	0	15.991.879
20	2034	0	3.763.692	19.755.572	9.847.109	25.838.989
	Ukupno	87.142.560	65.488.245	343.746.947	-1.481.424	189.634.718

DISKONTIRANE VRIJEDNOSTI						
	Godina	Investicijski troškovi	Operativni troškovi	Prihodi	Troškovi zamjene i ostatak vrijednosti	Neto novčani tok
	2015	41.496.457	0	0	0	-41.496.457
	2016	39.520.435	0	0	0	-39.520.435
	2017	0	1.950.731	10.239.363	0	8.288.632
	2018	0	2.477.119	13.002.366	0	10.525.247
	2019	0	2.948.951	15.479.007	0	12.530.056
	2020	0	2.808.525	14.741.912	0	11.933.387
	2021	0	2.674.786	14.039.916	0	11.365.130
	2022	0	2.547.415	13.371.349	0	10.823.933
	2023	0	2.426.110	12.734.618	0	10.308.508
	2024	0	2.310.581	12.128.207	0	9.817.627
	2025	0	2.200.553	11.550.674	0	9.350.121
	2026	0	2.095.765	11.000.642	0	8.904.877
	2027	0	1.995.966	10.476.801	-6.007.763	2.473.072
	2028	0	1.900.920	9.977.906	0	8.076.986
	2029	0	1.810.400	9.502.768	0	7.692.367
	2030	0	1.724.191	9.050.255	0	7.326.064
	2031	0	1.642.086	8.619.290	0	6.977.204
	2032	0	1.563.892	8.208.848	0	6.644.956
	2033	0	1.489.421	7.817.951	0	6.328.530
	2034	0	1.418.496	7.445.667	3.711.272	9.738.443
	Ukupno	81.016.893	37.985.909	199.387.540	-2.296.491	78.088.248
	ENPV					78.088.248
	ERR					14,06%
	B/C ratio					1,7085

**PLAN RAZVOJA
ŠIROKOPOJASNE
INFRASTRUKTURE**

NACRT



**RAZVOJ INFRASTRUKTURE
ŠIROKOPOJASNOG PRISTUPA
NA PODRUČJU KORČULE**

**NARUČITELJ: Dubrovačko-neretvanska županija
Pred Dvorom 1
20000 Dubrovnik**

Studen 2015



SKRAĆENICE

Skraćenica	Opis
ADSL	Asymmetric Digital Subscriber Line
BDP	Bruto domaći proizvod
CAPEX	Capital Expenditure
DAE	Digital Agenda for Europe
DBO	Design, Build and Operate
DNŽ	Dubrovačko-neretvanska županija
DOCSIS	Data Over Cable Service Interface Specification
DSLAM	DSL Access Multiplexer
DTK	Distributivna telekomunikacijska kanalizacija
EK	Europska komisija
ENPV	Economic Net Present Value (Ekonomska neto sadašnja vrijednost)
ERR	Economic Rate of Return (Ekonomska interna stopa povrata)
EU	Europska unija
FNPV	Financial Net Present Value (Financijska neto sadašnja vrijednost)
FRR(C)	Financial Rate of Return of the Investment (Financijska stopa povrata investicije)
FRR(K)	Financial Rate of Return on National Capital (Financijska stopa povrata nacionalnog kapitala)
FTTC	Fiber To The Curb/Cabinet
FTTH	Fiber To The Home
GIS	Geographic Information System
GPON	Gigabit Passive Optical Network
HEP	Hrvatska elektroprivreda d.d.
HFC	Hybrid Fiber-Coaxial
HSPA	High Speed Packet Access
HT	Hrvatski Telekom d.d.
ICT	Informacijska i komunikacijska tehnologija
JLS	Jedinica lokalne samouprave
JRS	Jedinica regionalne samouprave
JPP	Javno-privatno partnerstvo
LTE	Long Term Evolution
MRRFEU	Ministarstvo regionalnoga razvoja i fondova Europske unije



Skraćenica	Opis
MVNO	Mobile Virtual Network Operator
NGA	Next Generation Access
NN	Narodne novine
NP	Nositelj projekta
NP-BBI	Nacionalni program razvoja širokopojasne agregacijske infrastrukture u područjima u kojima ne postoji dostatan komercijalni interes za ulaganja, kao preduvjet razvoja pristupnih mreža sljedeće generacije (NGA)
ONP	Okvirni nacionalni program za razvoj infrastrukture širokopojasnog pristupa u područjima u kojima ne postoji dostatan komercijalni interes za ulaganja
OP	Operativni program
OPEX	Operational Expenditure
PDV	Porez na dodanu vrijednost
PPUG	Prostorni plan uređenja grada
PPUO	Prostorni plan uređenja općine
PRŠI	Plan razvoja širokopojasne infrastrukture
PSC	Public Sector Comparator
RENPV	Relativna ekonomska neto sadašnja vrijednost
RH	Republika Hrvatska
RNPV	Relativna neto sadašnja vrijednost
RPI	Razdoblje povrata investicije (engl. Payback period)
SMP	Significant Market Power
UMTS	Universal Mobile Telecommunications System
VDSL	Very high bit rate DSL
VULA	Virtual Unbundled Local Access
WiMAX	Worldwide Interoperability for Microwave Access
ZEK	Zakon o elektroničkim komunikacijama
ZJN	Zakon o javnoj nabavi



SADRŽAJ

1	SAŽETAK PLANA RAZVOJA ŠIROKOPOJASNE INFRASTRUKTURE	12
1.1	<i>Sažeci poglavlja</i>	12
2	OPIS PROJEKTA	16
2.1	<i>Definiranje nositelja projekta (NP) i ostalih dionika</i>	16
2.1.1	Podaci o nositelju projekta (NP)	16
2.1.2	Podaci o projektom obuhvaćenim JLS-ima	17
2.1.3	Podaci o izvršitelju	28
2.2	<i>Prostorni obuhvat projekta</i>	29
2.2.1	Grad Korčula	33
2.2.2	Općina Blato	33
2.2.3	Općina Janjina	34
2.2.4	Općina Lastovo	35
2.2.5	Općina Lumbarda	35
2.2.6	Općina Mljet	36
2.2.7	Općina Orebić	36
2.2.8	Općina Smokvica	37
2.2.9	Općina Ston	37
2.2.10	Općina Trpanj	38
2.2.11	Općina Vela Luka	38
2.3	<i>Ciljevi projekta</i>	39
3	DETALJNIJA ANALIZA DEMOGRAFSKIH, SOCIJALNIH I GOSPODARSKIH KORISTI KOJE PROJEKT DONOSI UNUTAR CILJANIH PODRUČJA PROVEDBE PROJEKTA	41
3.1	<i>Demografsko, socijalno i gospodarsko stanje na području Korčule</i>	41
3.1.1	Demografsko stanje na području Korčule.....	41
3.1.2	Socijalno i gospodarsko stanje na području Korčule	45
3.2	<i>Analiza koristi od projekta</i>	52
3.2.1	Koristi na području Europske unije	53
3.2.2	Koristi na području Republike Hrvatske	54
3.2.3	Analiza demografskih koristi na području Korčule.....	55
3.2.4	Analiza socijalnih i gospodarskih koristi na području Korčule	55
4	ANALIZA STANJA POSTOJEĆE ŠIROKOPOJASNE INFRASTRUKTURE TE DOSTUPNOST I PONUDA USLUGA ZA POJEDINE KATEGORIJE KRAJNJIH KORISNIKA	57
4.1	<i>Širokopojasne tehnologije</i>	57
4.2	<i>Analiza stanja postojeće širokopojasne infrastrukture i mreža</i>	59
4.2.1	Širokopojasna infrastruktura telekomunikacijskih operatora	62
4.3	<i>Kategorije krajnjih korisnika usluga širokopojasnog pristupa</i>	66
4.4	<i>Ponuda širokopojasnih usluga</i>	67
4.4.1	Usluge xDSL pristupa putem bakrenih parica	67



4.4.2	Usluge pristupa putem pokretnih mreža.....	67
4.5	<i>Potražnja za brzinama širokopojasnog pristupa Internetu</i>	68
4.5.1	Pokazatelji upotrebe širokopojasnog pristupa.....	68
4.5.2	Upotreba širokopojasnih usluga na području Korčule	69
4.5.3	Trend korisničkog potencijala.....	73
4.6	<i>Tržišni neuspjeh na području Korčule</i>	75
5	REZULTATI INICIJALNOG POSTUPKA ODREĐIVANJA BOJA S OBZIROM NA OSNOVNI I NGA PRISTUP	77
5.1	<i>Pravila određivanja boja područja</i>	77
5.1.1	Određivanje bolja - osnovni pristup	80
5.1.2	Određivanje bolja - NGA pristup.....	83
6	DEFINICIJA CILJNIH PODRUČJA IZGRADNJE ŠIROKOPOJASNE INFRASTRUKTURE RAZVRSTANIH PO SKUPINAMA PODRUČJA S OBZIROM NA POTREBU OSTVARENJA ZNAČAJNOG ISKORAKA	87
6.1	<i>Ciljana razina podržanog širokopojasnog pristupa (značajni iskorak)</i>	87
6.2	<i>Definiranje svih potencijalnih korisnika u projektu i njihova lokacija</i>	89
7	ANALIZA KORISNIČKOG POTENCIJALA NA CILJANOM PODRUČJU PROVEDBE PROJEKTA PREMA KATEGORIJAMA KORISNIKA.....	91
7.1	<i>Korisnički potencijal</i>	91
7.2	<i>Analiza i poticanje potražnje na lokalnoj razini</i>	93
8	DEFINICIJA LOKACIJA DEMARKACIJSKIH TOČAKA PREMA AGREGACIJSKOJ MREŽI.....	95
9	POSTOJEĆA INFRASTRUKTURA KOJA MOŽE BITI ISKORIŠTENA U PROJEKTU.....	98
9.1	<i>Infrastrukturni zahtjevi širokopojasnih tehnologija</i>	98
9.2	<i>Iskorištavanje postojeće infrastrukture</i>	100
10	DEFINIRANJE INVESTICIJSKOG MODELA, ZAJEDNO S OBRAZLOŽENJEM ODABIRA	102
10.1	<i>Model A: Privatni DBO model</i>	103
10.2	<i>Model B: Javni DBO model</i>	104
10.3	<i>Model C: Kombinirani javno-privatni model (JPP)</i>	105
10.4	<i>Odabir investicijskog modela</i>	106
11	SPECIFIKACIJA ZAHTJEVA MINIMALNE RAZINE PRUŽENIH MALOPRODAJNIH USLUGA U POGLEDU KVALITETE I CIJENA	109
11.1	<i>Zahtjev minimalne razine pruženih maloprodajnih usluga u pogledu kvalitete i cijena u izgrađenoj NGA mreži</i>	109
12	SPECIFIKACIJA MINIMALNOG SKUPA PODRŽANIH VELEPRODAJNIH USLUGA TE PRAVILA ODREĐIVANJA I	



	NADZORA VELEPRODAJNIH NAKNADA I UVJETA PRISTUPA IZGRAĐENOJ MREŽI	111
12.1	<i>Minimalni skup podržanih veleprodajnih usluga.....</i>	111
12.2	<i>Pravila određivanja i nadzora veleprodajnih naknada.....</i>	112
13	SPECIFIKACIJA POSTUPKA I KRITERIJA JAVNE NABAVE KOJI ĆE SE PRIMJENJIVATI KOD ODABIRA OPERATORA PRIVATNOG PARTNERA U PROJEKTU, UKLJUČUJUĆI I PRIJEDLOG UGOVORA KOJI ĆE BITI SKLOPLJEN S ODABRANIM OPERATOROM.....	114
13.1	<i>Postupak javne nabave.....</i>	114
13.2	<i>Podaci o predmetu nabave</i>	115
13.3	<i>Uvjeti sposobnosti ponuditelja</i>	115
13.4	<i>Specifikacija kriterija odabira najpovoljnije ponude</i>	115
13.5	<i>Tehnička specifikacija predmeta nabave</i>	117
13.6	<i>Specifikacija zahtjeva gradnje.....</i>	117
14	SPECIFIKACIJA POSTUPKA PROVJERE POVRATA POTPORA (CLAWBACK)	119
14.1	<i>Početni postupak provjere potpora</i>	119
14.2	<i>Naknadni postupak provjera potpora</i>	119
15	ANALIZA TROŠKOVA IMPLEMENTACIJE POJEDINI INFRASTRUKTURNIH I TEHNOLOŠKIH RJEŠENJA TE FINANCIJSKA ANALIZA ISPLATIVOSTI PROJEKTA	121
15.1	<i>Analiza troškova implementacije infrastrukturnih i tehnoloških opcija</i>	121
15.1.1	<i>Analiza opcije "bez investicije"</i>	121
15.1.2	<i>Analiza implementacije infrastrukturnih i tehnoloških opcija "s investicijom" i "bez intervencije"</i>	122
15.1.3	<i>Analiza implementacije infrastrukturnih i tehnoloških opcija "s investicijom" i "s intervencijom"</i>	122
15.2	<i>Financijska analiza isplativosti projekta</i>	128
15.3	<i>Ekonomska analiza isplativosti projekta.....</i>	131
16	OKVIRNI FINANCIJSKI PLAN PROVEDBE PROJEKTA	136
17	OKVIRNA ANALIZA RIZIKA KOJI MOGU UTJECATI NA USPJEŠNU PROVEDBU PROJEKTA	141
18	ORGANIZACIJSKI PLAN PROVEDBE PROJEKTA, UKLJUČUJUĆI PODJELU ODGOVORNOSTI IZMEĐU NP-A I PRIVATNOG OPERATORA.....	146
18.1	<i>Redoslijed aktivnosti na pripremi i provedbi projekta</i>	146
18.2	<i>Organizacijski aspekt provedbe projekta - organigram</i>	146
18.2.1	<i>Koordinacija izvođenja projekta.....</i>	147
18.2.2	<i>Operativno izvođenje projekta</i>	148
18.2.3	<i>Savjet projekta.....</i>	148



18.3	<i>Operativni rad</i>	149
18.4	<i>Definiranje odgovornosti</i>	149
18.4.1	Definiranje odgovornosti NP-a	150
18.4.2	Definiranje odgovornosti privatnog operatora	151
19	OKVIRNI VREMENSKI PLAN PROVEDBE PROJEKTA	152
20	REFERENCE	153
	PRILOG 1: PRIJEDLOG UGOVORA	157
	PRILOG 2: POSLOVNE ANALIZE	165



POPIS TABLICA

Tablica 1:	Podaci o nositelju projekta (NP).....	16
Tablica 2:	Podaci o projektom obuhvaćenom JLS-u - Grad Korčula.....	17
Tablica 3:	Podaci o projektom obuhvaćenom JLS-u - Općina Blato.....	18
Tablica 4:	Podaci o projektom obuhvaćenom JLS-u - Općina Janjina.	19
Tablica 5:	Podaci o projektom obuhvaćenom JLS-u - Općina Lastovo.	20
Tablica 6:	Podaci o projektom obuhvaćenom JLS-u - Općina Lumbarda.....	21
Tablica 7:	Podaci o projektom obuhvaćenom JLS-u - Općina Mljet.	22
Tablica 8:	Podaci o projektom obuhvaćenom JLS-u - Općina Orebić.	23
Tablica 9:	Podaci o projektom obuhvaćenom JLS-u - Općina Smokvica.	24
Tablica 10:	Podaci o projektom obuhvaćenom JLS-u - Općina Ston.	25
Tablica 11:	Podaci o projektom obuhvaćenom JLS-u - Općina Trpanj.....	26
Tablica 12:	Podaci o projektom obuhvaćenom JLS-u - Općina Vela Luka.....	27
Tablica 13:	Podaci o izvršitelju.	28
Tablica 14:	Površine JLS-a na području Korčule [28].....	30
Tablica 15:	Obuhvaćene administrativno-upravne jedinice [1].	31
Tablica 16:	Ciljne vrijednosti dostupnosti širokopojasnog pristupa.	40
Tablica 17:	Mjerljivi ciljevi projekta.	40
Tablica 18:	Promjena u ukupnom broju stanovnika područja Korčule [1].....	41
Tablica 19:	Promjene u dobnoj strukturi stanovništva područja Korčule [1].	42
Tablica 20:	Stanovništvo staro 15 i više godina prema najvišoj završenoj školi (2011. godina) [1].	43
Tablica 21:	Stanovništvo prema migracijskim obilježjima (2011. godina) [1].....	43
Tablica 22:	Informatička pismenost stanovnika iznad 10 godina starosti (2011. godina) [1].	44
Tablica 23:	Stanovništvo staro 15 i više prema aktivnosti (2011. godina) [1].	45
Tablica 24:	Usporedni prikaz gospodarskih pokazatelja RH i prosjeka EU-a [11], [3], [7].	46
Tablica 25:	Kretanje BDP-a po glavi stanovnika u periodu od 2000. do 2014. godine u EUR.	47
Tablica 26:	Broj obrta, mikro, malih i srednjih poduzeća [11].	48
Tablica 27:	Ocjenjivanje i razvrstavanje jedinica regionalne i lokalne samouprave prema razvijenosti [4].	49
Tablica 28:	Izvori prihoda stanovništva (udio u ukupnom stanovništvu) [1].....	50
Tablica 29:	Kretanje stope nezaposlenosti (RH, DNŽ, područje Korčule, JLS).....	51
Tablica 30:	Kategorizacija tehnologija prema ostvarivoj razini pristupa [11].	57
Tablica 31:	Analiza razvoja tehnologija [11].	58
Tablica 32:	Pokazatelj stanja širokopojasne infrastrukture [6].....	59
Tablica 33:	Opremljenost kućanstava računalom i pristup Internetu na razini RH [15].	69
Tablica 34:	Pravila određivanja boja područja s obzirom na osnovni pristup [11].	78
Tablica 35:	Pravila određivanja boja s obzirom na NGA pristup [11].....	79
Tablica 36:	Određivanje boja s obzirom na osnovni pristup.	80
Tablica 37:	Određivanje boja za NGA pristup.	83
Tablica 38:	Minimalne karakteristike širokopojasnog pristupa u projektima s obzirom na boje područja [11].	87



Tablica 39:	Udio adresa po skupinama područja.	88
Tablica 40:	Lokacije potencijalnih korisnika u projektu.	89
Tablica 41:	Utilizacija prema kategorijama korisnika.	93
Tablica 42:	Korisnički potencijal prema kategorijama korisnika.	94
Tablica 43:	Predviđene lokacije agregacijskih čvorova [16].	96
Tablica 44:	Preporučene lokacije demarkacijskih točki.	96
Tablica 45:	Infrastrukturni zahtjevi širokopojasnih tehnologija [11].	99
Tablica 46:	Analiza mogućnosti iskorištavanja postojeće infrastrukture.	100
Tablica 47:	Matrica alokacije rizika.	106
Tablica 48:	Financijski elementi za usporedbu investicijskih modela (VDSL).	107
Tablica 49:	Financijski elementi za usporedbu investicijskih modela (FTTH).	107
Tablica 50:	Multikriterijska analiza investicijskih modela.	108
Tablica 51:	Prosjek kvalitete i cijena u sadašnjim mrežama.	110
Tablica 52:	Minimalne razine pruženih maloprodajnih usluga u NGA mreži.	110
Tablica 53:	Popis obaveznih i opcionalnih veleprodajnih usluga u projektu [11].	111
Tablica 54:	Kriteriji odabira ekonomski najpovoljnije ponude.	116
Tablica 55:	Investicijski troškovi po tehnologijama (u kn).	123
Tablica 56:	Struktura investicijskih troškova s obzirom na tehnološku opciju (u kn).	125
Tablica 57:	Izračun godišnjih prihoda poslovanja (u kn).	126
Tablica 58:	Izračun godišnjih operativnih troškova (u kn).	127
Tablica 59:	Izračun financijskih indikatora po tehnologijama.	130
Tablica 60:	Godišnji inducirani prihodi po tehnologijama (u normalnoj godini poslovanja).	134
Tablica 61:	Izračun ekonomskih indikatora po tehnologijama.	135
Tablica 62:	Dinamika investicijskih troškova po tehnologijama (u kn).	136
Tablica 63:	Informativni izračun financijskog jaza po tehnologijama.	138
Tablica 64:	Izvori financiranja prihvatljivih troškova projekta po tehnologijama.	139
Tablica 65:	Primjer zaduživanja za namjene predfinanciranja EU sredstva i nacionalnog dijela sufinanciranja.	140
Tablica 66:	Analiza rizika.	142
Tablica 67:	Rezultati analize osjetljivosti.	144
Tablica 68:	Podjela odgovornosti i obveza u projektu.	149
Tablica 69:	Okvirni vremenski plan izvedbe projekta na području Korčule.	152



POPIS SLIKA

Slika 1:	Geografski položaj područja Korčule	29
Slika 2:	Prostorni obuhvat projekta	30
Slika 3:	Korčula [32] i Veliki Revelin [33].	33
Slika 4:	Naselje Blato [34].	34
Slika 5:	Naselje Janjina [35].	34
Slika 6:	Lastovo i otoci Lastova [36], [37].	35
Slika 7:	Lumbarda i marina u Lumbardi [38], [39].	35
Slika 8:	Benediktinski samostan i crkva na otočiću Sv. Marije [40].	36
Slika 9:	Naselje Orebić [41].	36
Slika 10:	Župna crkva u Smokvici [42].	37
Slika 11:	Naselje Ston [43].	38
Slika 12:	Trpanj [44].	38
Slika 13:	Naselje Vela Luka [45].	39
Slika 14:	Kretanje indeksa BDP-a DNŽ.	47
Slika 15:	Kretanje stope nezaposlenosti (RH, DNŽ) [5].	51
Slika 16:	Kretanje stope nezaposlenosti (RH, DNŽ, područje Korčule).	52
Slika 17:	Utjecaj 10 posto povećanja ulaganja na povećanje BDP [19].	54
Slika 18:	Populacijska pokrivenost osnovnim (lijevo) i NGA (desno) širokopojasnim pristupom po županijama [16].	60
Slika 19:	Udio priključaka širokopojasnog pristupa putem nepokretnih mreža u RH [15].	60
Slika 20:	Broj širokopojasnih priključaka po županijama u RH [15].	61
Slika 21:	Gustoća priključaka širokopojasnog pristupa Internetu [15].	61
Slika 22:	Udio operatora pokretnih mreža s obzirom na broj korisnika [15].	62
Slika 23:	Širokopojasni pristup [17].	64
Slika 24:	Pokrivenost 4G i 3G signalom HT-a (a, b) i Vipnet-a (c) [29], [30].	65
Slika 25:	Kategorije korisnika [11].	66
Slika 26:	Kućanstva s dostupom Internetu (2014.) [3].	68
Slika 27:	Upotreba računala i pristup Internetu po dobnim skupinama i radnom statusu [1].	69
Slika 28:	Prikaz korištenja brzina širokopojasnog pristupa na području DNŽ (Q2 2015) [17].	70
Slika 29:	Prikaz korištenja brzina širokopojasnog pristupa na području Korčule (Q2 2015) [17].	70
Slika 30:	Korištenje brzina širokopojasnog pristupa u JLS-ima područja Korčule (Q2 2015) [17].	72
Slika 31:	Broj priključaka širokopojasnog pristupa Internetu [15].	73
Slika 32:	Trend porasta korisnika 2D, 3D i 4D paketa [15].	74
Slika 33:	Udio priključaka prema tehnologijama s obzirom na ukupan broj priključaka (Q2 2015) [15].	74
Slika 34:	Prikaz postupka verifikacije boja područja [11].	77
Slika 35:	Područja dostupnosti i nedostupnosti osnovnog širokopojasnog pristupa.....	83
Slika 36:	Područja nedostupnosti NGA širokopojasnog pristupa.....	86
Slika 37:	Stanje širokopojasnog pristupa [6].	92



Slika 38:	Porast korisnika brzog i ultrabrzog širokopojasnog pristupa [6].....	92
Slika 39:	Shematski prikaz arhitekture mreže [16].....	95
Slika 40:	Mogući investicijski modeli na području Korčule.....	102
Slika 41:	Postupak određivanja veleprodajnih naknada i uvjeta u projektu [11].	113
Slika 42:	Hodogram aktivnosti kod naknadnog postupka provjere potpora [11].	120
Slika 43:	Ukupni investicijski troškovi po tehnologijama (u kn).	123
Slika 44:	Ekonomska interna stopa povrata (ERR) i B/C koeficijent po tehnologijama.....	135
Slika 45:	Skala za ocjenu rizika.	141
Slika 46:	Organigram projekta.	147



1 SAŽETAK PLANA RAZVOJA ŠIROKOPOJASNE INFRASTRUKTURE

Nacrt plana razvoja širokopojasne infrastrukture izrađen je uz aktivno sudjelovanje i suradnju tijela jedinica lokalne samouprave. Projekt pridonosi stvaranju uvjeta za ispunjavanje ciljeva određenih Strategijom razvoja širokopojasnog pristupa Republici Hrvatskoj u razdoblju od 2012. do 2015. i Okvirnim programom za razvoj infrastrukture širokopojasnog pristupa u područjima u kojima ne postoji dostatan komercijalni interes za ulaganja (ONP) i to kroz tri načela koja se u ovom dokumentu dodatno razrađuju:

- načelo uslužne i tehnološke neutralnosti,
- načelo neutralnosti mreže,
- načelo uključivanja širokopojasnog pristupa Internetu unutar opsega univerzalnih usluga, ovisno o budućem razvoju mjerodavnog regulatornog okvira EU, a nakon prethodno provedene analize tržišta.

U projektu se načelom uslužne i tehnološke neutralnosti nastoji postići sljedeće:

- ne davati prednost u poticanju niti jedne određene vrste usluga i tehnologija,
- osigurati uvjete za uravnoteženi razvoj i izgradnju infrastrukture širokopojasnog pristupa temeljenog na načelu otvorenosti, ravnopravnosti i poštivanja zakonodavnog okvira,
- potaknuti ponudu i potražnju za uslugama koje će se pružati na temelju infrastrukture širokopojasnog pristupa,
- osigurati djelotvorno natjecanje u području elektroničkih komunikacija.

Svrha ovog dokumenta jest dati okvire i definirati pravila i odrednice provođenja projekta izgradnje infrastrukture širokopojasnog pristupa Internetu na području Korčule (Grad Korčula i Općine Blato, Janjina, Lastovo, Lumbarda, Mljet, Orebić, Smokvica, Ston, Trpanj i Vela Luka) sukladno pravilima državnih potpora za širokopojasne mreže.

Potrebno je napomenuti da u trenutku izrade ovog dokumenta ONP još nije potvrđen od strane Europske komisije. U slučaju bitnih promjena ONP-a vezanih uz njegovu konačnu potvrdu, PRŠI će se sukladno tome naknadno nadopuniti.

Na temelju nacrt PRŠI-ja provesti će se postupak javne rasprave u kojem će se svim zainteresiranim stranama predstaviti projekt, te od njih pridobiti sve nedostajuće podatke i informacije potrebne za izradu konačne verzije PRŠI-ja, a koji poradi javne nedostupnosti nisu mogli biti uključeni u njegov nacrt.

1.1 Sažeci poglavlja

U poglavlju 2 definiran je nositelj projekta te ostali dionici u projektu, odnosno pojedini JLS-i. Definiran je i izvršitelj PRŠI-ja. U tom je poglavlju također predstavljen i optimalni prostorni



obuhvat projekta izgradnje infrastrukture širokopojasnog pristupa, odnosno definirano je područje Korčule. Na kraju poglavlja 2 utvrđeni su ciljevi projekta.

Poglavlje 3 započinje sažetom analizom demografskog, socijalnog i gospodarskog stanja, uzimajući u obzir studiju izvodljivosti. Temeljem iskustava i analiza Svjetske banke i EU, u nastavku se opisuje doprinos projekata takve vrste na području EU, koristi koje infrastruktura širokopojasnog pristupa pruža cijelom području RH, te demografske, socijalne i ekonomske koristi, odnosno pozitivni učinci izgradnje širokopojasne infrastrukture na samom području Korčule.

U okviru poglavlja 4 dan je pregled postojećih širokopojasnih tehnologija kategoriziranih po brzinama. Izrađena je okvirna analiza stanja postojeće širokopojasne infrastrukture i ponuda usluga na području Korčule, te su definirane kategorije krajnjih korisnika širokopojasnih usluga. Analizirana je potražnja za brzinama širokopojasnog pristupa, te je na kraju poglavlja 4 utvrđeno postojanje tržišnog neuspjeha na području provedbe projekta.

U poglavlju 5 odrađen je inicijalni postupak određivanja boja s obzirom na osnovni i NGA pristup na području Korčule. Prikazani su rezultati inicijalnog određivanja boja po naseljima na adresnoj razini s obzirom na osnovni i NGA pristup, te je predstavljena ciljana razina podržanog širokopojasnog pristupa, s minimalnim karakteristikama istog.

U poglavlju 6 je definirana ciljana razina podržanog širokopojasnog pristupa kojom će se po izgradnji mreže postići značajan iskorak s obzirom na sadašnje stanje. JLS-i područja Korčule, temeljem rezultata inicijalnog postupka određivanja boja s obzirom na osnovni i NGA širokopojasni pristup i temeljem kriterija iz ONP, svrstani su u određenu skupinu područja, te je sukladno tome određena minimalna brzina širokopojasnog pristupa nove mreže. Završno su definirani svi potencijalni korisnici i predočene njihove lokacije na ciljanom području.

Nakon uvodne analize pokazatelja upotrebe širokopojasnog pristupa na području RH, DNŽ i području Korčule, koja pokazuje nedovoljnu utilizaciju širokopojasnog pristupa te njegovu nezadovoljavajuću kvalitetu, analiziran je i tržišni, odnosno korisnički potencijal koji na području Korčule, temeljem svega predočenog, ima tendenciju rasta. Prema već definiranim kategorijama korisnika u poglavlju 7 je definiran njihov broj, odnosno predočena je korisnička baza projekta izgradnje infrastrukture širokopojasnog pristupa na području Korčule.

U poglavlju 8 predstavljene su vrste mreža i njihov obujam, te su inicijalno definirane buduće točke pristupa novoizgrađene pristupne mreže agregacijskoj mreži, odnosno demarkacijske točke prema agregacijskoj mreži.

U poglavlju 9 opisani su infrastrukturni zahtjevi širokopojasnih tehnologija, te je provedena inicijalna okvirna analiza postojeće infrastrukture na području Korčule.

U poglavlju 10 predstavljeni su mogući investicijski modeli izgradnje širokopojasne infrastrukture na području Korčule, na temelju objektivnih analiza izvršen je odabir najoptimalnijeg modela, te je odabir investicijskog modela i obrazložen.



Planiranje tehničkih osobina i kapaciteta mreže mora biti povezano sa uslugama koje će se pružati na maloprodajnoj razini. Stoga je u poglavlju 10 dana specifikacija minimalne razine maloprodajnih usluga, točnije minimalna razina njihove kvalitete, odnosno brzine pristupa prema kategorijama korisnika, te minimalna razina cijena maloprodajnih usluga, sve temeljem odgovarajućih sadašnjih referentnih vrijednosti na tržištu.

U poglavlju 12 predstavljena je osnovna podjela veleprodajnih proizvoda koji su i opisani, te je specificiran minimalni skup veleprodajnih usluga i opcionalne usluge veleprodajnog pristupa, s obzirom na skupinu područja i implementiranu tehnologiju. Poradi poremećaja na tržištu kojima mogu rezultirati neadekvatno postavljene vrijednosti veleprodajnih naknada, u ovom poglavlju također su definirana i pravila određivanja veleprodajnih naknada, te pravila njihovog nadzora.

Da bi se osigurala transparentnost postupka dodjele državnih potpora u projektu izgradnje širokopojasne infrastrukture na području Korčule, te minimizirao dodijeljeni iznos tih potpora, nužno je provođenje kompetitivnog postupka javne nabave. Postupak javne nabave mora biti u skladu sa Zakonom o javnoj nabavi, odabrana mora biti ekonomski najpovoljnija ponuda, gdje traženi udio potpora mora biti najvažniji kriterij odabira ponuditelja. Stoga je u poglavlju 13 opisan postupak javne nabave, odnosno definirani su i vrednovani kriteriji odabira najpovoljnijeg ponuditelja. Definirani su i predstavljeni zahtjevi projekta, uvjeti upravljanja mrežom, a priložen je i prijedlog ugovora između NP-a i privatnog operatora koji će biti odabran u postupku javne nabave.

Projekt izgradnje širokopojasne infrastrukture na području Korčule provoditi će se uz pomoć državnih potpora, njegova financijska isplativost, odnosno održivost vezana je uz poslovne planove koji nastaju još prilikom pripreme projekta, odnosno kod planiranja potrebnih iznosa potpora pa poradi toga sadrže i određenu razinu nepouzdanosti. Stoga je visinu potrebnih potpora nužno provjeriti po završetku izgradnje mreže, te ukoliko je potrebno, ponovno nakon sedmogodišnjeg operativnog rada mreže. U poglavlju 14 specificiran je početni postupak provjere potrebnih iznosa potpora, naknadni postupak povjere, te procedura njihovog povrata.

Analiza troškova implementacije pojedinih infrastrukturnih i tehnoloških rješenja dana je u poglavlju 15 pomoću analize opcija "bez investicije", "s investicijom i bez intervencije" te opcije "s investicijom i s intervencijom". Pošto opcija "bez investicije" ne nudi rješenje problema na dugoročno održivi način, a opcija "s investicijom i bez intervencije" (zbog nedostatka komercijalnog interesa i ograničenja kod definiranja cijena veleprodajnih naknada) nije izvediva, detaljno su analizirane opcije koje mogu na zadovoljavajući način pridonijeti uspostavi širokopojasne infrastrukture na području Korčule. Provedene informativne financijske analize i negativne vrijednosti financijskih indikatora impliciraju financijsku neisplativost projekta po svim tehnološkim rješenjima i potrebu da se projekt sufinancira sredstvima iz fondova EU-a. Rezultate financijske analize potrebno je pak staviti u pozadinu, jer nisu mjerodavni za donošenje odluke o provedbi investicije. Poradi toga je izrađena i ekonomska analiza u koju su uključeni i elementi pomoću kojih se investicija obrađuje sa šireg društvenog aspekta. Pozitivna ekonomska neto sadašnja vrijednost i ekonomska interna stopa povrata koja je iznad ekonomske diskontne stope 5 %, ukazuju na opravdanost provedbe investicije s društveno-ekonomskog stajališta.



U poglavlju 16 predstavljen je okvirni financijski plan projekta izgradnje infrastrukture širokopojasnog pristupa na području Korčule, koji obuhvaća modalitete sufinanciranja iz fondova EU, izvore sredstava nacionalnog sufinanciranja, te moguće izvore sredstava potrebnih za predfinanciranje projekta, uključujući i informativnu specifikaciju najvećih ukupnih dozvoljenih visina potpora i očekivanih sredstava privatnog operatora potrebnih za sufinanciranje investicijskih troškova, odnosno za pokrivanje troškova predfinanciranja.

U okviru poglavlja 17 izrađena je analiza rizika. U analizi rizika navedeni su rizici koji mogu ugroziti projekt, vjerojatnost njihova nastanka, posljedice i utjecaj na projekt, te mjere kojima ih se može izbjeći ili umanjiti njihove posljedice. Zaključeno je da je ukupna rizičnost investicije zanemariva. Osjetljivost investicije se razlikuje po tehnologijama, a rezultati analize ukazuju na to da je investicija najviše osjetljiva na promjenu vrijednosti prihoda. Obzirom da su kod projekcija ulazni podaci oblikovani realno i uz primjenu pesimističkog scenarija, opća osjetljivost projekta je niska.

U poglavlju 18 opisana je organizacijska struktura projekta s obzirom na odabrani investicijski model izgradnje širokopojasne infrastrukture, prikazan je organigram projekta, te definirane odgovornosti i obveze pojedinih partnera u projektu.

Završno, u poglavlju 19 predstavljen je okvirni vremenski plan projekta, s uključenom detaljnom vremenskom razradom svih aktivnosti u projektu.



2 OPIS PROJEKTA

2.1 Definiranje nositelja projekta (NP) i ostalih dionika

Projekt izgradnje infrastrukture širokopojasnog pristupa na području Korčule obuhvaća više susjednih JLS-a u Dubrovačko-neretvanskoj županiji. Poradi primjerenih administrativnih, operativnih i stručnih kapaciteta, ulogu nositelja projekta preuzima Dubrovačko-neretvanska županija.

2.1.1 Podaci o nositelju projekta (NP)

Tablica 1: Podaci o nositelju projekta (NP).

Nositelj projekta:	Dubrovačko-neretvanska županija
Adresa:	Pred Dvorom 1, 20000 Dubrovnik
OIB:	32082115313
Matični broj:	02574721
Telefon:	+385 20 351 402
Fax:	+385 20 351 435
E-mail:	zupan@dubrovnik-neretva.hr
Web stranica:	www.dubrovačko-neretvanska-zupanija.hr
Odgovorna osoba:	Nikola DOBROSLAVIĆ, župan
Potpis:	
Pečat:	



2.1.2 Podaci o projektom obuhvaćenim JLS-ima

Tablica 2: Podaci o projektom obuhvaćenom JLS-u - Grad Korčula.

JLS:	Grad Korčula
Adresa:	Trg Antuna i Stjepana Radića 1, 20260 Korčula
OIB:	92770362982
Matični broj:	02681749
Telefon:	+385 20 711 143
Fax:	+385 20 711 706
E-mail:	info@korcula.hr
Web stranica:	www.korcula.hr
Odgovorna osoba:	Andrija FABRIS, gradonačelnik
Potpis:	
Pečat:	



Tablica 3: Podaci o projektom obuhvaćenom JLS-u - Općina Blato.

Korisnik:	Općina Blato
Adresa:	Trg Franje Tuđmana 4, 20271 Blato
OIB:	40097918961
Matični broj:	02539551
Telefon:	+385 20 851 041
Fax:	+385 20 851 241
E-mail:	opcina@blato.hr
Web stranica:	www.blato.hr
Odgovorna osoba:	Ante ŠEPAROVIĆ, općinski načelnik
Potpis:	
Pečat:	



Tablica 4: Podaci o projektom obuhvaćenom JLS-u - Općina Janjina.

Korisnik:	Općina Janjina
Adresa:	Janjina 111, 20246 Janjina
OIB:	52759181451
Matični broj:	02622513
Telefon:	+385 20 741 369
Fax:	+385 20 741 005
E-mail:	info@janjina.hr
Web stranica:	www.janjina.hr
Odgovorna osoba:	Vlatko MRATOVIĆ, općinski načelnik
Potpis:	
Pečat:	



Tablica 5: Podaci o projektom obuhvaćenom JLS-u - Općina Lastovo.

Korisnik:	Općina Lastovo
Adresa:	Dolac 3, 20290 Lastovo
OIB:	96014931839
Matični broj:	02582562
Telefon:	+385 20 801 023
Fax:	+385 20 801 391
E-mail:	opcina-lastovo@du.t-com.hr
Web stranica:	www.lastovo.hr
Odgovorna osoba:	Leo KATIĆ, općinski načelnik
Potpis:	
Pečat:	



Tablica 6: Podaci o projektom obuhvaćenom JLS-u - Općina Lumbarda.

Korisnik:	Općina Lumbarda
Adresa:	Prvi žal b.b., 20263 Lumbarda
OIB:	08108782395
Matični broj:	02753600
Telefon:	+385 20 712 042
Fax:	+385 20 712 015
E-mail:	opcina.lumbarda1@du.t-com.hr
Web stranica:	www.lumbarda.hr
Odgovorna osoba:	Igor KRŠINIĆ, općinski načelnik
Potpis:	
Pečat:	



Tablica 7: Podaci o projektom obuhvaćenom JLS-u - Općina Mljet.

Korisnik:	Općina Mljet
Adresa:	Zabrežje 2, 20225 Babino Polje
OIB:	15619832320
Matični broj:	02575469
Telefon:	+385 20 745 255
Fax:	+385 20 745 390
E-mail:	opcina@opcinamljet.com.hr
Web stranica:	www.opcinamljet.com.hr
Odgovorna osoba:	Đivo MARKET, općinski načelnik
Potpis:	
Pečat:	



Tablica 8: Podaci o projektu obuhvaćenom JLS-u - Općina Orebić.

Korisnik:	Općina Orebić
Adresa:	Obala pomoraca 24, 20250 Orebić
OIB:	16825959078
Matični broj:	02544377
Telefon:	+385 20 713 678
Fax:	+385 20 713 440
E-mail:	opcina.orebic@gmail.com
Web stranica:	www.orebic.hr
Odgovorna osoba:	Tomislav ANČIĆ, općinski načelnik
Potpis:	
Pečat:	



Tablica 9: Podaci o projektom obuhvaćenom JLS-u - Općina Smokvica.

Korisnik:	Općina Smokvica
Adresa:	Smokvica 80, 20272 Smokvica
OIB:	23492092438
Matični broj:	02636158
Telefon:	+385 20 831 105
Fax:	+385 20 831 033
E-mail:	info@smokvica.hr
Web stranica:	www.smokvica.hr
Odgovorna osoba:	Lenko SALEČIĆ, općinski načelnik
Potpis:	
Pečat:	



Tablica 10: Podaci o projektom obuhvaćenom JLS-u - Općina Ston.

Korisnik:	Općina Ston
Adresa:	Trg kralja Tomislava 1, 20230 Ston
OIB:	51471780630
Matični broj:	02663562
Telefon:	+385 20 754 009
Fax:	+385 20 754 514
E-mail:	opcina.ston@du.t-com.hr
Web stranica:	www.opcinaston.hr
Odgovorna osoba:	Vedran ANTUNICA, općinski načelnik
Potpis:	
Pečat:	



Tablica 11: Podaci o projektom obuhvaćenom JLS-u - Općina Trpanj.

Korisnik:	Općina Trpanj
Adresa:	Kralja Tomislava 4, 20240 Trpanj
OIB:	96645416021
Matični broj:	02698765
Telefon:	+385 20 743 448
Fax:	+385 20 743 936
E-mail:	opcina.trpanj@du.t-com.hr
Web stranica:	www.trpanj.hr
Odgovorna osoba:	Jakša FRANKOVIĆ, općinski načelnik
Potpis:	
Pečat:	



Tablica 12: Podaci o projektu obuhvaćenom JLS-u - Općina Vela Luka.

Korisnik:	Općina Vela Luka
Adresa:	Obala 3 br. 19, 20270 Vela Luka
OIB:	00935002462
Matični broj:	02580446
Telefon:	+385 20 812 609
Fax:	+385 20 813 033
E-mail:	opcina@velaluka.hr
Web stranica:	www.velaluka.hr
Odgovorna osoba:	Tonči GUGIĆ, općinski načelnik
Potpis:	
Pečat:	



2.1.3 Podaci o izvršitelju

Tablica 13: Podaci o izvršitelju.

Izvršitelj PRŠI:	ProFUTURUS d.o.o.
Adresa:	Črtomirova ulica 11, 2000 Maribor
Porezni broj:	SI57007616
Matični broj:	2264412000
Telefon:	+386 41 357 457
Fax:	+386 59 925 664
E-mail:	info@profuturus.si
Web stranica:	www.profuturus.si
Odgovorna osoba:	Dr. Matej POŽARNIK, direktor
Potpis:	
Pečat:	
Osoba odgovorna za izradu PRŠI:	Aleš KRANJEC, voditelj projekta
Potpis:	

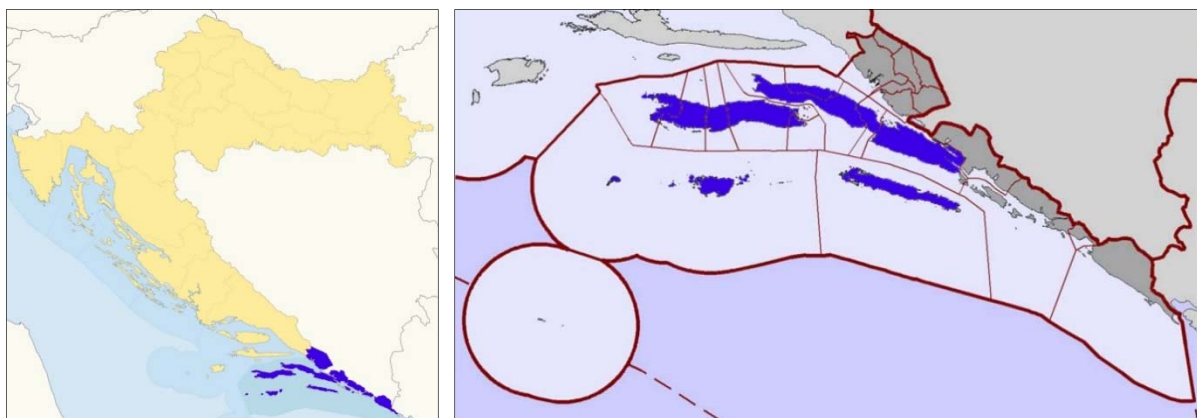


2.2 Prostorni obuhvat projekta

Optimalni prostorni obuhvat projekta razvoja širokopojasne infrastrukture prema ONP-u bio bi vezan uz administrativno-upravnu podjelu po jedinicama lokalne samouprave kao potencijalnim nositeljima projekta. Međutim, uzevši u obzir pokretanje i provedbu projekta s Dubrovačko-neretvanskom županijom kao nositeljem projekta (NP), te poradi objedinjavanja prostornog obuhvata projekata na više susjednih manjih JLS-ova koji imaju zajedničke strateške ciljeve i podjednako stanje širokopojasne infrastrukture i dostupnosti usluga, određuje se da će projekt obuhvaćati 11 administrativno-upravnih jedinica lokalne samouprave i pripadajuća naselja:

Grad Korčula		Općina Blato	
Općina Janjina		Općina Lastovo	
Općina Lumbarda		Općina Mljet	
Općina Orebić		Općina Smokvica	-
Općina Ston		Općina Trpanj	-
Općina Vela Luka			

Geografski položaj Dubrovačko-neretvanske županije i područja Korčule prikazan je na slici 1, površine i gustoća naseljenosti pojedinog JLS-a područja Korčule prikazani su u tablici 14, dok su prostorni obuhvat projekta i obuhvaćeni JLS-i s naseljima, prikazani na slici 2 i u tablici 15.

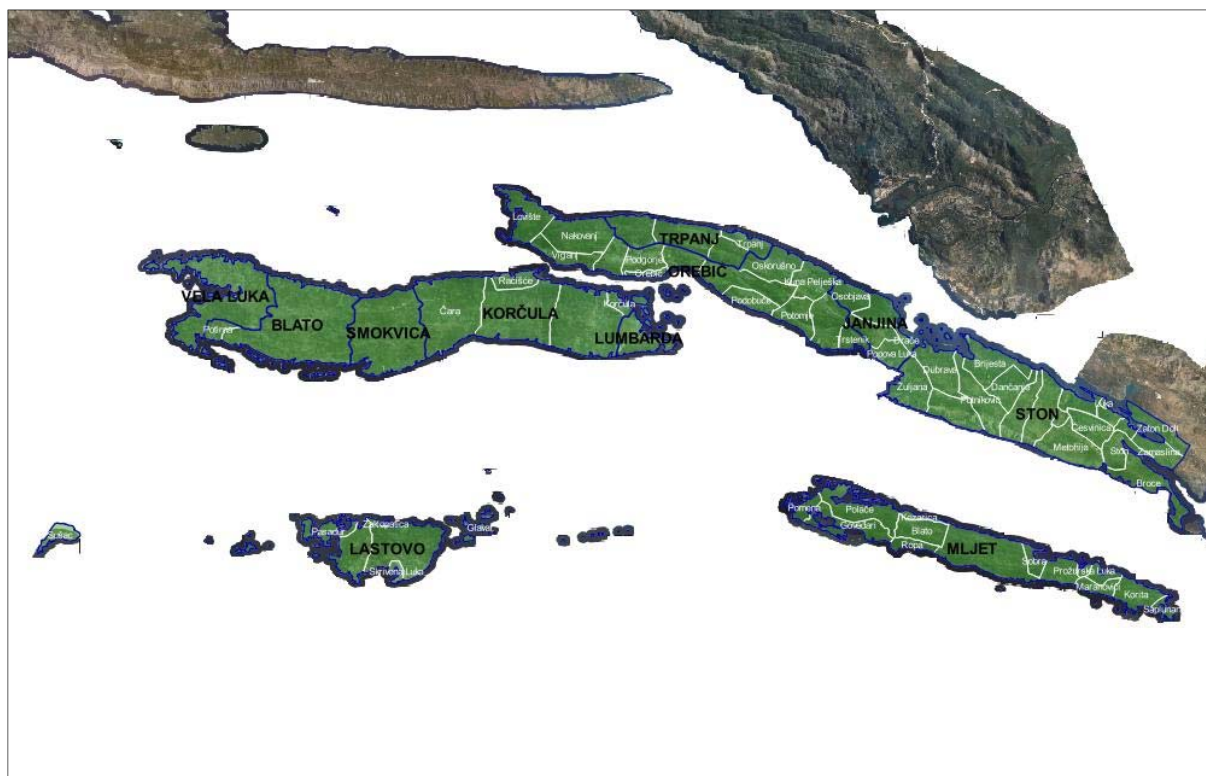


Slika 1: Geografski položaj područja Korčule.



Tablica 14: Površine JLS-a na području Korčule [28].

JLS-i	Površina u km ²	Broj stanovnika	Gustoća naseljenosti u st/km ²
Grad Korčula	112,34	5.663,00	50,41
Općina Blato	66,67	3.593,00	53,89
Općina Janjina	30,16	551,00	18,27
Općina Lastovo	78,66	792,00	10,07
Općina Lumbarda	10,77	1.213,00	112,63
Općina Mljet	99,35	1.088,00	10,95
Općina Orebić	130,95	4.122,00	31,48
Općina Smokvica	43,71	916,00	20,96
Općina Ston	222,76	2.407,00	10,81
Općina Trpanj	35,91	721,00	20,08
Općina Vela Luka	42,86	4.137,00	96,52
Ukupno područje Korčule	874,14	25.203	28,83



Slika 2: Prostorni obuhvat projekta.



Tablica 15: Obuhvaćene administrativno-upravne jedinice [1].

Područje	Broj stanovnika	Broj privatnih kućanstava
Područje Korčule	25.203	9.121
Grad Korčula	5.663	2.006
Čara	616	221
Korčula	2.856	1.041
Pupnat	391	128
Račišće	432	144
Žrnovo	1.368	472
Općina Blato	3.593	1.155
Blato	3.570	1.140
Potirna	23	15
Općina Janjina	551	249
Dračje	93	47
Janjina	203	85
Osojjava	36	19
Popova Luka	27	10
Sreser	192	88
Općina Lastovo	792	290
Glavat	0	0
Lastovo	350	135
Pasadur	100	38
Skrivena Luka	33	10
Sušac	0	0
Uble	222	82
Zaklopatica	87	25
Općina Lumbarda	1.213	417
Lumbarda	1.213	417
Općina Mljet	1.088	457
Babino Polje	270	115
Blato	39	16
Goveđari	151	56
Korita	46	18
Kozarica	28	9
Maranovići	43	25
Okuklje	31	17
Polače	113	37
Pomena	52	19
Prožura	40	21



Područje	Broj stanovnika	Broj privatnih kućanstava
Prožurska Luka	40	19
Ropa	37	14
Saplunara	67	30
Sobra	131	61
Općina Orebić	4.122	1.546
Donja Banda	149	55
Kučište	217	88
Kuna Pelješka	223	79
Lovište	228	80
Nakovanj	3	2
Orebić	1.979	736
Oskorušno	101	38
Pijavičino	113	50
Podgorje	171	59
Podobuče	34	14
Potomje	252	94
Stanković	252	93
Trstenik	117	45
Viganj	283	113
Općina Smokvica	916	358
Smokvica	916	358
Općina Ston	2.407	839
Boljenovići	87	26
Brijesta	58	20
Broce	87	36
Česvinica	55	20
Dančanje	27	11
Duba Stonska	36	19
Dubrava	133	53
Hodilje	190	67
Luka	153	48
Mali Ston	139	59
Metohija	157	42
Putniković	82	30
Sparagovići	114	33
Ston	549	187
Tomislavovac	104	35
Zabrđe	61	20



Područje	Broj stanovnika	Broj privatnih kućanstava
Zamaslina	79	28
Zaton Doli	61	21
Žuljana	235	84
Općina Trpanj	721	307
Donja Vručica	33	18
Duba Pelješka	44	23
Gornja Vručica	46	19
Trpanj	598	247
Općina Vela Luka	4.137	1.497
Vela Luka	4.137	1.497

2.2.1 Grad Korčula

Grad Korčula smješten je u južnom dijelu Republike Hrvatske, u otočnom dijelu Dubrovačko-neretvanske županije. Područje Grada Korčule sa sjeverne strane graniči sa Splitsko-dalmatinskom županijom, s južne s Općinom Lastovo, zapadne s Općinom Lumbarda, te s istočne strane s Općinom Smokvica. Površina grada iznosi 112,34 km², što čini 6,31 % površine DNŽ. Grad Korčula ustrojen je sa sjedištem u naselju Korčula, a obuhvaća još 4 naselja: Čara, Pupnat, Račišće i Žrnovo.



Slika 3: Korčula [32] i Veliki Revelin [33].

2.2.2 Općina Blato

Općina Blato smještena je u južnom dijelu Republike Hrvatske, u zapadnom dijelu Dubrovačko-neretvanske županije. Područje Općine Blato graniči s Općinom Smokvica na istoku, Općinom Vela Luka na zapadu, Općinom Lastovo na jugu, te sa Splitsko-dalmatinskom županijom na sjeveru. Površina općine iznosi 66,67 km², što čini 3,74 %



površine DNŽ. Općina Blato ustrojena je sa sjedištem u naselju Blato, a obuhvaća još i naselje Potirnu.



Slika 4: Naselje Blato [34].

2.2.3 Općina Janjina

Općina Janjina smještena je u južnom dijelu Republike Hrvatske, u centralnom dijelu Dubrovačko-neretvanske županije. Područje Općine Janjina graniči s Gradom Opuzenom na sjeveru, Općinom Orebić na zapadu, Općinom Mljet na jugu, te Općinom Ston na istoku. Površina općine iznosi 30,16 km², što čini 1,69 % površine DNŽ. Općina Janjina ustrojena je sa sjedištem u naselju Janjina, a obuhvaća još četiri naselja: Drače, Osobjava, Popova Luka i Sreser.



Slika 5: Naselje Janjina [35].



2.2.4 Općina Lastovo

Općina Lastovo smještena je u južnom dijelu Republike Hrvatske, u jugozapadnom dijelu Dubrovačko-neretvanske županije. Područje Općine Lastovo graniči na zapadu sa Splitsko-dalmatinskom županijom, na sjeveru s Općinama Vela Luka, Blato i Smokvica i Gradom Korčulom, te na istoku s Općinom Mljet. Površina općine iznosi 78,66 km², što čini 4,42 % površine DNŽ. Općina Lastovo ustrojena je sa sjedištem u naselju Lastovo, a obuhvaća još šest naselja: Glavat, Pasadur, Skrivena Luka, Sušac, Uble i Zaklopatica.



Slika 6: Lastovo i otoci Lastova [36], [37].

2.2.5 Općina Lumbarda

Općina Lumbarda smještena je u južnom dijelu Republike Hrvatske, u istočnom dijelu otoka Korčule u Dubrovačko-neretvanski županiji. Područje Općine Lumbarda graniči sa zapadne strane s Gradom Korčulom, sa sjeverne strane preko mora s Općinom Orebić, te s južne strane preko mora s Općinama Mljet i Lastovo. Površina općine iznosi 10,77 km², što čini 0,60 % površine DNŽ. Općina Lumbarda ustrojena je sa sjedištem u jedinom naselju Lumbarda.



Slika 7: Lumbarda i marina u Lumbardi [38], [39].



2.2.6 Općina Mljet

Općina Mljet smještena je u južnom dijelu Republike Hrvatske, u južnom dijelu Dubrovačko-neretvanske županije. Područje Općine Mljet morem graniči s Općinama Lastovo i Lumbarda na zapadu, Općinama Orebić, Janjina i Ston na sjeveru, Gradom Dubrovnikom na istoku, te državnom granicom na jugu. Površina općine iznosi 99,35 km², što čini 5,58 % površine DNŽ. Općina Mljet ustrojena je sa sjedištem u naselju Babino Polje, a obuhvaća još trinaest naselja: Blato, Goveđari, Korita, Kozarica, Maranovići, Okuklje, Polače, Pomena, Prožura, Prožurska Luka, Ropa, Saplunara i Sobra.



Slika 8: Benediktinski samostan i crkva na otočiću Sv. Marije [40].

2.2.7 Općina Orebić

Općina Orebić smještena je u južnom dijelu Republike Hrvatske, u sjeverozapadnom dijelu Dubrovačko-neretvanske županije, te na jugozapadnom dijelu poluotoka Pelješac. Područje Općine Orebić graniči s Općinom Trpanj i Splitsko-dalmatinskom županijom na sjeveru, Općinom Janjina na istoku, te Gradom Korčulom i Općinama Mljet, Lumbarda i Blato na jugu. Površina općine iznosi 130,95 km², što čini 7,35 % površine DNŽ. Općina Orebić ustrojena je sa sjedištem u naselju Orebić, a obuhvaća još trinaest naselja: Donja Banda, Kučište, Kuna Pelješka, Lovište, Nakovanj, Oskorušno, Pijavičino, Podgorje, Podobuče, Potomje, Stanković, Trstenik i Viganj.



Slika 9: Naselje Orebić [41].



2.2.8 Općina Smokvica

Općina Smokvica smještena je u južnom dijelu Republike Hrvatske, u zapadnom dijelu Dubrovačko-neretvanske županije. Područje Općine Smokvica graniči s Gradom Korčulom na istoku, Općinom Blato na zapadu, Općinom Lastovo na jugu, te sa Splitsko-dalmatinskom županijom na sjeveru. Površina općine iznosi 43,71 km², što čini 2,45 % površine DNŽ. Općina Smokvica ustrojena je sa sjedištem u naselju Smokvica¹.



Slika 10: Župna crkva u Smokvici [42].

2.2.9 Općina Ston

Općina Ston smještena je u južnom dijelu Republike Hrvatske, u centralnom dijelu Dubrovačko-neretvanske županije i u jugoistočnom dijelu poluotoka Pelješca. Područje Općine Ston graniči s Gradom Dubrovnikom na istoku, Općinom Janjina na zapadu, Općinom Mljet na jugu, te Općinom Dubrovačko primorje i državnom granicom s Bosnom i Hercegovinom na sjeveru. Površina općine iznosi 222,76 km², što čini 12,51 % površine DNŽ. Općina Ston ustrojena je sa sjedištem u naselju Ston, a obuhvaća još osamnaest naselja: Boljenovići, Brijesta, Broce, Česvinica, Dančanje, Duba Stonska, Dubrava, Hodilje, Luka, Mali Ston, Metohija, Putniković, Sparagovići, Tomislavovac, Zabrdje, Zamaslina, Zaton Doli i Žuljana.

¹ Na službenim internet stranicama se spominju i druga naselja: Brna, Vinačac i Blace, međutim Državni zavod za statistiku navedena naselja ne prepoznaje te ih ne spominje u svojim podacima.



Slika 11: Naselje Ston [43].

2.2.10 Općina Trpanj

Općina Trpanj smještena je u južnom dijelu Republike Hrvatske, u sjeverozapadnom dijelu Dubrovačko-neretvanske županije, na sjevernoj strani poluotoka Pelješca. Područje Općine Trpanj graniči s Općinom Orebić na jugu, te sa Splitsko-dalmatinskom županijom na sjeveru. Površina općine iznosi 35,91 km², što čini 2,02 % površine DNŽ. Općina Trpanj ustrojena je sa sjedištem u naselju Trpanj, a obuhvaća još tri naselja: Donja Vručica, Duba Pelješka i Gornja Vručica.



Slika 12: Trpanj [44].

2.2.11 Općina Vela Luka

Općina Vela Luka smještena je u južnom dijelu Republike Hrvatske, u zapadnom dijelu Dubrovačko-neretvanske županije. Područje Općine Vela Luka graniči s Općinom Blato na istoku, Općinom Lastovo na jugu, te sa Splitsko-dalmatinskom županijom na sjeveru.



Površina općine iznosi 42,86 km², što čini 2,41 % površine DNŽ. Općina Vela Luka ustrojena je sa sjedištem u jedinom naselju Vela Luka.



Slika 13: Naselje Vela Luka [45].

2.3 Ciljevi projekta

Projekt slijedi glavni cilj i posebne ciljeve Strategije širokopojasnog pristupa [14]:

- Glavni cilj: stvaranje preduvjeta za ubrzan razvoj infrastrukture širokopojasnog pristupa Internetu i uslugama za koje su potrebne velike brzine pristupa, kao temelja koji će omogućiti daljnji razvoj informacijskog društva i društva znanja, uz osiguranje dostupnosti usluga širokopojasnog pristupa pod jednakim uvjetima na cijelom području RH.
- Posebni ciljevi:
 - osiguranje djelotvornog tržišnog natjecanja,
 - osiguranje dostupnosti širokopojasnog pristupa Internetu.

Tablica 16 prikazuje ciljne vrijednosti dostupnosti širokopojasnog pristupa, kako ga definiraju DAE [2] i Strategija širokopojasnog pristupa [14].



Tablica 16: Ciljne vrijednosti dostupnosti širokopojasnog pristupa.

Dokument	Pokazatelj / ciljna vrijednost	2020
DAE	Ostvarenje opće pokrivenosti širokopojasnim pristupom minimalne brzine.	100 % (≥ 30 Mbit/s)
	% kućanstava koja koriste širokopojasni pristup minimalne brzine.	Barem 50 % (≥ 100 Mbit/s)
Dokument	Pokazatelj / ciljna vrijednost	2015
Strategija širokopojasnog pristupa	Dostupnost nepokretnih priključaka širokopojasnog pristupa (udio stanovnika kojima je usluga dostupna).	35 % (≥ 30 Mbit/s)
	Dostupnost širokopojasnog pristupa (udio stanovnika kojima je usluga dostupna).	50 % (≥ 30 Mbit/s)

Glavni cilj projekta je izgradnja NGA širokopojasne mreže na koju će biti priključeni svi potencijalni korisnici, definirani u poglavlju 6.

Tablica 17 prikazuje mjerljive ciljeve projekta, definirane na temelju glavnog cilja projekta, koji su usklađeni sa strateškim dokumentima i to po kategorijama korisnika.

Tablica 17: Mjerljivi ciljevi projekta.

Cilj	Vrijednost	Privatni korisnici, obrti, mikro i mala poduzeća	Srednja i velika poduzeća	Javni korisnici
Ostvarenje opće pokrivenosti/dostupnosti širokopojasnim pristupom minimalne brzine	≥ 30 Mbit/s	100 %	100 %	100 %
% korisnika širokopojasnog pristupa minimalne brzine ²	≥ 100 Mbit/s	50 %	80 %	100 %

Postizanje ciljeva, definiranih u tablici 17 omogućava postizanje ciljeva definiranih u DAE [2] i Strategiji širokopojasnog pristupa [14] (tablica 16).

Važno je napomenuti da je u tijeku donošenje Strategije razvoja širokopojasnog pristupa u Republici Hrvatskoj u razdoblju od 2016. do 2020. godine [27]. Navedeni dokument će u potpunosti slijediti ciljeve DAE, odnosno definira slijedeće ciljeve:

- pokrivenost pristupnim mrežama slijedeće generacije koje omogućuju pristup internetu brzinama većim od 30 Mbit/s za sve stanovnike Republike Hrvatske,
- najmanje 50 % kućanstava Republike Hrvatske su korisnici usluge pristupa internetu brzinom od 100 Mbit/s ili većom.

² Podatak je za godinu 2020.



3 DETALJNIJA ANALIZA DEMOGRAFSKIH, SOCIJALNIH I GOSPODARSKIH KORISTI KOJE PROJEKT DONOSI UNUTAR CILJANIH PODRUČJA PROVEDBE PROJEKTA

3.1 Demografsko, socijalno i gospodarsko stanje na području Korčule

3.1.1 Demografsko stanje na području Korčule

Tablica 18 prikazuje da je između 2001. i 2011. godine prema Popisima stanovništva 2001. i 2011. godine [1] na razini područja Korčule došlo do negativnog pomaka u ukupnom broju stanovnika (-4,40 %). Primjećuje se da je u svim JLS-ima područja Korčule došlo do pada, najviše u Općini Trpanj (-17,22 %).

Tablica 18: Promjena u ukupnom broju stanovnika područja Korčule [1].

Područje	Broj stanovnika 2001.	Broj stanovnika 2011.	Promjena 2001/2011 %
Republika Hrvatska	4.437.460	4.284.889	-3,44
Dubrovačko-neretvanska županija	122.870	122.568	-0,25
Područje Korčule	23.757	25.203	-4,40
Grad Korčula	5.889	5.663	-3,84
Općina Blato	3.680	3.593	-2,36
Općina Janjina	593	551	-7,08
Općina Lastovo	835	792	-5,15
Općina Lumbarda	1.221	1.213	-0,66
Općina Mljet	1.111	1.088	-2,07
Općina Orebić	4.165	4.122	-1,03
Općina Smokvica	1.012	916	-9,49
Općina Ston	2.605	2.407	-7,60
Općina Trpanj	871	721	-17,22
Općina Vela Luka	4.380	4.137	-5,55

Promjene u dobnoj strukturi (tablica 19) ukazuju na malo lošije stanje mlađeg stanovništva (0-14) na području Korčule, poradi njihovog malo manjeg udjela u stanovništvu nego što je to slučaj na razini DNŽ i RH. Istovremeno, udio radno sposobnog stanovništva također je manji, dok je udio starijeg stanovništva (65+) veći nego u DNŽ i RH.



Tablica 19: Promjene u dobnoj strukturi stanovništva područja Korčule [1].

Područje	Stanovništvo od 0 do 14 godina starosti				Radno sposobno stanovništvo (od 15 do 64 godina starosti)				Stanovništvo 65+ godina starosti			
	2001.	2011.	Promjena 2001/2011 %	Udio 0-14 % ³	2001.	2011.	Promjena 2001/2011 %	Udio 15- 65 % ³	2001.	2011.	Promjena 2001/2011 %	Udio 65+ % ³
Republika Hrvatska	754.634	652.428	-13,54	15,23	2.969.981	2.873.828	-3,24	67,07	693.540	758.633	9,39	17,70
Dubrovačko- neretvanska županija	22.467	19.919	-11,34	16,25	80.283	80.804	0,65	65,93	19.564	21.845	11,66	17,82
Područje Korčule	4.286	3.632	-15,26	14,41	16.548	16.150	-2,41	64,08	5.437	5.421	-0,29	21,51
Grad Korčula	998	827	-17,13	14,60	3.796	3.774	-0,58	66,64	1.076	1.062	-1,30	18,75
Općina Blato	602	540	-10,30	15,03	2.344	2.314	-1,28	64,40	733	739	0,82	20,57
Općina Janjina	50	45	-10,00	8,17	342	307	-10,23	55,72	197	199	1,02	36,12
Općina Lastovo	158	104	-34,18	13,13	509	514	0,98	64,90	168	174	3,57	21,97
Općina Lumbarda	247	191	-22,67	15,75	765	797	4,18	65,70	205	225	9,76	18,55
Općina Mljet	170	121	-28,82	11,12	613	660	7,67	60,66	326	307	-5,83	28,22
Općina Orebić	665	617	-7,22	14,97	2.707	2.641	-2,44	64,07	760	864	13,68	20,96
Općina Smokvica	163	123	-24,54	13,43	615	588	-4,39	64,19	223	205	-8,07	22,38
Općina Ston	474	372	-21,52	15,45	1.507	1.485	-1,46	61,70	617	550	-10,86	22,85
Općina Trpanj	109	94	-13,76	13,04	528	428	-18,94	59,36	233	199	-14,59	27,60
Općina Vela Luka	650	598	-8,00	14,45	2.822	2.642	-6,38	63,86	899	897	-0,22	21,68

³ Podatak za 2011. godinu



Podaci o udjelu stanovnika ovisno o najvišoj završenoj školi na području Korčule 2001. i 2011. godini predočeni su u tablici 20 i prikazuju manji udio stanovništva bez obrazovanja na području Korčule nego u RH, ali malo veći nego u DNŽ, te manji udio stanovništva sa završenom višom i visokom školom nego u DNŽ i RH.

Tablica 20: Stanovništvo staro 15 i više godina prema najvišoj završenoj školi (2011. godina) [1].

Područje	Udio %									
	Bez obrazovanja		Završena osnovna škola		Završeno srednje obrazovanje		Završena viša ili visoka škola		Nepoznato	
	2001.	2011.	2001.	2011.	2001.	2011.	2001.	2011.	2001.	2011.
Republika Hrvatska	18,62	9,52	21,75	21,29	47,06	52,63	11,89	16,39	0,68	0,17
Dubrovačko-neretvanska županija	15,32	8,10	19,00	17,47	51,13	55,54	13,95	18,72	0,59	0,16
Područje Korčule	16,32	8,23	25,47	22,48	46,26	54,11	11,30	15,14	0,66	0,04
Grad Korčula	12,51	5,56	21,37	18,76	50,66	56,97	14,84	18,71	0,61	0,00
Općina Blato	11,40	10,28	34,89	24,14	44,38	53,10	9,23	12,28	0,10	0,20
Općina Janjina	20,99	10,87	30,57	24,90	33,89	45,26	13,63	18,97	0,92	0,00
Općina Lastovo	9,45	9,30	33,83	23,69	43,57	50,87	12,56	16,13	0,59	0,00
Općina Lumbarda	10,78	4,31	18,69	17,71	58,83	63,41	10,78	14,58	0,92	0,00
Općina Mljet	35,71	11,69	22,53	27,30	34,96	49,43	6,48	11,58	0,32	0,00
Općina Orebić	14,06	6,99	23,83	22,03	47,91	53,35	12,69	17,63	1,51	0,00
Općina Smokvica	1,30	2,02	49,47	37,58	39,10	47,29	9,78	13,11	0,35	0,00
Općina Ston	29,85	14,89	22,76	23,34	39,47	51,30	7,18	10,42	0,75	0,05
Općina Trpanj	26,77	7,50	17,32	22,65	38,45	47,37	15,88	22,49	1,57	0,00
Općina Vela Luka	18,15	8,65	22,60	22,15	49,46	56,63	9,60	12,52	0,19	0,06

Migracijska obilježja ukazuju na to da se manji postotak stanovništva doselio s drugih prostora na područje Korčule, nego što je to prosječno slučaj na razini DNŽ i RH (tablica 21).

Tablica 21: Stanovništvo prema migracijskim obilježjima (2011. godina) [1].

Područje	Udio %				
	Od rođenja stanuju u istom naselju	Doseљeno stanovništvo			Nepoznato
		Ukupno	S područja RH	Iz inozemstva	
Republika Hrvatska	47,66	52,26	38,14	14,12	0,08
Dubrovačko-neretvanska županija	50,80	49,08	30,32	18,76	0,12
Područje Korčule	55,97	43,98	28,29	15,69	0,05



Područje	Udio %				
	Od rođenja stanuju u istom naselju	Doseљeno stanovništvo			Nepoznato
		Ukupno	S područja RH	Iz inozemstva	
Grad Korčula	52,16	47,78	32,70	15,08	0,05
Općina Blato	72,06	27,80	17,03	10,77	0,14
Općina Janjina	27,95	72,05	41,02	31,03	0,00
Općina Lastovo	44,32	55,68	41,04	14,65	0,00
Općina Lumbarda	62,49	37,51	25,31	12,20	0,00
Općina Mljet	45,13	54,50	45,13	9,38	0,37
Općina Orebić	44,32	55,68	31,93	23,75	0,00
Općina Smokvica	67,36	32,64	18,78	13,86	0,00
Općina Ston	54,22	45,78	32,28	13,50	0,00
Općina Trpanj	38,28	61,72	28,71	33,01	0,00
Općina Vela Luka	67,27	32,70	20,43	12,28	0,02

Informacijska pismenost stanovništva područja Korčule, prikazana u tablici 22, na nižoj je razini nego u DNŽ i RH.

Tablica 22: Informatička pismenost stanovnika iznad 10 godina starosti (2011. godina) [1].

Područje	Broj stanovnika iznad 10 godina starosti	Udio %			
		Obrada teksta	Tablični izračuni	Korištenje e-poštom	Korištenje Internetom
Republika Hrvatska	3.867.863	52,05	45,20	53,14	57,45
Dubrovačko-neretvanska županija	109.834	54,37	47,57	57,51	61,64
Područje Korčule	22.863	48,22	40,15	51,74	55,26
Grad Korčula	5.119	55,38	49,23	58,02	61,26
Općina Blato	3.240	40,19	33,86	48,64	51,20
Općina Janjina	522	32,57	17,82	41,00	45,02
Općina Lastovo	729	57,34	43,07	56,52	58,16
Općina Lumbarda	1.096	54,38	44,16	55,84	59,95
Općina Mljet	1.010	39,41	26,14	45,25	49,60
Općina Orebić	3.726	46,83	39,13	53,73	57,17
Općina Smokvica	831	51,74	47,05	51,26	53,19
Općina Ston	2.177	45,34	37,53	45,38	49,84
Općina Trpanj	668	44,16	38,92	53,59	56,74
Općina Vela Luka	3.745	49,37	39,57	48,46	53,03



Podaci o aktivnosti stanovništva prikazuju bolju situaciju za područje Korčule, u odnosu na područje RH i DNŽ. Tablica 23 prikazuje manji udio ekonomski neaktivnog i nezaposlenog stanovništva na području Korčule nego u DNŽ i RH.

Tablica 23: Stanovništvo staro 15 i više prema aktivnosti (2011. godina) [1].

Područje	Broj stanovnika iznad 15 godina	Udio %			
		Zaposleno stanovništvo	Nezaposleno stanovništvo	Ekonomski neaktivno stanovništvo	Nepoznato
Republika Hrvatska	3.632.461	41,40	8,05	50,49	0,06
Dubrovačko-neretvanska županija	102.649	43,30	7,25	49,41	0,04
Područje Korčule	21.571	46,54	6,54	46,90	0,02
Grad Korčula	4.836	47,91	8,54	43,51	0,04
Općina Blato	3.053	54,73	4,32	40,85	0,10
Općina Janjina	506	44,27	4,15	51,58	0,00
Općina Lastovo	688	37,21	8,87	53,92	0,00
Općina Lumbarda	1.022	50,20	7,24	42,56	0,00
Općina Mljet	967	34,95	4,45	60,60	0,00
Općina Orebić	3.505	51,90	4,37	43,74	0,00
Općina Smokvica	793	51,83	7,82	40,35	0,00
Općina Ston	2.035	37,44	5,26	57,30	0,00
Općina Trpanj	627	40,67	6,54	52,79	0,00
Općina Vela Luka	3.539	41,62	8,56	49,82	0,00

3.1.2 Socijalno i gospodarsko stanje na području Korčule

Poradi višegodišnje ekonomske recesije i nepovoljne gospodarske situacije u RH došlo je do pada relevantnih pokazatelja. Na razini RH javlja se kontinuirani pad BDP-a, prosječni BDP po stanovniku zadržava se na vrijednostima od oko 60 % prosječne vrijednosti na razini EU, a do 2014. godine povećava se stopa registrirane i anketne nezaposlenosti, kao i razlika prema prosječnoj stopi nezaposlenosti u zemljama EU-a (anketna nezaposlenost).



Tablica 24: Usporedni prikaz gospodarskih pokazatelja RH i prosjeka EU-a [11], [3], [7].

Područje	2007.	2008.	2009.	2010.	2011.	2012.	2013.	2014.
BDP, Hrvatska, milijardi EUR	43,4	47,5	44,8	44,4	44,4	43,9	43,6	43,1
Realni rast BDP-a, %	5,1	2,1	-6,9	-2,3	0,0	-2,0	-0,9	-0,4
BDP per capita, Hrvatska, EUR	9.800	10.700	10.100	10.100	10.400	10.300	10.242	10.129
BDP per capita, % u odnosu na prosjek EU28	61	63	62	59	60	61	61	-
Registrirana stopa nezaposlenosti, Hrvatska	14,8	13,2	14,9	17,4	17,9	19,1	20,3	19,7
Anketna stopa nezaposlenosti, Hrvatska	9,6	8,4	9,1	11,8	13,5	15,9	17,3	17,0
Anketna stopa nezaposlenosti, prosjek EU28	7,2	7,1	9,0	9,7	9,7	10,5	10,8	10,1

Podaci o bruto društvenom proizvodu dostupni su na nivou EU [3], RH [1], [7] i DNŽ [1] za razdoblje od 2000. do 2014. godine i prikazani su u tablici 25.

Na području Korčule sredinom 2012. godine zabilježena su ukupno 1.672 obrta, mikro, malih i srednjih poduzeća, s prosječno 15,07 stanovnika po gospodarskom subjektu, kao što je prikazano u tablici 26.

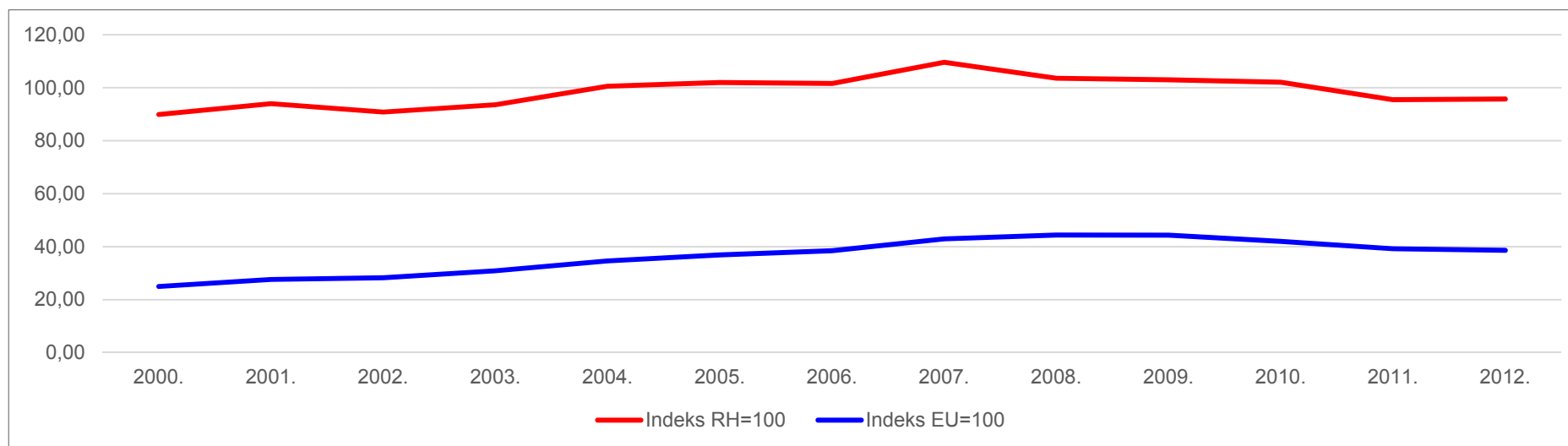
Područje Korčule obuhvaća JLS-e uvrštene u II., III. i IV. skupinu jedinica lokalne samouprave. Indeks razvijenosti županije iznosi 120,84 % i ona spada u III. skupinu. Najmanji prosječni dohodak po glavi stanovnika zabilježen je u Općini Janjina u iznosu od 14.246,00 kn, dok su u Općini Smokvica zabilježeni i najmanji prosječni prihodi proračuna po glavi stanovnika područja Korčule (1.321,00 kn). Najviša prosječna stopa nezaposlenosti za isto razdoblje iznosi 19,00 % (Općina Janjina), a udio obrazovanog stanovništva u stanovništvu 15-65 godina 2011. iznosi najviše 86,80 % i to u Općini Lumbarda. Ocjenjivanje i razvrstavanje jedinica lokalne samouprave prema razvijenosti prikazano je u tablici 27.

Prema podacima iz Popisa stanovništva 2011. godine [1], kao što je i prikazano u tablici 28, od ukupnog broja stanovnika u područja Korčule, njih 29,59 % je bez prihoda. Prihode od stalnog i povremenog rada ima 8.961 stanovnik odnosno 35,55 %, prihode od poljoprivrede ima 3.228 stanovnika, odnosno 12,81 %, prihode od mirovine ima 6.968 stanovnika, odnosno 27,65 %, dok socijalnu naknadu prima 783 stanovnika odnosno 3,11 %.



Tablica 25: Kretanje BDP-a po glavi stanovnika u periodu od 2000. do 2014. godine u EUR.

Područje	2000.	2001.	2002.	2003.	2004.	2005.	2006.	2007.	2008.	2009.	2010.	2011.	2012.	2013.	2014.
Europska unija	18.963	19.701	20.387	20.647	21.584	22.441	23.632	24.955	25.008	23.483	24.443	25.135	25.540	26.600	27.300
Republika Hrvatska	5.271	5.797	6.344	6.813	7.430	8.110	8.947	9.775	10.718	10.108	10.057	10.325	10.300	10.213	10.129
Dubrovačko-neretvanska županija	4.739	5.449	5.760	6.375	7.473	8.269	9.089	10.714	11.103	10.408	10.265	9.860	9.861	-	-
Indeks (RH=100)	89,91	94,00	90,80	93,57	100,58	101,96	101,58	109,60	103,59	102,97	102,06	95,49	95,74	-	-
Indeks (EU=100)	24,99	27,66	28,25	30,88	34,62	36,85	38,46	42,93	44,40	44,32	41,99	39,23	38,61	-	-



Slika 14: Kretanje indeksa BDP-a DNŽ.



Tablica 26: Broj obrta, mikro, malih i srednjih poduzeća [11].

Područje	Broj						Prosječno stanovnika po gospodarskom subjektu				
	Ukupno stanovnika	Obrti	Mikro poduzeća	Mala poduzeća	Srednja poduzeća	Ukupno	Obrti	Mikro poduzeća	Mala poduzeća	Srednja poduzeća	Ukupno
Republika Hrvatska	4.284.889	83.939	110.266	10.569	2.153	206.927	51,05	38,86	405,42	1.990,19	20,71
Dubrovačko-neretvanska županija	122.568	1.062	1.865	130	33	3.090	115,41	65,72	942,83	3.714,18	39,67
Područje Korčule	25.203	1.053	562	49	8	1.672	23,93	44,85	514,35	3.150,38	15,07
Grad Korčula	5.663	268	138	8	2	416	21,13	41,04	707,88	2.831,50	13,61
Općina Blato	3.593	111	72	5	2	190	32,37	49,90	718,60	1.796,50	18,91
Općina Janjina	551	17	5	0	0	22	32,41	110,20	-	-	25,05
Općina Lastovo	792	58	31	3	0	92	13,66	25,55	264,00	-	8,61
Općina Lumbarda	1.213	67	19	3	0	89	18,10	63,84	404,33	-	13,63
Općina Mljet	1.088	41	30	4	0	75	26,54	36,27	272,00	-	14,51
Općina Orebić	4.122	180	112	8	1	301	22,90	36,80	515,25	4.122,00	13,69
Općina Smokvica	916	31	16	3	0	50	29,55	57,25	305,33	-	18,32
Općina Ston	2.407	95	58	9	1	163	25,34	41,50	267,44	2.407,00	14,77
Općina Trpanj	721	42	16	1	0	59	17,17	45,06	721,00	-	12,22
Općina Vela Luka	4.137	143	65	5	2	215	28,93	63,65	827,40	2.068,50	19,24



Tablica 27: Ocjenjivanje i razvrstavanje jedinica regionalne i lokalne samouprave prema razvijenosti [4].

Područje	Prosječni dohodak per capita	Prosječni izvorni prihodi proračuna per capita	Prosječna stopa nezaposlenosti	Indeks kretanja stanovništva 2010-2001	Udio obrazovanog stanovništva u stanovništvu 15-65 godina	Indeks razvijenosti	Skupina
Dubrovačko-neretvanska županija	27.746 kn	3.499 kn	13,30 %	104,00	83,74 %	120,84 %	III.
Grad Korčula	25.283 kn	2.641 kn	14,20 %	99,00	84,25 %	97,58 %	III.
Općina Blato	25.476 kn	2.252 kn	14,40 %	102,60	76,24 %	93,86 %	III.
Općina Janjina	14.246 kn	4.107 kn	19,00 %	112,60	79,35 %	91,07 %	III.
Općina Lastovo	28.978 kn	2.673 kn	14,00 %	109,50	79,37 %	103,32 %	IV.
Općina Lumbarda	19.844 kn	2.210 kn	16,20 %	104,90	86,80 %	89,80 %	III.
Općina Mljet	23.901 kn	2.797 kn	9,50 %	101,20	80,09 %	99,73 %	III.
Općina Orebić	18.138 kn	2.215 kn	11,70 %	106,70	80,65 %	89,82 %	III.
Općina Smokvica	18.317 kn	1.321 kn	16,60 %	100,00	75,64 %	77,95 %	III:
Općina Ston	20.834 kn	1.775 kn	15,60 %	101,50	75,83 %	74,60 %	II.
Općina Trpanj	19.858 kn	2.556 kn	11,10 %	102,90	82,56 %	93,76 %	III:
Općina Vela Luka	22.937 kn	1.920 kn	17,30 %	97,40	80,59 %	86,94 %	III:



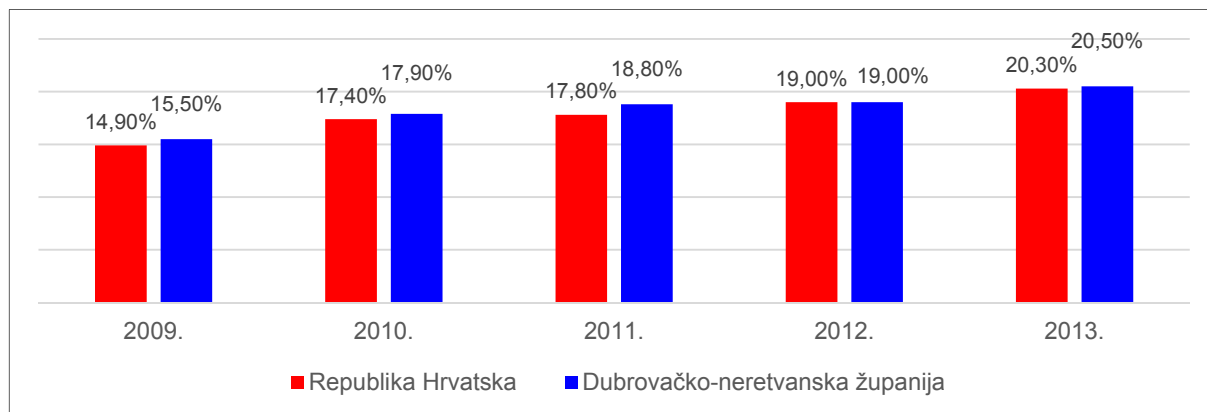
Tablica 28: Izvori prihoda stanovništva (udio u ukupnom stanovništvu) [1].

Vrsta	Prihodi od stalnog rada	Prihodi od povremenog rada	Prihodi od poljoprivrede	Starosna mirovina	Ostale mirovine	Prihodi od imovine	Socijalne naknade	Ostali prihodi	Povremena potpora drugih	Bez prihoda
Republika Hrvatska	32,62 %	2,43 %	1,85 %	14,26 %	11,33 %	0,57 %	4,17 %	2,23 %	1,56 %	32,15 %
Dubrovačko-neretvanska županija	31,82 %	3,97 %	4,15 %	15,33 %	9,34 %	1,07 %	2,91 %	2,17 %	1,58 %	33,34 %
Područje Korčule	28,75 %	6,80 %	12,81 %	19,58 %	8,07 %	2,43 %	3,11 %	2,37 %	1,35 %	29,59 %
Grad Korčula	29,45 %	10,15 %	9,84 %	17,61 %	6,78 %	3,51 %	3,32 %	2,37 %	1,94 %	29,58 %
Općina Blato	34,40 %	1,78 %	17,26 %	22,54 %	5,84 %	2,45 %	2,42 %	1,42 %	0,70 %	30,06 %
Općina Janjina	19,60 %	5,08 %	19,06 %	30,67 %	11,80 %	0,73 %	3,09 %	2,18 %	0,18 %	22,32 %
Općina Lastovo	27,15 %	7,45 %	4,42 %	19,44 %	10,23 %	2,02 %	0,63 %	2,27 %	3,16 %	29,92 %
Općina Lumbarda	27,78 %	13,44 %	19,29 %	14,67 %	8,49 %	0,66 %	3,79 %	4,20 %	0,99 %	31,33 %
Općina Mljet	25,92 %	7,72 %	0,74 %	23,99 %	9,65 %	2,94 %	1,93 %	2,21 %	3,86 %	24,26 %
Općina Orebić	28,38 %	9,32 %	14,34 %	17,73 %	8,05 %	3,06 %	2,13 %	1,72 %	1,19 %	29,52 %
Općina Smokvica	22,71 %	3,82 %	26,53 %	23,91 %	6,99 %	3,71 %	7,75 %	1,42 %	0,22 %	28,60 %
Općina Ston	25,59 %	3,74 %	7,77 %	16,54 %	8,81 %	1,29 %	1,29 %	4,82 %	0,79 %	34,15 %
Općina Trpanj	23,30 %	10,26 %	9,85 %	21,64 %	11,51 %	2,08 %	1,39 %	3,61 %	3,33 %	27,32 %
Općina Vela Luka	29,95 %	3,82 %	13,95 %	20,84 %	9,52 %	1,45 %	5,29 %	1,96 %	0,77 %	29,03 %

Napomena: Suma udjela svih izvora prihoda iznosi više od 100 % poradi mogućnosti primanja prihoda iz više izvora.



Slika tržišta rada Hrvatskog zavoda za zapošljavanje ukazuje na činjenicu da je stanje na tržištu rada u Dubrovačko-neretvanskoj županiji podjednako stanju na razini RH, što je prikazano na slici 15.

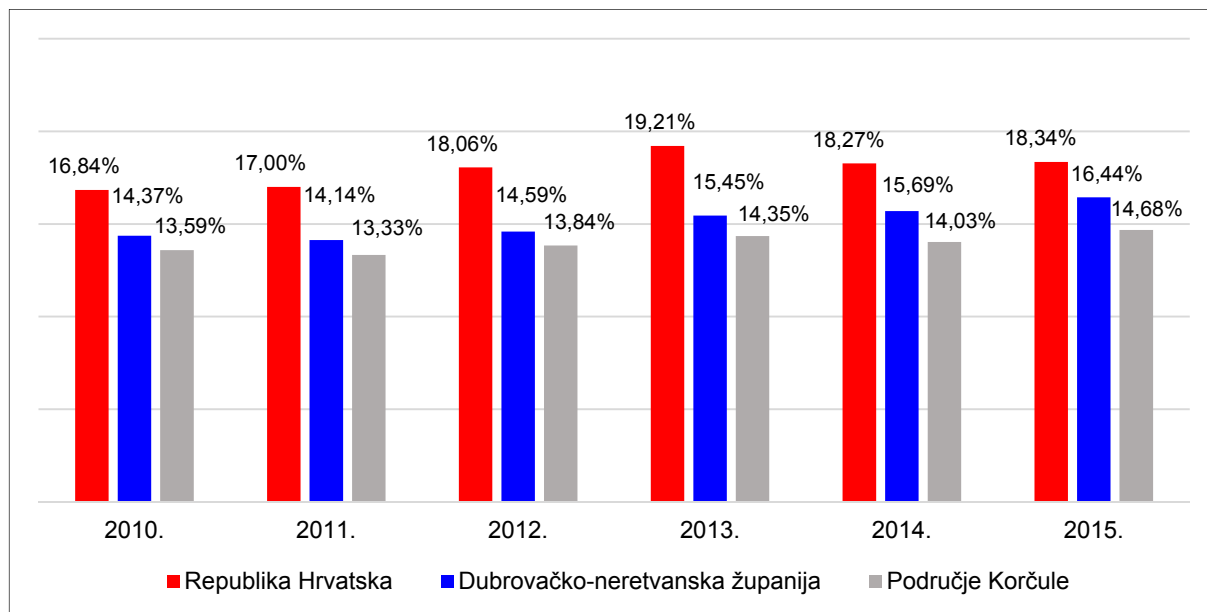


Slika 15: Kretanje stope nezaposlenosti (RH, DNŽ) [5].

Hrvatski zavod za zapošljavanje redovno objavljuje podatke o registriranoj nezaposlenosti na razini JLS-a, odnosno broj nezaposlenih na zadnji dan u mjesecu. Poradi mogućnosti realne usporedbe stopa nezaposlenosti pojedinih JLS-a, DNŽ i RH, one su izračunate kao udio registriranih nezaposlenih osoba (godišnji prosjek) [5] u radno aktivnom stanovništvu iz podataka Popisa stanovništva 2011. godine [1]. Navedene stope prikazane su u tablici 29 i slici 16. Podaci ukazuju na poboljšanje situacije na tržištu rada na području Korčule, budući da se stopa nezaposlenosti od 2014 kreće na razini ispod stope u DNŽ i RH.

Tablica 29: Kretanje stope nezaposlenosti (RH, DNŽ, područje Korčule, JLS).

Područje	2010.	2011.	2012.	2013.	2014.	2015.
Republika Hrvatska	16,84 %	17,00 %	18,06 %	19,21 %	18,27 %	18,34 %
Dubrovačko-neretvanska županija	14,37 %	14,14 %	14,59 %	15,45 %	15,69 %	16,44 %
Područje Korčule	13,59 %	13,33 %	13,84 %	14,35 %	14,03 %	14,68 %
Grad Korčula	13,36 %	13,85 %	14,54 %	15,42 %	15,22 %	15,68 %
Općina Blato	12,65 %	12,72 %	13,40 %	14,03 %	13,24 %	12,67 %
Općina Janjina	12,48 %	12,41 %	10,54 %	10,10 %	11,70 %	12,38 %
Općina Lastovo	16,30 %	18,38 %	21,21 %	20,61 %	23,34 %	27,55 %
Općina Lumbarda	15,89 %	14,14 %	14,85 %	14,57 %	15,33 %	17,01 %
Općina Mljet	10,85 %	10,80 %	11,57 %	11,70 %	11,35 %	15,09 %
Općina Orebić	9,71 %	8,92 %	8,90 %	9,56 %	9,59 %	11,88 %
Općina Smokvica	11,66 %	12,86 %	12,07 %	13,48 %	13,76 %	14,38 %
Općina Ston	19,28 %	18,04 %	16,98 %	19,22 %	16,92 %	15,09 %
Općina Trpanj	10,44 %	8,33 %	9,66 %	9,40 %	11,20 %	13,74 %
Općina Vela Luka	16,93 %	16,21 %	17,62 %	16,95 %	15,85 %	15,47 %



Slika 16: Kretanje stope nezaposlenosti (RH, DNŽ, područje Korčule).

3.2 Analiza koristi od projekta

Koncept sveobuhvatne širokopojasne infrastrukture na određenom području je nezaobilazni faktor gospodarskog razvoja, razvoja znanosti, obrazovanja, osiguranja učinkovitijeg zdravstva, kulture, turizma, itd. Širokopojasna infrastruktura omogućava sveukupan gospodarski rast, posebice u informatički intenzivnim sektorima, te samim time i veću zaposlenost.

Razvoj širokopojasne infrastrukture kao dio razvojne strategije revitalizirati će ruralna područja pokretanjem spirale razvoja tih područja, te će rezultirati smanjenjem iseljavanja mlade populacije, potaknuti povratak školovanih, čime će se povećati intelektualni potencijal područja, drugi pozitivni doprinosi, itd. Osim toga, širokopojasna infrastruktura je pretpostavka za značajno povećanje učinkovitosti zdravstva (e-zdravstvo), obrazovanja (e-obrazovanje), gospodarstva i drugih aspekata života u tim područjima. Stoga je vrlo bitno da gradovi i općine područja Korčule nastave program stimulacije uvođenja širokopojasnog pristupa.

Sigurna i pouzdana širokopojasna mreža omogućava korisnicima kvalitetno iskustvo, koje ih potiče daljnjoj upotrebi i jača potražnju za novim uslugama i sadržajima, kao i za daljnjim razvojem Interneta. Time se otvaraju i nove mogućnosti za razvoj interaktivnih multimedijских aplikacija, usluga i sadržaja.



3.2.1 Koristi na području Europske unije

Sa širokopojasnom infrastrukturom povezane su značajne ekonomske i socijalne koristi koje često ne mogu biti prikazane kvantitativno. Brzi i ultrabrzi širokopojasni pristup ključni je čimbenik u razvijanju naprednih digitalnih usluga koje se oslanjaju na dostupnost, brzinu, pouzdanost i elastičnost fizičkih mreža. Razvoj brzih i ultrabrzih mreža otvara put pružanju sve inovativnijih usluga koje koriste sve veće brzine. Između ostalog, koristi su slijedeće [18]:

- Razvoj širokopojasne infrastrukture i digitalnih usluga doprinosi smanjenju emisije stakleničkih plinova, kroz omogućavanje energetski učinkovitih rješenja u mnogim sektorima europske ekonomije, te uz neka ograničenja, vezana uz gradnju mreža i upravljanje infrastrukturom, doprinosi ostvarenju ciljeva EU.
- Interoperabilnost širokopojasne infrastrukture i digitalnih komunikacija vezanih uz energetske mreže omogućuje konvergentnost komunikacija ka razvoju pouzdanih, energetski i troškovno održivih digitalnih mreža.
- Razvoj, implementacija i dugoročno osiguravanje interoperabilnih prekograničnih usluga na područjima e-uprave poboljšati će funkcioniranje jedinstvenog tržišta EU.
- Funkcioniranje zajedničke elektronske javne usluge primijenjene u skladu s Odlukom 922/2009/EK Europskoga parlamenta i Vijeća teži dostupnosti zajedničkih službi kao potpori prekograničnoj i međusektorskoj interakciji između europskih javnih uprava, dok Direktiva 2011/24/EU daje pravni okvir za prekogranično pružanje zdravstvene zaštite, za primjenu prava pacijenata u prekograničnoj zdravstvenoj skrbi, uključujući e-zdravlje uslugu u EU. Od navedene implementacije se očekuje da će poboljšati kvalitetu zdravstvene zaštite i sigurnosti pacijenata, smanjiti troškove liječenja, pridonijeti modernizaciji nacionalnih zdravstvenih sustava i povećati njihovu učinkovitost, kako bi postali bolje prilagođeni individualnim potrebama građana, bolesnika, zdravstvenih djelatnika, te se suočili sa izazovima društva koje stari.
- Povećanje i očuvanje pristupa bogatim i raznovrsnim kulturnim sadržajima i podacima kojima raspolažu tijela javnog sektora širom EU, te omogućavanje ponovnog korištenja istih, s punim poštovanjem autorskih i srodnih prava. Nesmetan pristup ponovno upotrebljivim višejezičnim resursima biti će pomoć pri prevladavanju jezičnih barijera koje otežavaju jedinstveno tržište e-usluga i ograničavaju pristup znanju.
- U području sigurnosti, europska široka platforma za dijeljenje resursa, informacijskih sustava i softverskih alata koji promiču online sigurnost, doprinijeti će stvaranju sigurnijeg okruženja i za djecu, te omogućiti referentnim centrima učinkovito rukovanje stotinama tisuća zahtjeva i upozorenja godišnje i djelovanje na području cijele EU. Infrastrukturom kritičnih informacija unaprijediti će se sposobnost za pripravnost, razmjenu informacija, koordinaciju i odgovaranje na cyber prijetnje sigurnosti.

Sve u svemu, ulaganja u širokopojasnu infrastrukturu rezultirati će većom konkurentnošću i inovativnošću gospodarstva, omogućiti učinkovitiju i efikasniju javnu službu, te doprinijeti sveopćoj konkurentnosti i produktivnosti gospodarstva EU.



3.2.2 Koristi na području Republike Hrvatske

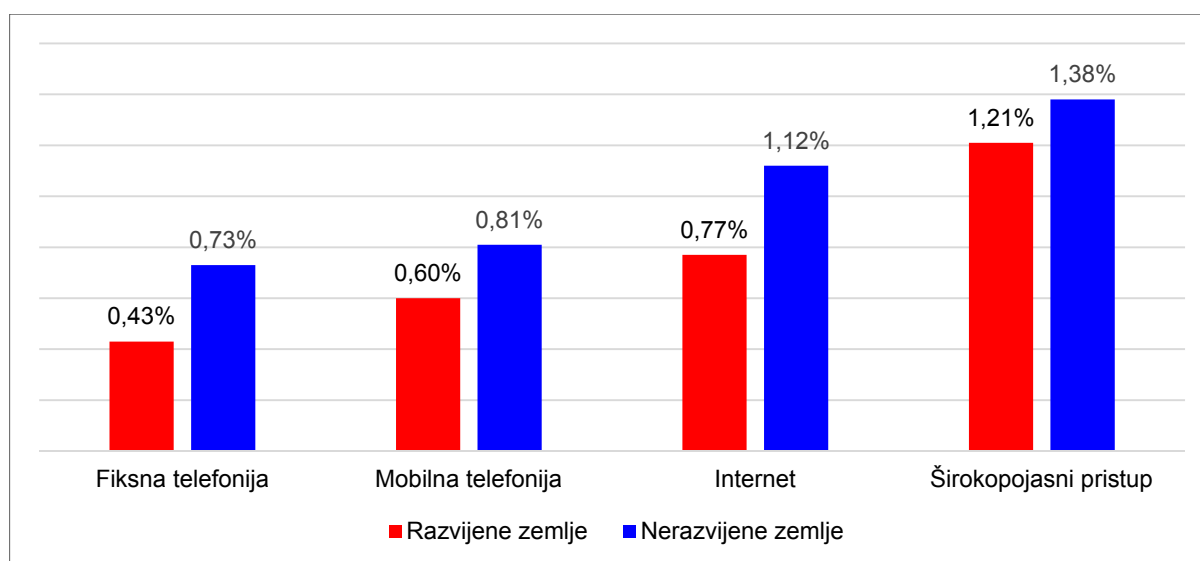
Na razini RH, projekti izgradnje širokopojasne infrastrukture donose sljedeće koristi [19]:

- ravnomjerniji razvoj regija,
- brži rast korištenja Interneta i širokopojasnog pristupa Internetu,
- doprinos sveukupnom razvoju i dinamiziranju gospodarstva,
- povećanje bruto nacionalnog dohotka,
- omogućavanje pristupa Internetu i obuka ruralnog stanovništva u korištenju Interneta,
- unaprjeđenje sustava obrazovanja na ciljanim područjima,
- unaprjeđenje sustava zdravstva na ciljanim područjima,
- potpora razvoju poljoprivrede u ruralnim područjima kroz razvoj dodatnog distribucijskog kanala,
- potpora razvoju turizma u ruralnim područjima.

Širokopojasnost pokreće spiralu razvoja ruralnih i nerazvijenih krajeva jer kao posljedicu ima:

- prestanak iseljavanja mlade populacije,
- povratak školovane populacije,
- povećanje intelektualnog potencijala,
- povećanje doprinosa,
- povećanje učinkovitosti zdravstva (e-zdravstvo),
- povećanje učinkovitosti obrazovanja (e-učenje),
- povećanje učinkovitosti gospodarstva.

Prema analizi Svjetske banke [19], ulaganje od 1.000.000,00 kn u širokopojasni pristup otvara 5 do 15 novih radnih mjesta, dok 10 % povećanja ulaganja u širokopojasni pristup rezultira povećanjem bruto domaćeg proizvoda od 1.21 % kod razvijenih zemalja, odnosno 1.38 % kod zemalja u razvoju.



Slika 17: Utjecaj 10 posto povećanja ulaganja na povećanje BDP [19].



3.2.3 Analiza demografskih koristi na području Korčule

Pozitivan utjecaj dostupnosti širokopojasnog pristupa na lokalnoj razini područja Korčule ogledava se u slijedećem [11]:

- digitalni standard življenja postaje isti kao u ostatku Hrvatske, što za posljedicu ima sprečavanje smanjenja, odnosno iseljavanja stanovništva,
- stvaranje potencijala za razvitak samostalnih gospodarskih djelatnosti ili različitih aspekata udaljenog rada, odnosno rada od kuće, što će doprinijeti zadržavanju i privlačenju mlađeg i radno aktivnog stanovništva,
- smanjenje troškova zdravstvenih usluga, prvenstveno za starije stanovništvo, poradi mogućnosti uvođenja usluga e-zdravstva,
- povećanje dostupnosti obrazovnih usluga, posebice u kontekstu cjeloživotnog učenja za stariji dio stanovništva, odnosno dio stanovništva s nezadovoljavajućim najvišim dosegnutim stupnjem obrazovanja, putem usluga e-obrazovanja i učenja na daljinu,
- povećanje udjela populacije s najvišim dosegnutim stupnjem obrazovanja u prosjeku za 4,5 %, kao dugoročna posljedica dostupnosti naprednih širokopojasnih usluga povezanih s obrazovanjem.

Na području svih JLS-a područja Korčule javlja se trend opadanja stanovništva. Pretpostavlja se da stanovništvo migrira prema razvijenijim područjima koja, između ostalog, imaju i bolju širokopojasnu infrastrukturu. Područje Korčule pokazuje malo lošiju starosnu strukturu stanovništva pa će izgradnja širokopojasne infrastrukture biti poticaj zadržavanju mlađeg i radno sposobnog stanovništva, a istovremeno će olakšati i pružanje povećanog opsega javnih usluga usmjerenih prema starijem stanovništvu (npr. telemedicinske usluge).

3.2.4 Analiza socijalnih i gospodarskih koristi na području Korčule

U pogledu gospodarskog rasta i razvoja, projekt izgradnje širokopojasne infrastrukture valja sagledati kroz slijedeće aspekte [11]:

- kratkoročne gospodarske aktivnosti na lokalnoj razini, vezane uz poslove izgradnje i stavljanja širokopojasne mreže u operativni status,
- održavanje i upravljanje širokopojasnom mrežom, odnosno sve povezane aktivnosti kojima se dugoročno održava operativno stanje infrastrukture i mreže (očekivano razdoblje od barem 20 godina, u pravilu i duže),
- dostupnost napredne širokopojasne infrastrukture, kao jedan od osnovnih preduvjeta za ostvarivanje pozitivnih učinaka u dužem razdoblju u lokalnoj zajednici: gospodarskih (povećanjem konkurentnosti postojećih i potencijalom otvaranja novih gospodarskih subjekata, odnosno razvoja novih djelatnosti u okviru ICT-a), te socijalnih i demografskih (povećanjem kvalitete života za sve građane kroz mogućnost korištenja elektroničkih usluga javne uprave, zdravstvenih i obrazovnih elektroničkih usluga, itd.).

Dugoročne koristi koje donosi širokopojasni pristup prikazuju se kroz povećanje analiziranih ključnih pokazatelja [11]:



- povećanje BDP-a: procjene stopa rasta BDP-a variraju od 0,47 % do 1,38 % u razdoblju od nekoliko godina u kojem dolazi do značajnog povećanja broja korisnika širokopojasnog pristupa,
- otvaranje novih radnih mjesta vezanih uz izgradnju širokopojasne infrastrukture: procjene za RH govore o novih 40.000 radnih mjesta u razdoblju ostvarenja ciljeva DAE-a do kraja 2020.

Ultrabrzni širokopojasni pristup biti će od velike koristi posebice malim i srednjim poduzećima koja sada nemaju mogućnost korištenja web usluga (npr. cloud servisa), poradi sadašnje neadekvatne brzine pristupa u postojećoj mreži, što će doprinijeti njihovom značajnom produktivnom rastu, te otvoriti nove poslovne mogućnosti i stimulirati stvaranje novih radnih mjesta. Projekt širokopojasne infrastrukture će poslužiti kao preduvjet otvaranju novih radnih mjesta odnosno obrta i tvrtki na području Korčule, čime će se poboljšati trenutna situacija glede ispodprosječnog broj obrta i tvrtki na području pojedinih JLS-a.

Nadalje, trenutna lošija obrazovna struktura stanovništva, te istovremeno i ipak značajan udio radno sposobnog stanovništva jest prilika da se uz pomoć širokopojasne infrastrukture omogući pružanje usluga e-obrazovanja za cjeloživotno učenje. S obzirom na to da na području Korčule ipak postoji još uvijek zadovoljavajući udio mladog stanovništva, širokopojasna infrastruktura će omogućiti pružanje usluga e-obrazovanja (učenje na daljinu), te tako olakšati provedbu osnovnoškolskog i srednjoškolskog obrazovnog procesa i spriječiti daljnje iseljavanje.

Neki JLS-i područja Korčule (Grad Korčula, Općina Blato, Općina Lastovo, Općina Lumbarda, Općina Mljet, Općina Smokvica i Općina Vela Luka) nalaze se na otocima Lastovo, Mljet i Korčula, koji pripadaju prvoj skupini otoka, i/ili skupini otoka za koje se donose programi održivog razvitka [31]. To predstavlja dodatnu osnovu za opravdanost izgradnje širokopojasne infrastrukture, budući da ona može rezultirati poboljšanjem demografskih i socijalno-gospodarskih pokazatelja područja, odnosno spriječiti njihovo zaostajanje.

.



4 ANALIZA STANJA POSTOJEĆE ŠIROKOPOJASNE INFRASTRUKTURE TE DOSTUPNOST I PONUDA USLUGA ZA POJEDINE KATEGORIJE KRAJNJIH KORISNIKA

4.1 Širokopolasne tehnologije

Širokopolasna tehnologija naziv je za skup tehničkih standarda, standardiziranih sučelja i propisa, koji omogućuju međusobno usklađen rad mrežne opreme i sustava unutar elektroničke komunikacijske mreže, odnosno pružanje elektroničko komunikacijskih usluga. Prema brzini pristupa u dolaznom smjeru (engl. *downstream* za nepokretne tehnologije, engl. *downlink* za bežične tehnologije) širokopolasne tehnologije razvrstane su u tri skupine prema prosječno ostvarivoj brzini pristupa kojeg mogu osigurati:

- **osnovni pristup** - za brzine u rasponu od minimalne širokopolasne brzine (2 Mbit/s) do 30 Mbit/s,
- **brzi pristup** - za brzine u rasponu od 30-100 Mbit/s,
- **ultrabrzi pristup** - za brzine iznad 100 Mbit/s.

Pod NGA pristupom podrazumijeva se brzi i ultrabrzi pristup, gdje se postojeće širokopolasne tehnologije mogu nadograditi prema zahtjevima za NGA mreže.

NGA mrežama smatraju se mreže svjetlovodnim vlaknima, koje mogu pružiti značajno bolju kvalitetu usluga u odnosu na postojeće mreže temeljene na osnovnim širokopolasnim tehnologijama, pružaju bolju propusnost u odlaznom smjeru (upstream, uplink). NGA mrežama se smatraju FTTx (FTTH, FTTC, FTTB), kabelske mreže (DOCSIS 3.0) i bežične mreže velikih brzina.

Tablica 30 prikazuje širokopolasne tehnologije i njihove karakteristike s obzirom na brzinu pristupa koju omogućuju u dolaznom i odlaznom smjeru.

Tablica 30: Kategorizacija tehnologija prema ostvarivoj razini pristupa [11].

Tehnologija	Standard	Prosječne brzine (dolazni smjer / download)	Prosječne brzine (odlazni smjer / upload)	OSNOVNI	BRZI	ULTRABRZI
ADSL	ITU-T G.992	2-20 Mbit/s	256-768 kbit/s	x		
VDSL	ITU-T G.993	40-800 Mbit/s	16-40 Mbit/s		x	
GPON	ITU-T G.984	2,3 Gbit/s dijeljeno (do 64 korisnika)	1,15 Gbit/s dijeljeno (do 64 korisnika)		x	
FTTH P2P	IEEE 802,3 ah	925 Mbit/s	925 Mbit/s			x



Tehnologija	Standard	Prosječne brzine (dolazni smjer / download)	Prosječne brzine (odlazni smjer / upload)	OSNOVNI	BRZI	ULTRABRZI
Kabelski pristup	DOCSIS (ITI-T J.122)	56-445 Mbit/s dijeljeno (po baznoj stanici)	31-129 Mbit/s dijeljeno (po baznoj stanici)		x	
UMTS/HSPA (3G)	IMT-2000	14-21 Mbit/s dijeljeno (po baznoj stanici)	1,4-5,7 Mbit/s dijeljeno (po baznoj stanici)	x		
LTE (4G)	IMT Advanced	100 Mbit/s dijeljeno (po baznoj stanici)	50 Mbit/s dijeljeno (po baznoj stanici)		x	
WiMAX	IEEE 802.16	21 Mbit/s dijeljeno (po baznoj stanici)	7 Mbit/s dijeljeno (po baznoj stanici)	x		
Satelitski pristup	S-DOCSIS, vlastiti standardi proizvođača	2-10 Mbit/s	1-6 Mbit/s	x		

Infrastrukturna rješenja za brze širokopojsne priključke koja imaju mogućnost naknadnog povećanja brzine implementacijom naprednijih mrežnih tehnologija, prije svega pretpostavljaju FTTH rješenja u kojima je barem jedno dedicerano svjetlovodno vlakno položeno od pristupnog čvora do svakog potencijalnog krajnjeg korisnika (P2P). Uz pretpostavku aktivne mrežne opreme i njenih mogućnosti, moguće je brzine prijenosa svjetlovodnim vlaknima povećavati prema potrebi po korisniku - inicijalno brzi širokopojsni priključak može postati i ultrabrizi. Isto tako je moguće povećavati brzine i unutar 4G bežičnih mreža (LTE) s implementacijom novih verzija LTE standarda koji će omogućiti veće brzine u pristupnoj radio-frekvencijskoj mreži.

Tablica 31 prikazuje analizu podrške proizvođača, zastupljenost na razini EU, te očekivanu zastupljenost na razini EU za pojedine širokopojsne tehnologije.

Tablica 31: Analiza razvoja tehnologija [11].

Tehnologija	Podrška proizvođača	Zastupljenost na razini EU	Očekivana zastupljenost u EU u razdoblju od 5 god.
ADSL (DSL)	velika	izuzetno velika	opadajuća
VDSL (FTTC)	velika	u porastu	srednja
GPON (FTTH P2MP)	velika	u porastu	srednja
FTTH P2P	velika	u porastu	srednja / velika
Kabelski pristup (DOCSIS, HFC)	srednja	ograničena	ograničena
UMTS/HSPA (3G)	velika	velika	opadajuća
LTE (4G)	velika	u porastu	porast / srednje
WiMAX	srednja	ograničena	ograničena
Satelitski pristup	ograničena	ograničena	ograničena



4.2 Analiza stanja postojeće širokopojasne infrastrukture i mreža

Pod osnovnom širokopojasnom infrastrukturom podrazumijevaju se sva infrastrukturna i tehnološka rješenja koja omogućuju širokopojasni pristup s brzinama od 2 do 30 Mbit/s, što se u RH uglavnom odnosi na xDSL tehnologije, kabelske tehnologije do DOCSIS 2.0 standarda, UMTS/3G bežične mreže, WiMAX mreže i satelitski pristup.

Većina RH je pokrivena osnovnom paričnom pristupnom infrastrukturom HT-a, gdje xDSL tehnologija predstavlja dominantnu tehnologiju za pružanje osnovnog širokopojasnog pristupa. Kabelskim mrežama pokrivena su tek najgušće naseljena područja unutar nekoliko najvećih hrvatskih gradova.

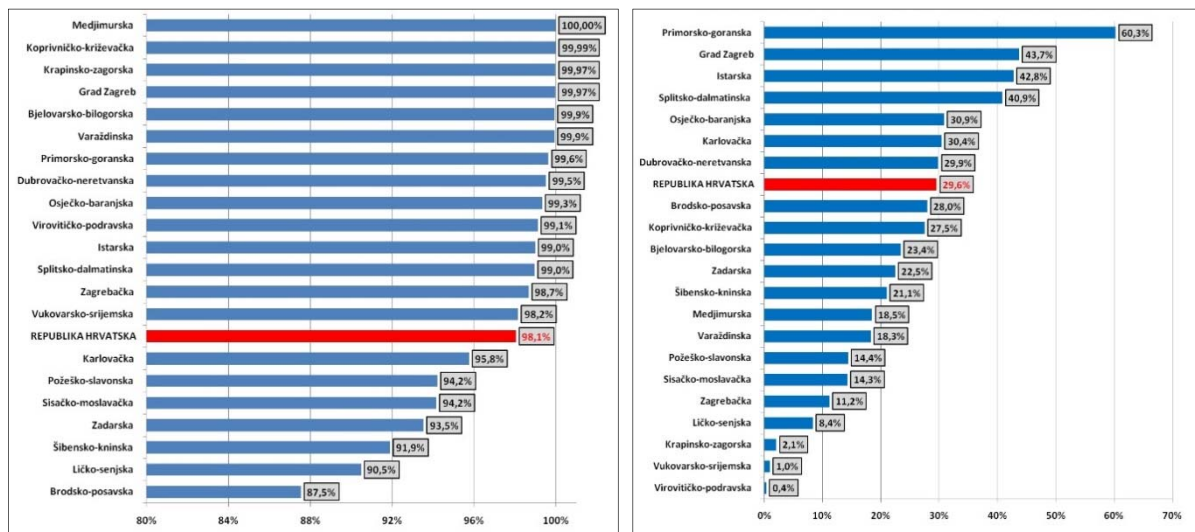
NGA širokopojasna infrastruktura s druge strane podrazumijeva sva infrastrukturna i tehnološka rješenja koja se djelomično ili u potpunosti temelje na svjetlovodnim elementima i kojima je moguće pružiti širokopojasne usluge boljih karakteristika u odnosu na postojeće osnovne širokopojasne mreže, odnosno osiguravaju brzi i ultrabrzi pristup s brzinama većim od 30 Mbit/s (u smjeru prema korisniku, engl. *downstream*) [20]. NGA pristup moguće je osigurati putem FTTx tehnologija (FTTH, FTTB, FTTC), te kombinaciji istih s VDSL tehnologijom, odnosno kabelskom DOCSIS 3.0 tehnologijom. Kod bežičnih tehnologija NGA pristup moguće je osigurati putem LTE/4G tehnologije.

Prema rezultatima DAE Scoreboard [6], pokrivenost hrvatskih kućanstava osnovnim nepokretnim širokopojasnim pristupom 2015. godine iznosi 97 %, dakle ukupna pokrivenost osnovnim širokopojasnim pristupom u Hrvatskoj je relativno dobra i usporediva s prosjekom EU-a (97 %). Međutim, pokrivenost kućanstava s NGA širokopojasnim pristupom niža je od pokrivenosti kućanstava na razini EU i iznosi 57 %, što je prikazano u tablici 32.

Tablica 32: Pokazatelj stanja širokopojasne infrastrukture [6].

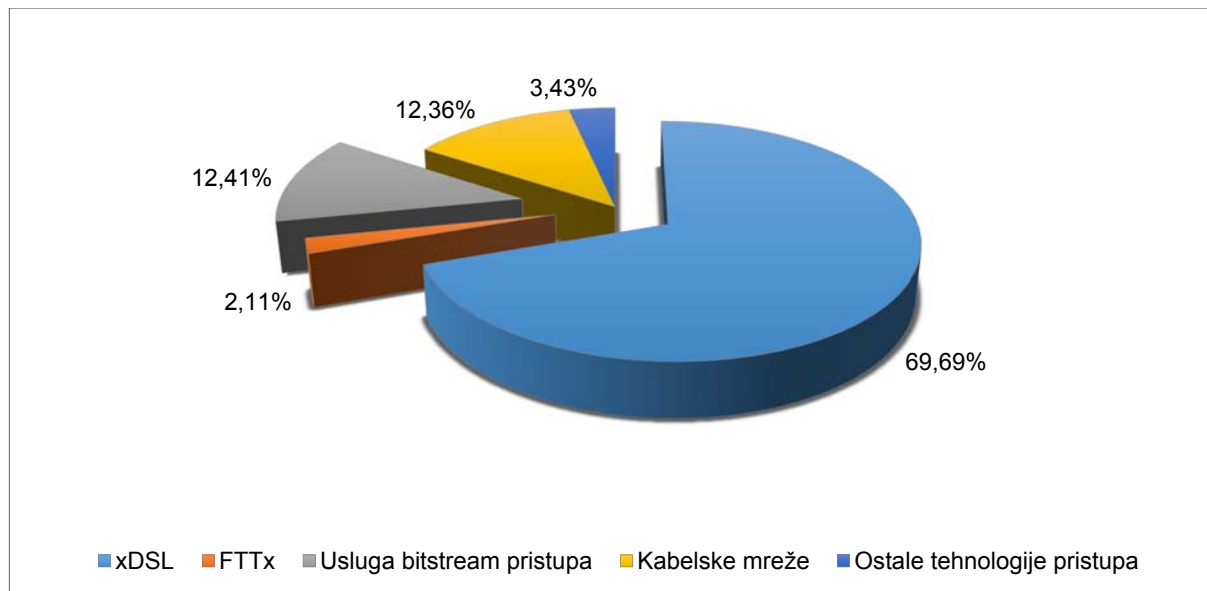
Pokazatelj	Hrvatska	Prosjek EU-a
Pokrivenost kućanstava s osnovnim nepokretnim širokopojasnim pristupom.	97 %	97 %
Pokrivenost kućanstava s NGA nepokretnim širokopojasnim pristupom.	57 %	68 %

Iz podataka Ministarstva pomorstva, prometa i infrastrukture (u okviru NP-BBI [16]) o dostupnosti osnovnog i NGA širokopojasnog pristupa, razvidno je da je 98,1 % stanovništva RH i 99,5 % stanovništva DNŽ pokriveno osnovnim nepokretnim pristupom, a 29,6 % stanovništva RH i 29,9 % stanovništva DNŽ pokriveno NGA nepokretnim pristupom, što se u obliku grafikona prikazuje na slici 18.



Slika 18: Populacijska pokrivenost osnovnim (lijevo) i NGA (desno) širokopojasnim pristupom po županijama [16].

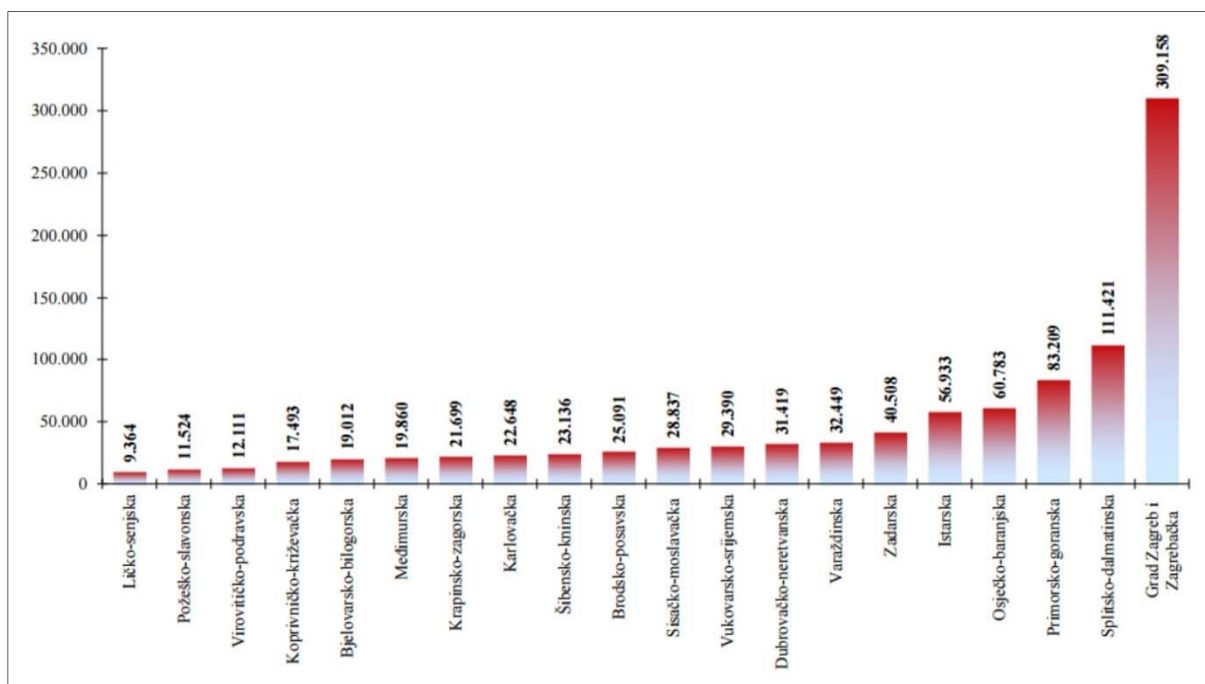
Prema podacima HAKOM-a o širokopojasnom pristupu za RH za Q2 2015 (slika 19), u definiranim tehnologijama priključaka širokopojasnog pristupa u nepokretnim mrežama najveći udio zauzima xDSL tehnologija s 69,69 %, dok je FTTx tehnologija zastupljena sa samo 2,11 %.



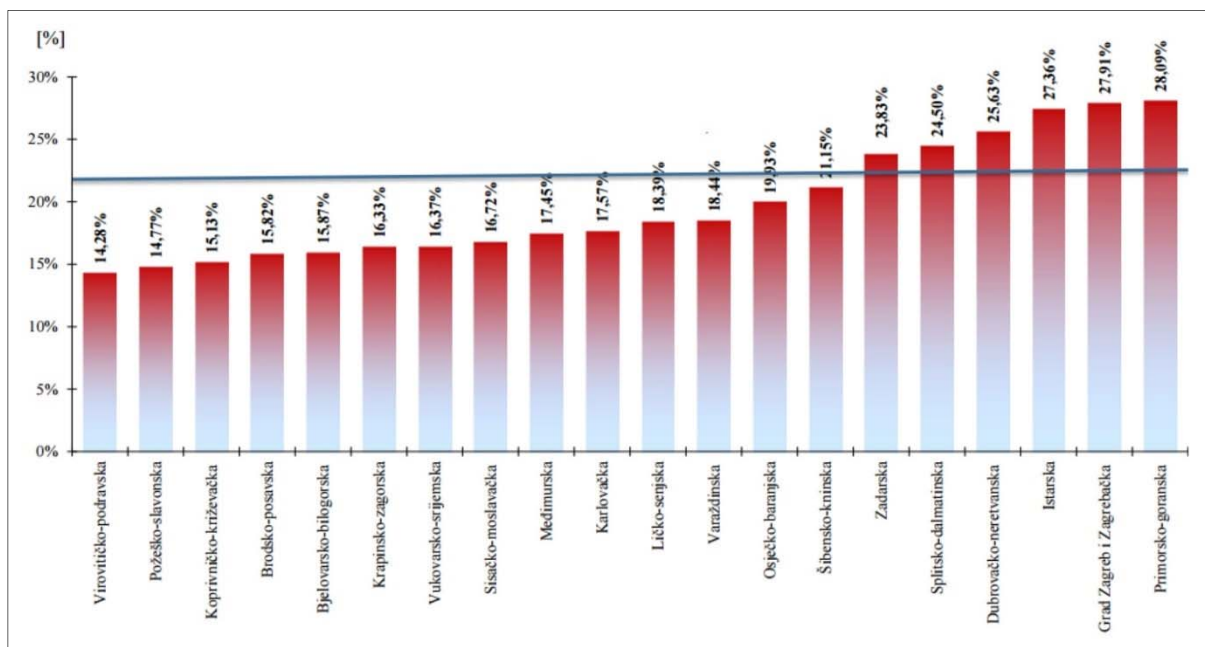
Slika 19: Udio priključaka širokopojasnog pristupa putem nepokretnih mreža u RH [15].



Na području DNŽ postoji 31.419 širokopojsnih priključaka u nepokretnoj komunikacijskoj mreži, odnosno njihova gustoća je 25,63 % [15].



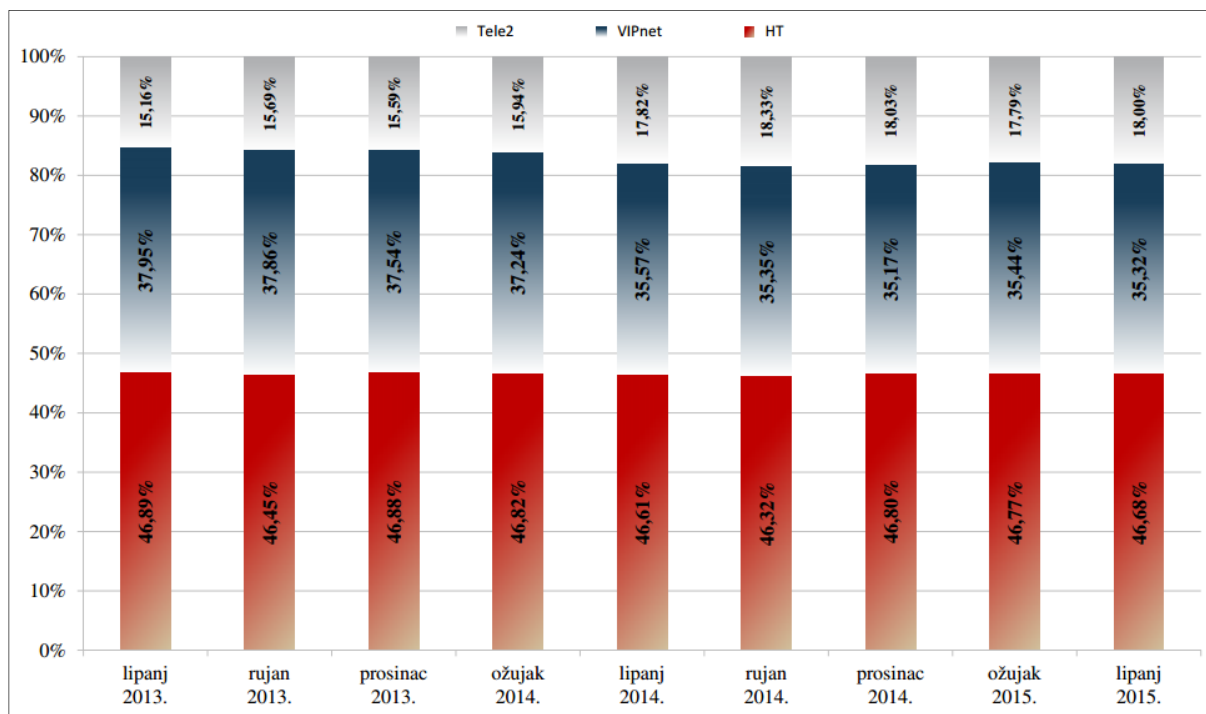
Slika 20: Broj širokopojsnih priključaka po županijama u RH [15].



Slika 21: Gustoća priključaka širokopojsnog pristupa Internetu [15].



U pokretnim mrežama, s tržišnog stajališta, krajem drugog kvartala 2015. godine najveći tržišni udio imao je HT (46,68 %), zatim VIPnet (35,32 %) i Tele2 (18,00 %), što prikazuje slika 22 [15].



Slika 22: Udio operatora pokretnih mreža s obzirom na broj korisnika [15].

4.2.1 Širokopojasna infrastruktura telekomunikacijskih operatora

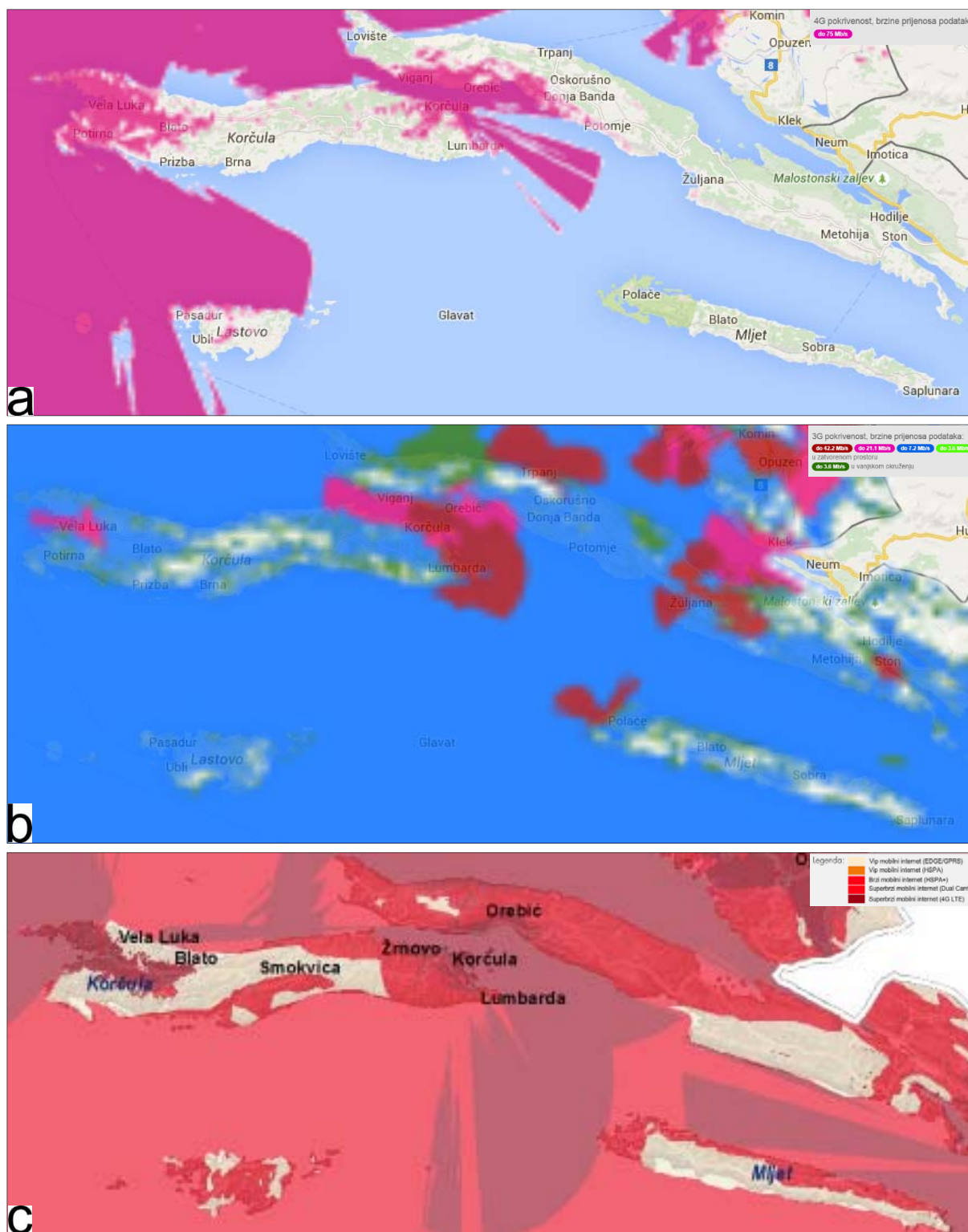
Putem HAKOM-a dostupni su podaci o područjima dostupnosti širokopojasnog pristupa u mjesecu lipnju 2015. godine, koji se temelje na podacima koje su dostavili operatori. Slika 23 prikazuje pokrivenost korisnika na području Korčule osnovnim, brzim i ultrabrzim širokopojasnim pristupom u nepokretnoj širokopojasnoj mreži, te osnovnim i brzim pristupom u pokretnoj širokopojasnoj mreži. Iz prikazanog je razvidno da na području Korčule postoji dostupnost osnovnog širokopojasnog pristupa. Također je vidljivo da na tom području postoji i nekoliko lokacija na kojima je moguća dostupnost brzog i ultrabrzog pristupa.





Slika 23: Širokopojasni pristup [17].

Putem operatora HT-a i Vipnet-a dostupne su karte pokrivenosti koje prikazuju pokrivenost područja Korčule 3G i 4G mrežom od strane tih operatora, što je prikazano na slici 24. Iz slike je razvidno da HT kao jedan od operatora pokretne mreže na području Korčule ostvaruje djelomičnu pokrivenost 3G mrežom odnosno UMTS/HSPA tehnologijom i 4G mrežom odnosno LTE tehnologijom, te da Vipnet kao drugi operator također ostvaruje djelomičnu pokrivenost 3G mrežom i 4G mrežom.

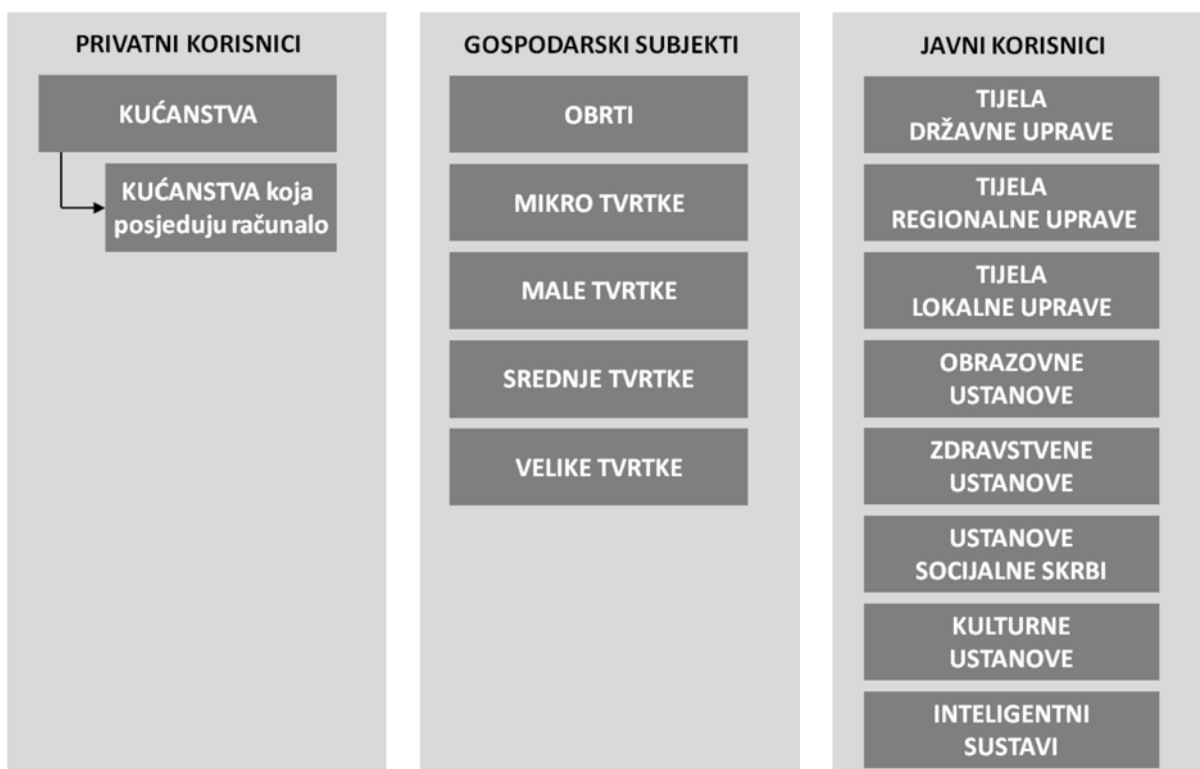


Slika 24: Pokrivenost 4G i 3G signalom HT-a (a, b) i Vipnet-a (c) [29], [30].



4.3 Kategorije krajnjih korisnika usluga širokopojasnog pristupa

Ciljani krajnji korisnici usluga širokopojasnog pristupa mogu se generalno promatrati kroz tri osnovne kategorije korisnika, kao što je prikazano na slici 25.



Slika 25: Kategorije korisnika [11].

- Kategorija privatnih korisnika** - obuhvaća sva privatna kućanstva na području JLS-a koja posjeduju računalo.
- Kategorija gospodarskih subjekata** - obuhvaća sve obrte, mikro, male, srednje i velike tvrtke koje obavljaju djelatnost na području JLS-a, neovisno o tome da li im je sjedište na području JLS-a ili na istom području djeluju samo njihove podružnice ili ispostave.
- Kategorija javnih korisnika** - obuhvaća sve korisnike unutar sustava javne uprave i pratećih javnih usluga, dakle, tijela državne i regionalne (županijske) uprave (koje mogu imati sjedišta ili ispostave na području JLS-a), tijela lokalne uprave, obrazovne ustanove (vrtići, osnovne i srednje škole, više škole i fakulteti, učenički i studentski domovi), zdravstvene ustanove (liječničke ordinacije, domovi zdravlja, ljekarne), ustanove socijalne skrbi (domovi za starije i nemoćne, domovi za djecu) i kulturne ustanove (muzeji, knjižnice, kazališta). U javne korisnike spadaju također i inteligentni sustavi, odnosno svi sustavi koji za svoj rad koriste kapacitete širokopojasne mreže (npr. sustavi video nadzora javnih površina, sustavi nadzora i upravljanja prometom, sustavi daljinskog očitavanja brojila i sl.), te sustavi besplatnog pristupa Internetu putem Wi-Fi tehnologije na ključnim lokacijama (tzv. hot spot-ovima).



4.4 Ponuda širokopojasnih usluga

Dobrobit dostupnosti širokopojasnog pristupa jest i kompetitivna ponuda usluga, odnosno mogućnost odabira između više pružatelja usluga od strane krajnjih korisnika. Usluge maloprodaje širokopojasnog pristupa na području Korčule realizirane su putem operatora koji ili imaju izgrađenu vlastitu infrastrukturu ili koriste veleprodajne usluge ostalih operatora kako bi osigurali pristup do krajnjeg korisnika.

Prema dostupnim podacima usluga širokopojasnog pristupa na području Korčule ostvaruje se xDSL pristupom putem bakrene parice, putem pokretnih mreža, iznajmljenim vodovima te sustava besplatnog pristupa putem Wi-Fi tehnologije na ključnim lokacijama (Wi-Fi Hot Spots).

ADSL pristup omogućava prijenos podataka prema korisniku većom brzinom (eng. *downstream*) i manjom prema ponuditelju usluge (eng. *upstream*), pri čemu prijenosna brzina ovisi o dužini i tipu parice. Skraćivanjem bakrene parice, odnosno zamjenom za svjetlovodni kabel od razdjelnika do sabirne točke (postavljanjem DSLAM-a), operator putem VDSL (VDSL2) tehnologije omogućava krajnjim korisnicima brži prijenos podataka na kraćim udaljenostima u odnosu na prijenos podataka putem ADSL tehnologije.

Širokopojasni pristup putem pokretnih mreža je nakon xDSL najzastupljeniji način pristupa, a temelji se na 3G (UMTS, HSPA) i 4G (LTE) signalu, koji je krajnjem korisniku dostupan upotrebom podatkovne kartice ili podatkovnog modema, a kvaliteta usluge određena je karakteristikama pristupne tehnologije.

Usluga iznajmljenog voda namijenjena je gospodarskim subjektima i javnim korisnicima, čija se poslovna komunikacija temelji na potrebi stalne prisutnosti na Internetu kao i potrebi prijenosa podataka velikim brzinama. Prednosti su: velika brzina, sigurnost, maksimalna pouzdanost, te istodobni pristup za veći broj korisnika.

4.4.1 Usluge xDSL pristupa putem bakrenih parica

Usluge operatora za xDSL pristup na području Korčule za privatne korisnike omogućavaju brzine pristupa od 2 do 30 Mbit/s, a cijene usluga (studeni 2015) kreću se između 60,00 kn i 470,00 kn mjesečno (PDV uključen). Gospodarskim subjektima i javnim korisnicima operatori također omogućavaju brzine pristupa od 2 do 30 Mbit/s, a cijene usluga kreću se također između 60,00 kn i 470,00 kn mjesečno (PDV uključen). Cijene usluga se razlikuju prema sadržaju usluga u paketu, a svi operatori uglavnom nude kao najpovoljnije pakete one koji u sebi sadrže dvije (2D) ili tri (3D) usluge (Internet, telefon, TV).

4.4.2 Usluge pristupa putem pokretnih mreža

Usluge pristupa Internetu putem pokretnih mreža, odnosno ponude paketa za mobilni Internet za privatne korisnike na području Korčule, uključuju količinu podataka između 512 MB i 25 GB, a cijene usluga (studeni 2015) kreću se između 40,00 kn i 1.543,60 kn

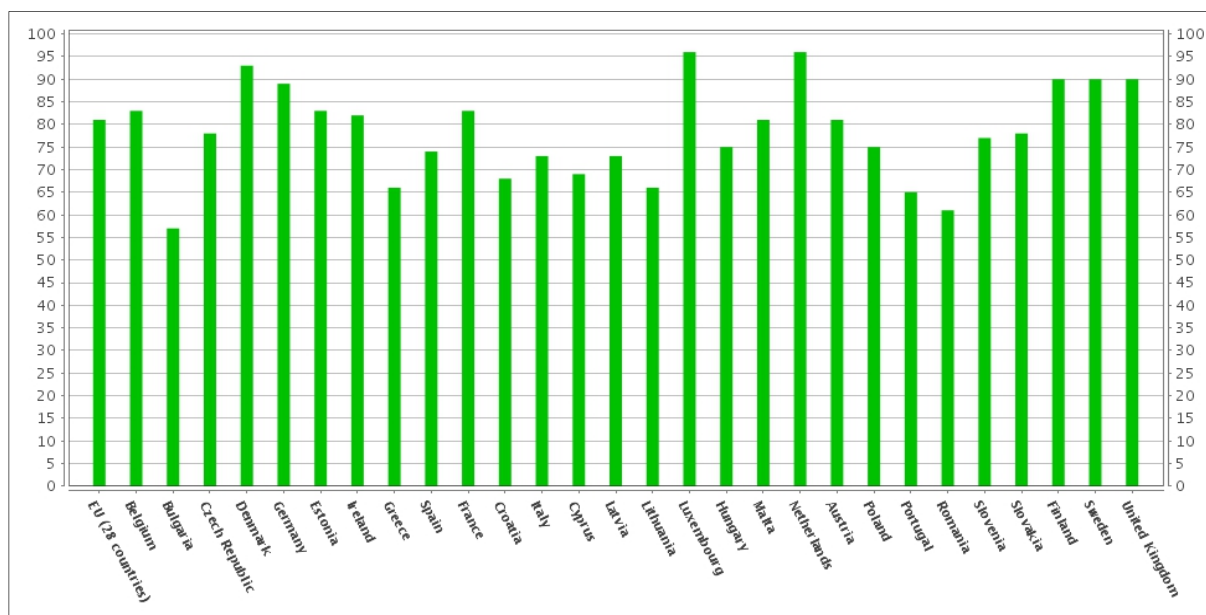


mjesečno (PDV uključen), ovisno o tarifnim modelima i tarifnim paketima. Usluge za gospodarske subjekte i javne korisnike uključuju količinu podataka između 512 MB i 50 GB, a cijene usluga (studeni 2015) kreću se također između 40,00 kn i 1.543,60 kn mjesečno (PDV uključen), ovisno o tarifnim modelima. Osim mobilnog Interneta, krajnji korisnici koriste Internet i putem mobilnih telefona, a cijene i uključeni promet ovisni su o tarifnim modelima i tarifnim paketima.

4.5 Potražnja za brzinama širokopojasnog pristupa Internetu

4.5.1 Pokazatelji upotrebe širokopojasnog pristupa

Broj korisnika Interneta pokazuje trend ubrzanog rasta u svijetu, pa i u RH. Međutim, korištenje Internetom na području RH nema željenu konkurentnost u usporedbi sa zemljama EU. Na razini EU postotak kućanstava sa pristupom Internetu iznosi 81 %, dok za RH taj postotak iznosi samo 68 %, što prikazuje slika 26.



Slika 26: Kućanstva s dostupom Internetu (2014.) [3].

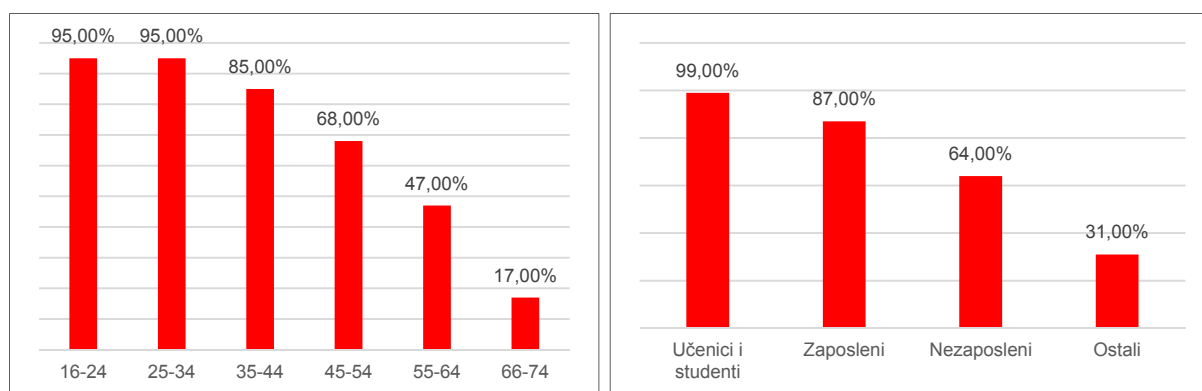
Jedan od pokazatelja upotrebe, odnosno penetracije širokopojasnog pristupa je i udio kućanstava koja koriste pristup Internetu i koja posjeduju računalo. Broj kućanstava koja pristupaju Internetu u RH se povećao za 3 postotna poena od 2013. do 2014. godine, što je prikazano u tablici 33.



Tablica 33: Opremljenost kućanstava računalom i pristup Internetu na razini RH [15].

Pokazatelj	2013.	2014.
Kućanstva koja posjeduju računalo	66 %	65 %
Kućanstva koja pristupaju Internetu	65 %	68 %

Slika 27 prikazuje upotrebu računala i pristup Internetu po dobnim skupinama i radnom statusu u RH 2014. godine, iz koje je razvidno da čak 95 % populacije starosti od 16-34, te 99 % svih učenika i studenata upotrebljavaju računalo i pristup Internetu.

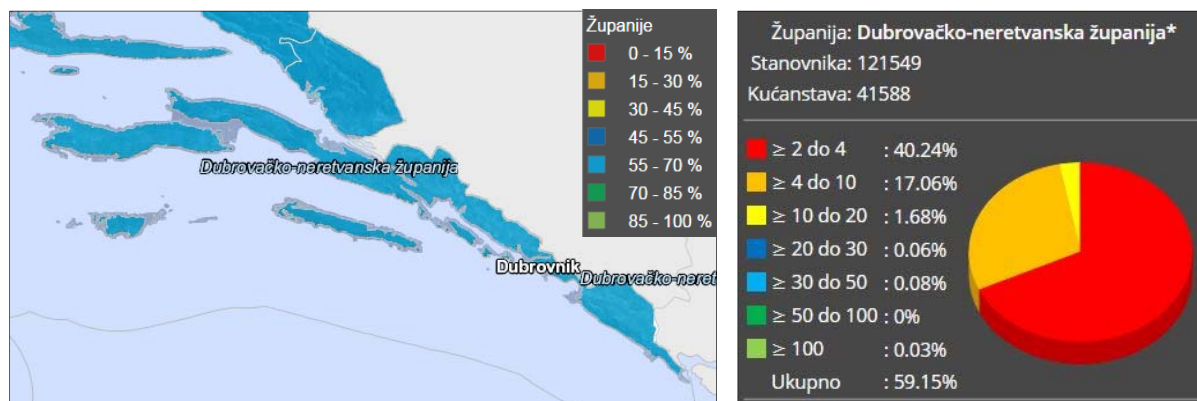


Slika 27: Upotreba računala i pristup Internetu po dobnim skupinama i radnom statusu [1].

4.5.2 Upotreba širokopojasnih usluga na području Korčule

Putem HAKOM-a su dostupni podaci o udjelu stvarnih korisnika (kućanstava) nepokretnog širokopojasnog pristupa, odnosno utilizaciji (engl. *take-up rate*), s ugovorenim brzinama 2 Mbit/s i više, što je za DNŽ i područje Korčule prikazano na slikama 28 i 29.

Iz slike 28 je razvidno da na razini DNŽ 59,15 % kućanstava koristi nepokretni širokopojasni pristup brzine od 2 Mbit/s i veće. Među njima najveći dio njih koristi ugovorene brzine od 2 do 4 Mbit/s (njih 40,24 %), 17,06 % kućanstava koristi brzine od 4 do 10 Mbit/s, 1,68 % kućanstava koristi brzine od 10 do 20 Mbit/s, 0,06 % ih koristi brzine od 20 do 30 Mbit/s, 0,08 % kućanstava koristi brzine od 30 do 50 Mbit/s, dok samo 0,03 % kućanstava koristi brzine iznad 100 Mbit/s.



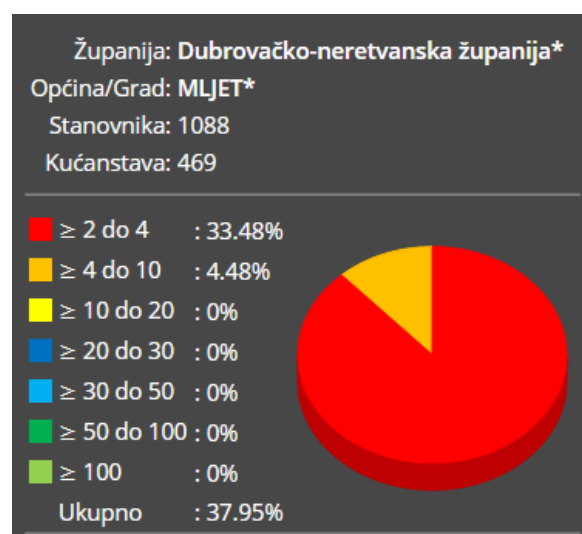
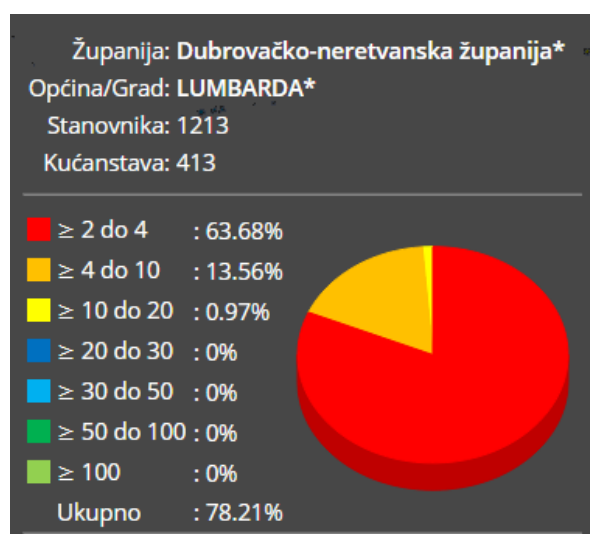
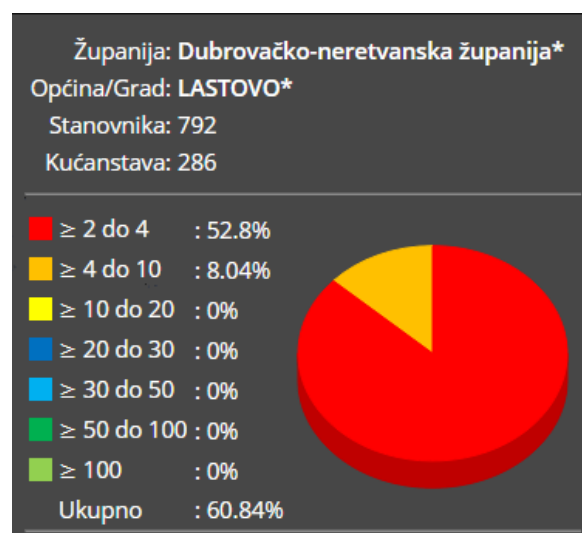
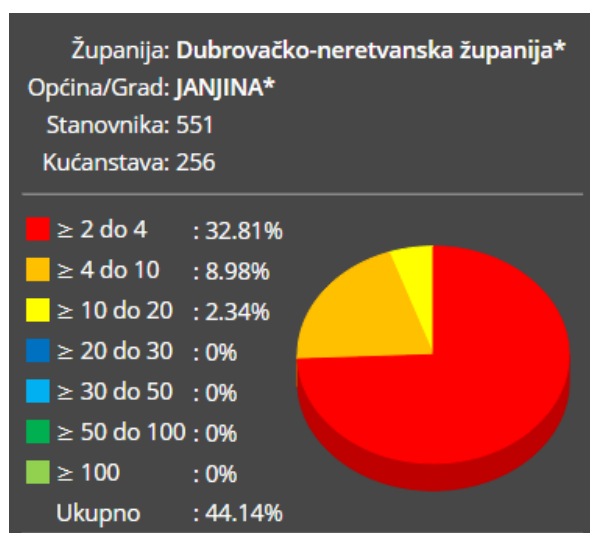
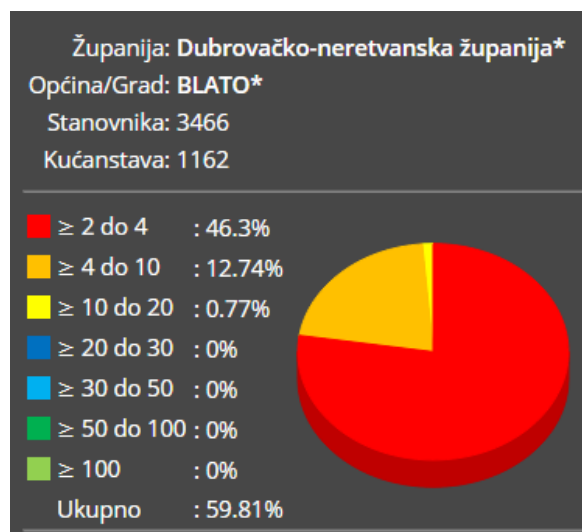
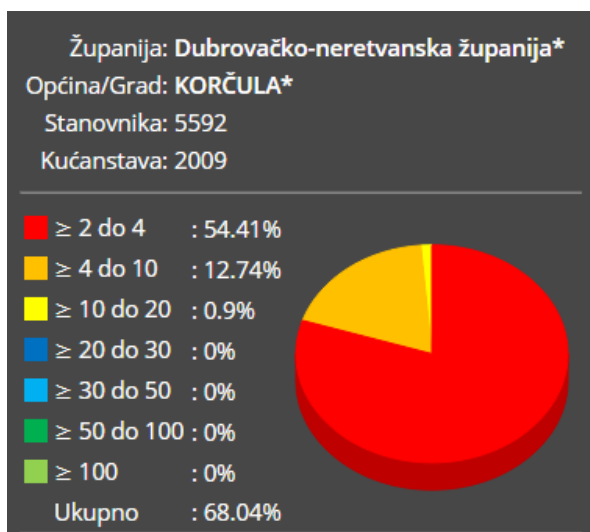
Slika 28: Prikaz korištenja brzina širokopojsnog pristupa na području DNŽ (Q2 2015) [17].

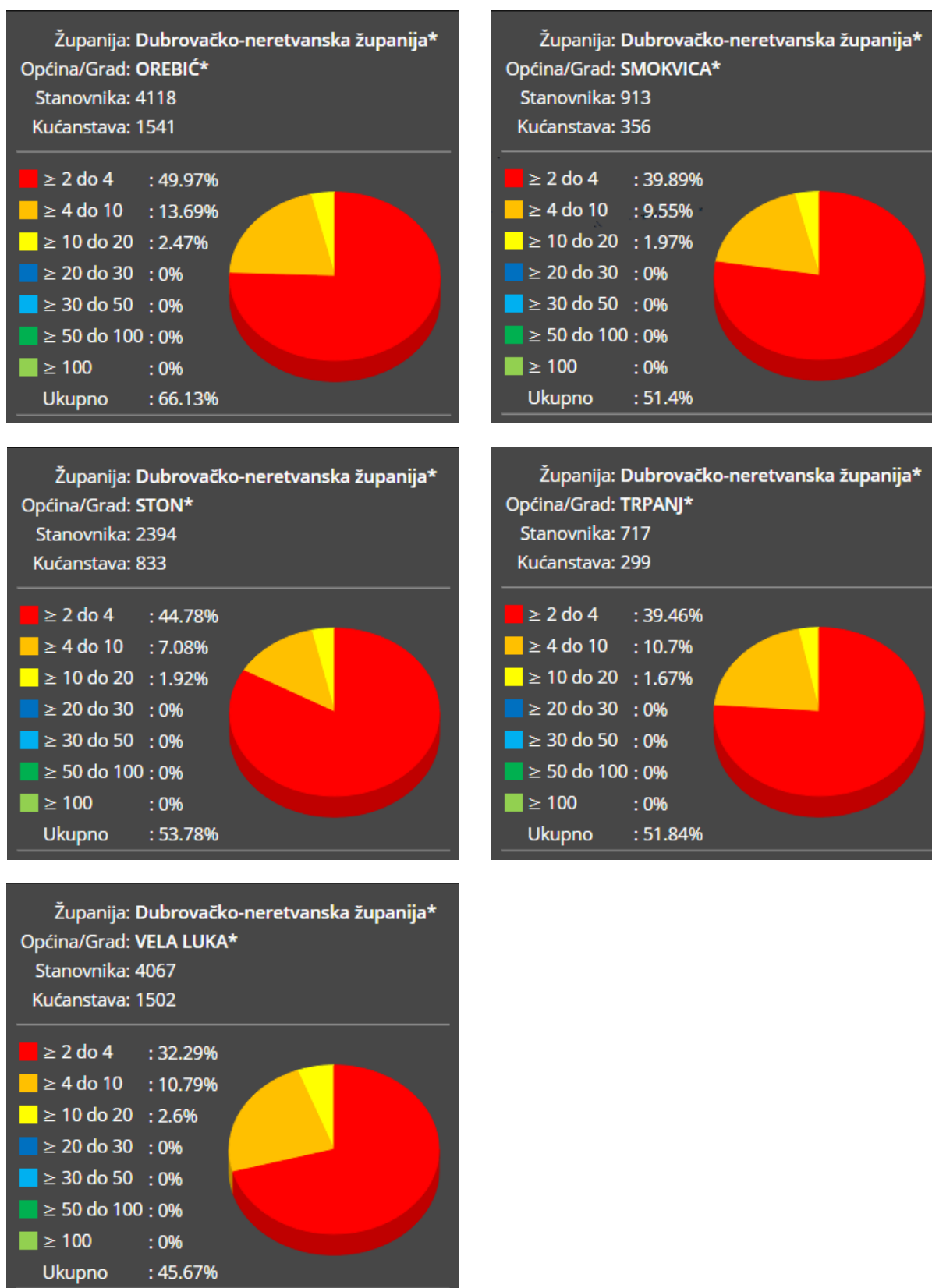
Iz slike 29 je razvidno da većina JLS-a područja Korčule, prema udjelu kućanstava koja koriste nepokretni širokopojsni pristup ugovorene brzine 2 Mbit/s i veće, pripadaju grupama korištenja 45 % do 55 %, te 55 % do 70 % s iznimkom Općina Janjina i Mljet koje pripadaju grupi JLS-a u kojima 30 % do 45 % kućanstava koristi nepokretni širokopojsni pristup.



Slika 29: Prikaz korištenja brzina širokopojsnog pristupa na području Korčule (Q2 2015) [17].

Slika 30 prikazuje da u svim JLS-ima područja Korčule kućanstva najviše koriste nepokretni širokopojsni pristup ugovorene brzine od 2 do 4 Mbit/s (od 32,29 % do 63,68 %), brzine od 4 do 10 Mbit/s koriste se od 4,48 % do 13,69 %, brzine od 10 do 20 Mbit/s koriste se u vrlo malom postotku, odnosno od 0,00 % do 2,60 %, dok se brzine veće od 20 Mbit/s uopće ne koriste.





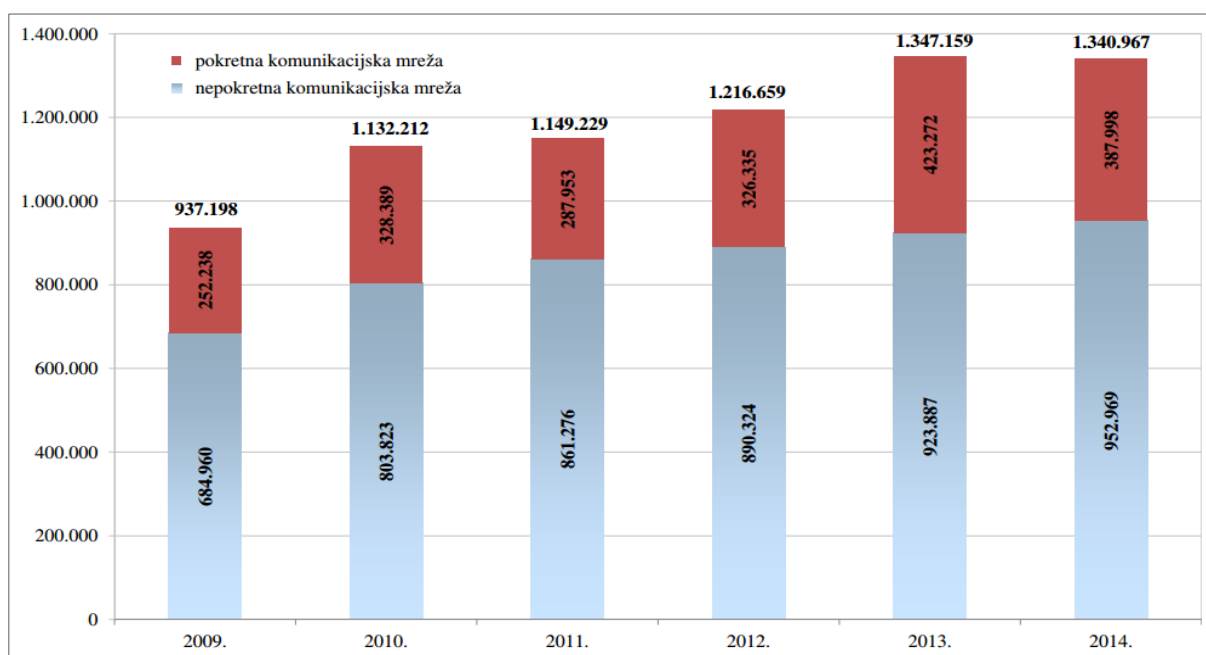
Slika 30: Korištenje brzina širokopojasnog pristupa u JLS-ima područja Korčule (Q2 2015) [17].



4.5.3 Trend korisničkog potencijala

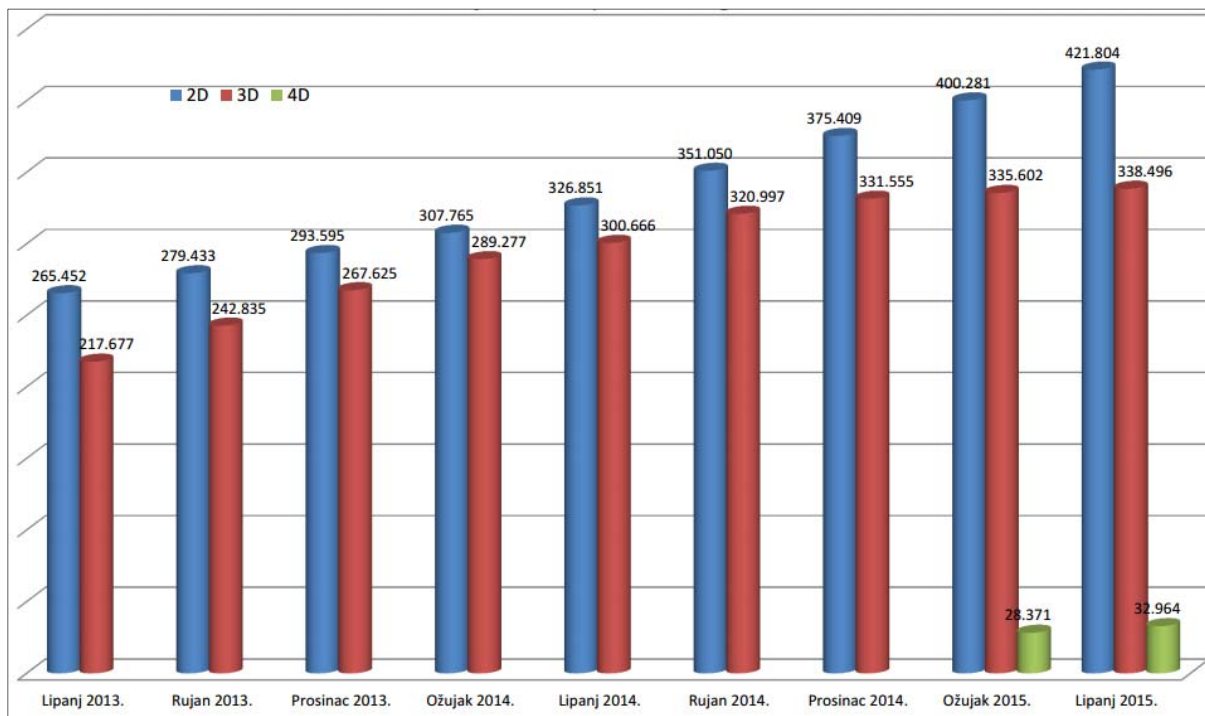
Sadržaji, usluge i elektroničke komunikacijske mreže planiraju se, projektiraju, grade i razvijaju ovisno o potrebama i očekivanjima korisnika, jer iskustvo korisnika o kakvoći pojedine usluge ujedno je i mjerilo kakvoće usluga i komunikacijskih mreža. Korisnički zahtjevi i očekivanja određuju se kroz dostupnost, brzinu prijenosa i odziva komunikacijske mreže, pouzdanost i sigurnost.

Dostupni podaci govore o konstantnom trendu povećanja broja priključaka i nepokretnog i pokretnog pristupa Internetu. Tako slika 31 pokazuje trend rasta broja priključaka širokopojasnog pristupa Internetu u RH u razdoblju 2009. - 2014. godine, s time da su u lipnju 2015. godine priključci već dosegli brojku od 1.349.540 [15].



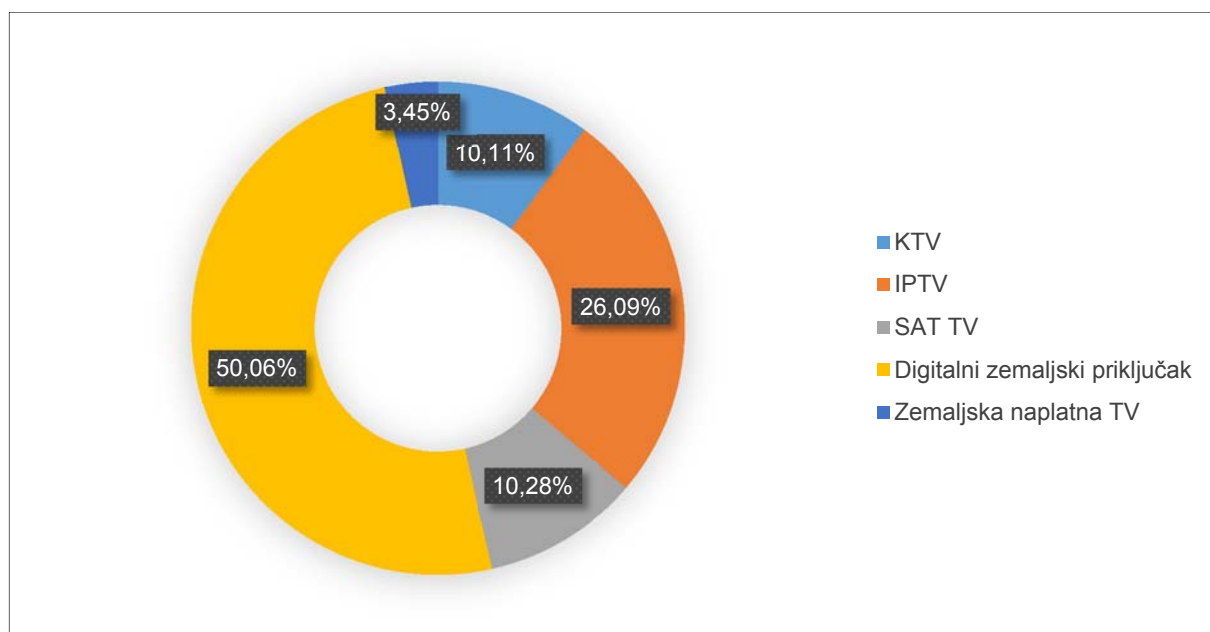
Slika 31: Broj priključaka širokopojasnog pristupa Internetu [15].

Konstantan je i porast korisnika 2D, 3D i 4D paketa u RH, gdje se vidi da se od lipnja 2013. do lipnja 2015. godine broj korisnika 2D paketa povećao za 58,90 %, broj korisnika 3D paketa u istom periodu povećao se za 55,50 %, dok se broj korisnika 4D paketa u razdoblju praćenja (ožujak do lipanj 2015.) povećao za 16,19 % što je prikazano na slici 32.



Slika 32: Trend porasta korisnika 2D, 3D i 4D paketa [15].

Slika 33 prikazuje da već 26,09 % priključaka u RH otpada na IPTV tehnologiju za koju je neophodna NGA infrastruktura širokopojsnog pristupa velikih brzina. Udio IPTV tehnologije će biti još i veći kada će infrastruktura omogućavati veći doseg širokopojsnog pristupa velikih brzina.



Slika 33: Udio priključaka prema tehnologijama s obzirom na ukupan broj priključaka (Q2 2015) [15].



Jedan od elemenata povećanja potražnje za brzinama širokopojasnog pristupa je i dostup e-usluga RH, kojima se želi osigurati pristup javnim informacijama i informacijama o javnim uslugama na jednom mjestu, siguran pristup osobnim podacima i elektronička komunikacija građana i javnog sektora. Za sve e-usluge nužni su najmanje brzi NGA širokopojasni priključci.

Usluge e-uprave na regionalnoj (županijskoj), a posebice na lokalnoj razini (gradovi, općine), donose dodatan imperativ poticanja razvoja širokopojasne infrastrukture i jačanja potražnje za pristupom širokopojasne infrastrukture. Povećano korištenje usluge lokalne e-uprave, odnosno povećana utilizacija izgrađene širokopojasne infrastrukture, poboljšava ekonomska očekivanja i buduće rezultate operativnog rada širokopojasne mreže.

Širokopojasni pristup Internetu preduvjet je i za osnovne komercijalne usluge i aplikacije, te usluge isporuke televizijskih i video sadržaja putem IPTV usluge, što je primarno usmjereno prema privatnim korisnicima. Širokopojasni priključci, odnosno širokopojasne usluge za gospodarske subjekte zahtijevaju veće kapacitete poradi povezivanja dislociranih ispostava u logički jedinstvenu virtualnu mrežu (tzv. Virtual Private Network - VPN) i korištenja tzv. usluge u oblaku (engl. *cloud services*). Cloud usluge u pravilu zahtijevaju veće kapacitete prijenosa u oba smjera (downstream i upstream), te su upravo NGA brzi i ultrabrzi širokopojasni priključci pogodni za njihovu primjenu.

4.6 Tržišni neuspjeh na području Korčule

Tržišni neuspjeh (engl. *market failure*) pojam je koji označava svaku situaciju u kojoj tržište ne daje učinkovite rezultate u pogledu ponude usluga bez vanjskog upliva, a gdje se učinkovitost tržišta promatra kroz socijalnu učinkovitost, odnosno kroz dobrobit koja se stvara za društvo u cjelini [11]. Kod izgradnje širokopojasne infrastrukture situacija tržišnog neuspjeha javlja se kada krajnji korisnici nemaju mogućnost pristupa do NGA širokopojasnih priključaka i to u pravilu zbog nepostojanja adekvatne širokopojasne infrastrukture, a kao posljedice odluke operatora da ne ulažu u izgradnju adekvatne infrastrukture zbog nepostojanja financijske isplativosti takvih ulaganja. Takva situacija ima negativan ekonomski učinak na društvo u cjelini, te ona apsolutno nije u javnom interesu.

U kontekstu ispravljanja tržišnog neuspjeha širokopojasne infrastrukture, posebno kada govorimo o nepostojanju širokopojasne infrastrukture, odnosno ponude širokopojasnih usluga, državne potpore (stimuliranje ponude) su opravdane, uz naglašavanje potrebe zadovoljenja kriterija poticajnog učinka kojeg one trebaju imati (ulaganja u širokopojasnu infrastrukturu ne bi se dogodila bez potpora), kao i ograničavanja negativnog učinka istih (ublažavanje poremećaja kompetitivnosti tržišta do kojih može doći zbog provođenja mjera potpora).

Analizirajući ponudu širokopojasnih usluga, potražnju za brzinama i trendove u potražnji koji govore u prilog stalnog rasta, može se zaključiti da ponuda, odnosno dostupnost širokopojasnih usluga na području Korčule ne zadovoljava potražnju.



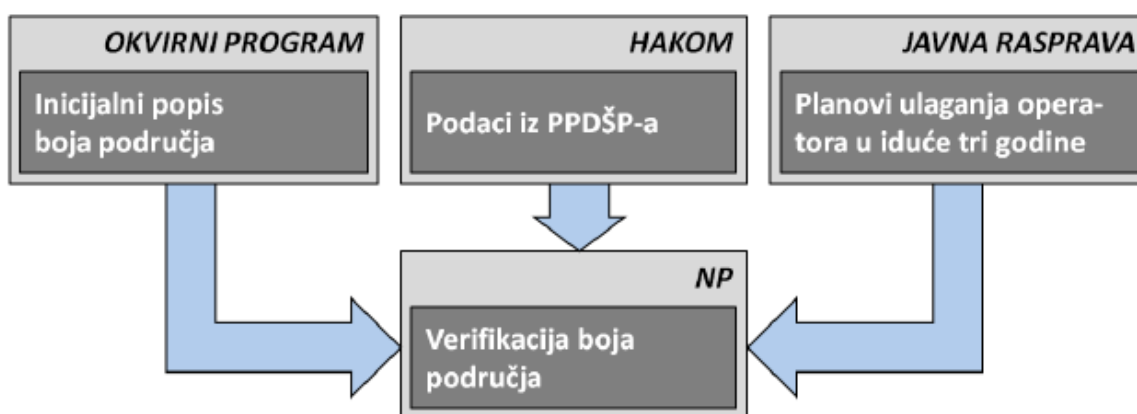
Isto tako, s obzirom na porast potražnje za brzinama širokopojasnog pristupa na razini RH i EU, te stanje ponude usluga, pretpostavlja se da će taj nesrazmjer ponude i potražnje na području Korčule već u kratkom vremenskom razdoblju još više porasti.

Područje Korčule je područje koje je tržišno neisplativo za ulaganja od strane operatora i preduvjeti za samostalna ulaganja operatora u NGA širokopojasne infrastrukture neće biti osigurani. Stoga je na području Korčule potrebno provođenje mjera državnih potpora u svrhu razvoja širokopojasne infrastrukture.

5 REZULTATI INICIJALNOG POSTUPKA ODREĐIVANJA BOJA S OBZIROM NA OSNOVNI I NGA PRISTUP

5.1 Pravila određivanja boja područja

Postupak određivanja boja područja provodi se sa ciljem definiranja područja u kojima je opravdano provoditi projekte državnih potpora za razvoj širokopojasne infrastrukture. Pravila određivanja boja područja definirana su putem ONP-a i provode se odvojeno za osnovni i NGA pristup. Postupak određivanja boja prikazuje slika 34.



Slika 34: Prikaz postupka verifikacije boja područja [11].

U ovom dokumentu proveden je inicijalni postupak određivanja boja, a koji će postati konačni po završetku javne rasprave, tijekom koje će se uzeti u obzir opravdane primjedbe svih sudionika u javnoj raspravi, kao i planirana ulaganja operatora u širokopojasne mreže u slijedeće tri godine.

Kod mapiranja boja s obzirom na osnovni i NGA pristup poštivao se samo pristup Internetu putem nepokretnih mreža. Glavni razlog za nepoštivanje pristupa Internetu putem pokretnih mreža je činjenica da cjenovne i kvalitativne karakteristike usluga pristupa Internetu putem pokretnih mreža trenutno još nisu usporedive s karakteristikama usluga pristupa putem nepokretnih mreža, što je definirano i u ONP-u.

Pravila određivanja boja s obzirom na osnovni pristup na području Korčule prema ONP-u [11] prikazana su u tablici 34, a na NGA pristup u tablici 35.



Tablica 34: Pravila određivanja boja područja s obzirom na osnovni pristup [11].

Boja područja/oznaka	Obuhvaćena područja	Najmanji prostorni obuhvat kod određivanja boja (granulacija)
Bijela / B1 _{osn}	<ul style="list-style-type: none"> Bez širokopolasne infrastrukture koja omogućuje minimalnu brzinu od 2 Mbit/s, operatori ne planiraju izgradnju širokopolasne infrastrukture u iduće tri godine, naselja s manje od 50 stanovnika. 	<ul style="list-style-type: none"> Adresa (ulica i kućni broj), naselje (u slučaju da su podaci na razini adrese nedostupni ili nedovoljno pouzdani) - boja područja utvrđuje se prema dostupnosti infrastrukture koja vrijedi za većinu naselja.
Bijela / B2 _{osn}	<ul style="list-style-type: none"> Bez širokopolasne infrastrukture koja omogućuje minimalnu brzinu od 2 Mbit/s, operatori ne planiraju izgradnju širokopolasne infrastrukture u iduće tri godine, sva ostala naselja i područja naselja s više od 50 stanovnika. 	<ul style="list-style-type: none"> Adresa (ulica i kućni broj), naselje (u slučaju da su podaci na razini adrese nedostupni ili nedovoljno pouzdani, vrijedi samo kod naselja s manje od 500 stanovnika) - boja područja utvrđuje se prema dostupnosti usluga koja vrijedi za većinu područja naselja.
Siva / S1 _{osn}	<ul style="list-style-type: none"> HT pruža širokopolasne usluge s minimalnom brzinom od 2 Mbit/s, niti jedan drugi operator ne planira izgradnju širokopolasne mreže u iduće tri godine, niti jedan drugi operator ne ostvaruje pristup putem izdvojenih lokalnih petlji. 	<ul style="list-style-type: none"> Adresa (ulica i kućni broj), naselje (u slučaju da su podaci na razini adrese nedostupni ili nedovoljno pouzdani, vrijedi samo kod naselja s manje od 500 stanovnika) - boja područja utvrđuje se prema dostupnosti usluga koja vrijedi za većinu područja naselja.
Siva / S2 _{osn}	<ul style="list-style-type: none"> HT pruža širokopolasne usluge s minimalnom brzinom od 2 Mbit/s, niti jedan drugi operator ne planira izgradnju širokopolasne mreže u iduće tri godine, barem jedan drugi operator ostvaruje pristup putem izdvojenih lokalnih petlji. 	<ul style="list-style-type: none"> Adresa (ulica i kućni broj), naselje (u slučaju da su podaci na razini adrese nedostupni ili nedovoljno pouzdani, vrijedi samo kod naselja s manje od 500 stanovnika) - boja područja utvrđuje se prema dostupnosti usluga koja vrijedi za većinu područja naselja.
Crna / C _{osn}	<ul style="list-style-type: none"> uz HT, barem još jedan operator (putem vlastite infrastrukture) pruža usluge s minimalnom brzinom od 2 Mbit/s ili će iste usluge pružati u iduće tri godine 	<ul style="list-style-type: none"> Adresa (ulica i kućni broj), naselje (u slučaju da su podaci na razini adrese nedostupni ili nedovoljno pouzdani, vrijedi samo kod naselja s manje od 500 stanovnika) - boja područja utvrđuje se prema dostupnosti usluga koja vrijedi za većinu područja naselja.



Tablica 35: Pravila određivanja boja s obzirom na NGA pristup [11].

Boja područja/oznaka	Obuhvaćena područja	Najmanji prostorni obuhvat kod određivanja boja (granulacija)
Bijela / B _{nga}	<ul style="list-style-type: none"> Bez NGA širokopojasnih mreža, privatni operatori ne planiraju izgradnju NGA širokopojasnih mreža u iduće tri godine. 	<ul style="list-style-type: none"> Adresa (ulica i kućni broj), naselje (u slučaju da su podaci na razini adrese nedostupni ili nedovoljno pouzdani, vrijedi samo kod naselja s manje od 500 stanovnika) - boja područja utvrđuje se prema dostupnosti infrastrukture koja vrijedi za većinu područja naselja.
Siva / S1 _{nga}	<ul style="list-style-type: none"> S jednom NGA mrežom, niti jedan drugi operator ne planira izgradnju NGA mreže u iduće tri godine, nezadovoljavajući uvjeti ponude NGA usluga (kvaliteta, cijena, kompetitivnost operatora) - problematično NGA sivo područje. 	<ul style="list-style-type: none"> Adresa (ulica i kućni broj), naselje (u slučaju da su podaci na razini adrese nedostupni ili nedovoljno pouzdani, vrijedi samo kod naselja s manje od 500 stanovnika) - boja područja utvrđuje se prema dostupnosti usluga koja vrijedi za većinu područja naselja.
Siva / S2 _{nga}	<ul style="list-style-type: none"> S jednom NGA mrežom, niti jedan drugi operator ne planira izgradnju NGA mreže u iduće tri godine, zadovoljavajući uvjeti ponude NGA usluga (kvaliteta, cijena, kompetitivnost operatora) - neproblematično NGA sivo područje. 	<ul style="list-style-type: none"> Adresa (ulica i kućni broj) naselje (u slučaju da su podaci na razini adrese nedostupni ili nedovoljno pouzdani, vrijedi samo kod naselja s manje od 500 stanovnika) - boja područja utvrđuje se prema dostupnosti usluga koja vrijedi za većinu područja naselja.
Crna / C _{nga}	<ul style="list-style-type: none"> S barem dvije NGA mreže ili će barem dvije NGA mreže biti izgrađene u iduće tri godine. 	<ul style="list-style-type: none"> Adresa (ulica i kućni broj) naselje (u slučaju da su podaci na razini adrese nedostupni ili nedovoljno pouzdani, vrijedi samo kod naselja s manje od 500 stanovnika) - boja područja utvrđuje se prema dostupnosti usluga koja vrijedi za većinu područja naselja.

Postupak određivanja boja s obzirom na osnovni i NGA pristup razrađen je na adresnoj razini unutar definiranog prostornog obuhvata projekta. U postupku su korišteni podaci iz slijedećih izvora:

- Središnji registar prostornih jedinica Državne geodetske uprave.
- HAKOM-ov preglednik područja dostupnosti širokopojasnog pristupa [17].
- Prilog E ONP-a [11].



5.1.1 Određivanje boja - osnovni pristup

Temeljem pravila određivanja boja s obzirom na osnovni širokopojasni pristup, određene su boje područja za područje Korčule na adresnoj razini po naseljima, kako je prikazano u tablici 36.

Tablica 36: Određivanje boja s obzirom na osnovni pristup.

JLS / Naselje	Ukupni broj adresa	B2 _{osn}		S1 _{osn}	
		Broj adresa	Udio	Broj adresa	Udio
Grad Korčula	3.685	375	10,2 %	3.310	89,8 %
Čara	491	78	15,9 %	413	84,1 %
Korčula	1.651	76	4,6 %	1.575	95,4 %
Pupnat	247	84	34,0 %	163	66,0 %
Račišće	331	26	7,9 %	305	92,1 %
Žrnovo	965	111	11,5 %	854	88,5 %
Općina Blato	2.680	432	16,1 %	2.248	83,9 %
Blato	2.539	327	12,9 %	2.212	87,1 %
Potirna	141	105	74,5 %	36	25,5 %
Općina Janjina	859	276	32,1 %	583	67,9 %
Dračće	175	56	32,0 %	119	68,0 %
Janjina	213	8	3,8 %	205	96,2 %
Osojaba	98	27	27,6 %	71	72,4 %
Popova Luka	39	5	12,8 %	34	87,2 %
Sreser	334	180	53,9 %	154	46,1 %
Općina Lastovo	783	196	25,0 %	587	75,0 %
Glavat	1	1	100,0 %	0	0,0 %
Lastovo	463	7	1,5 %	456	98,5 %
Pasadur	91	69	75,8 %	22	24,2 %
Skrivena Luka	40	40	100,0 %	0	0,0 %
Sušac	3	3	100,0 %	0	0,0 %
Uble	141	72	51,1 %	69	48,9 %
Zaklopatica	44	4	9,1 %	40	90,9 %
Općina Lumbarda	823	31	3,8 %	792	96,2 %
Lumbarda	823	31	3,8 %	792	96,2 %
Općina Mljet	983	286	29,1 %	697	70,9 %
Babino Polje	286	29	10,1 %	257	89,9 %
Blato	36	36	100,0 %	0	0,0 %
Goveđari	104	6	5,8 %	98	94,2 %



JLS / Naselje	Ukupni broj adresa	B2 _{osn}		S1 _{osn}	
		Broj adresa	Udio	Broj adresa	Udio
Korita	55	20	36,4 %	35	63,6 %
Kozarica	25	25	100,0 %	0	0,0 %
Maranovići	53	1	1,9 %	52	98,1 %
Okuklje	60	3	5,0 %	57	95,0 %
Polače	56	1	1,8 %	55	98,2 %
Pomena	36	4	11,1 %	32	88,9 %
Prožura	46	7	15,2 %	39	84,8 %
Prožurska Luka	55	21	38,2 %	34	61,8 %
Ropa	23	23	100,0 %	0	0,0 %
Saplunara	54	54	100,0 %	0	0,0 %
Sobra	94	56	59,6 %	38	40,4 %
Općina Orebić	3.383	656	19,4 %	2.727	80,6 %
Donja Banda	197	142	72,1 %	55	27,9 %
Kučište	207	9	4,3 %	198	95,7 %
Kuna Pelješka	180	6	3,3 %	174	96,7 %
Lovište	181	18	9,9 %	163	90,1 %
Nakovanj	23	23	100,0 %	0	0,0 %
Orebić	1.295	3	0,2 %	1.292	99,8 %
Oskorušno	100	31	31,0 %	69	69,0 %
Pijavičino	139	71	51,1 %	68	48,9 %
Podgorje	152	97	63,8 %	55	36,2 %
Podobuče	85	85	100,0 %	0	0,0 %
Potomje	199	37	18,6 %	162	81,4 %
Stanković	191	76	39,8 %	115	60,2 %
Trstenik	143	2	1,4 %	141	98,6 %
Viganj	291	56	19,2 %	235	80,8 %
Općina Smokvica	732	76	10,4 %	656	89,6 %
Smokvica	732	76	10,4 %	656	89,6 %
Općina Ston	1.895	590	31,1 %	1.305	68,9 %
Boljenovići	36	1	2,8 %	35	97,2 %
Brijesta	76	11	14,5 %	65	85,5 %
Broce	107	34	31,8 %	73	68,2 %
Česvinica	47	26	55,3 %	21	44,7 %
Dančanje	22	18	81,8 %	4	18,2 %
Duba Stonska	85	63	74,1 %	22	25,9 %
Dubrava	124	60	48,4 %	64	51,6 %



JLS / Naselje	Ukupni broj adresa	B2 _{osn}		S1 _{osn}	
		Broj adresa	Udio	Broj adresa	Udio
Hodilje	177	61	34,5 %	116	65,5 %
Luka	104	46	44,2 %	58	55,8 %
Mali Ston	138	6	4,3 %	132	95,7 %
Metohija	63	12	19,0 %	51	81,0 %
Putniković	100	64	64,0 %	36	36,0 %
Sparagovići	78	5	6,4 %	73	93,6 %
Ston	316	29	9,2 %	287	90,8 %
Tomislavovac	66	36	54,5 %	30	45,5 %
Zabrđe	28	8	28,6 %	20	71,4 %
Zamaslina	40	30	75,0 %	10	25,0 %
Zaton Doli	43	19	44,2 %	24	55,8 %
Žuljana	245	61	24,9 %	184	75,1 %
Općina Trpanj	878	253	28,8 %	625	71,2 %
Donja Vručica	99	96	97,0 %	3	3,0 %
Duba Pelješka	127	127	100,0 %	0	0,0 %
Gornja Vručica	52	5	9,6 %	47	90,4 %
Trpanj	600	25	4,2 %	575	95,8 %
Općina Vela Luka	2.828	800	28,3 %	2.028	71,7 %
Vela Luka	2.828	800	28,3 %	2.028	71,7 %
Ukupno područje Korčule	19.529	3.971	20,3 %	15.558	79,7 %

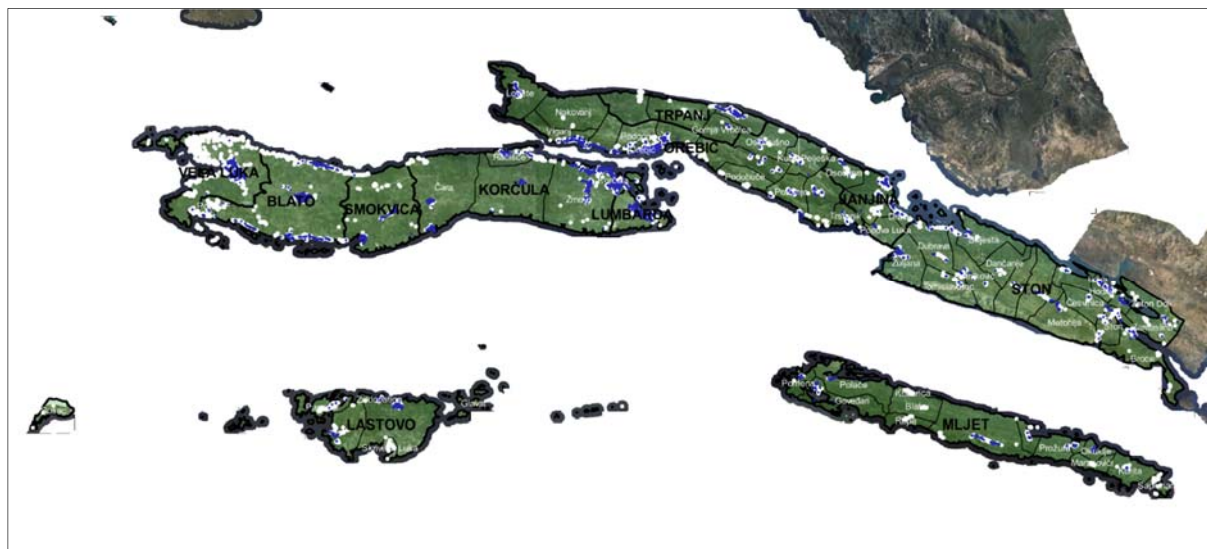
Iz tablice 15 razvidno je da na području Korčule postoji nekoliko naselja s manje od 50 stanovnika, u kojim slučajevima ONP preporuča označavanje adresa u takvim naseljima kao područja B1_{osn}. Međutim u inicijalnom postupku mapiranja, te adrese definirane su kao područja B2_{osn} posebice poradi slijedećeg:

- ocjenjuje se da troškovi implementacije brzog širokopojasnog pristupa u tim naseljima ne bi bili višestruko viši od troškova implementacije osnovnog širokopojasnog pristupa,
- NGA mreže grade se za dulje vremensko razdoblje, a istovremeno postoji velika vjerojatnost da nekoliko godina kasnije ne bi postojala mogućnost nadogradnje osnovnog pristupa na tim područjima,
- u nekima od tih naselja postoje vrlo dobri uvjeti za razvoj seoskog turizma, a za pružanje kvalitetnih turističkih usluga neophodne su dovoljno velike brzine pristupa Internetu.

Slika 35 geografski prikazuje područja dostupnosti i nedostupnosti osnovnog širokopojasnog pristupa. Plavom bojom označena su područja na kojima je moguća dostupnost osnovnog širokopojasnog pristupa, odnosno lokacije označene kao S1_{osn}, dok su bijelom bojom



označena područja bez dostupnosti osnovnog širokopojasnog pristupa, dakle lokacije označene kao B2_{osn}.



Slika 35: Područja dostupnosti i nedostupnosti osnovnog širokopojasnog pristupa.

5.1.2 Određivanje boja - NGA pristup

Temeljem pravila određivanja boja s obzirom na NGA širokopojasni pristup, određene su boje područja za područje Korčule na adresnoj razini po naseljima, kako je prikazano u tablici 37.

Tablica 37: Određivanje boja za NGA pristup.

JLS / Naselje	Ukupni broj adresa	B _{nga}	
		Broj adresa	Udio
Grad Korčula	3.685	3.685	100,0 %
Čara	491	491	100,0 %
Korčula	1.651	1.651	100,0 %
Pupnat	247	247	100,0 %
Račišće	331	331	100,0 %
Žrnovo	965	965	100,0 %
Općina Blato	2.680	2.680	100,0 %
Blato	2.539	2.539	100,0 %
Potima	141	141	100,0 %
Općina Janjina	859	859	100,0 %



JLS / Naselje	Ukupni broj adresa	B _{nga}	
		Broj adresa	Udio
Drače	175	175	100,0 %
Janjina	213	213	100,0 %
Osobjava	98	98	100,0 %
Popova Luka	39	39	100,0 %
Sreser	334	334	100,0 %
Općina Lastovo	783	783	100,0 %
Glavat	1	1	100,0 %
Lastovo	463	463	100,0 %
Pasadur	91	91	100,0 %
Skrivena Luka	40	40	100,0 %
Sušac	3	3	100,0 %
Uble	141	141	100,0 %
Zaklopatica	44	44	100,0 %
Općina Lumbarda	823	823	100,0 %
Lumbarda	823	823	100,0 %
Općina Mljet	983	983	100,0 %
Babino Polje	286	286	100,0 %
Blato	36	36	100,0 %
Goveđari	104	104	100,0 %
Korita	55	55	100,0 %
Kozarica	25	25	100,0 %
Maranovići	53	53	100,0 %
Okuklje	60	60	100,0 %
Polače	56	56	100,0 %
Pomena	36	36	100,0 %
Prožura	46	46	100,0 %
Prožurska Luka	55	55	100,0 %
Ropa	23	23	100,0 %
Saplunara	54	54	100,0 %
Sobra	94	94	100,0 %
Općina Orebić	3.383	3.383	100,0 %
Donja Banda	197	197	100,0 %
Kučište	207	207	100,0 %
Kuna Pelješka	180	180	100,0 %
Lovište	181	181	100,0 %
Nakovanj	23	23	100,0 %

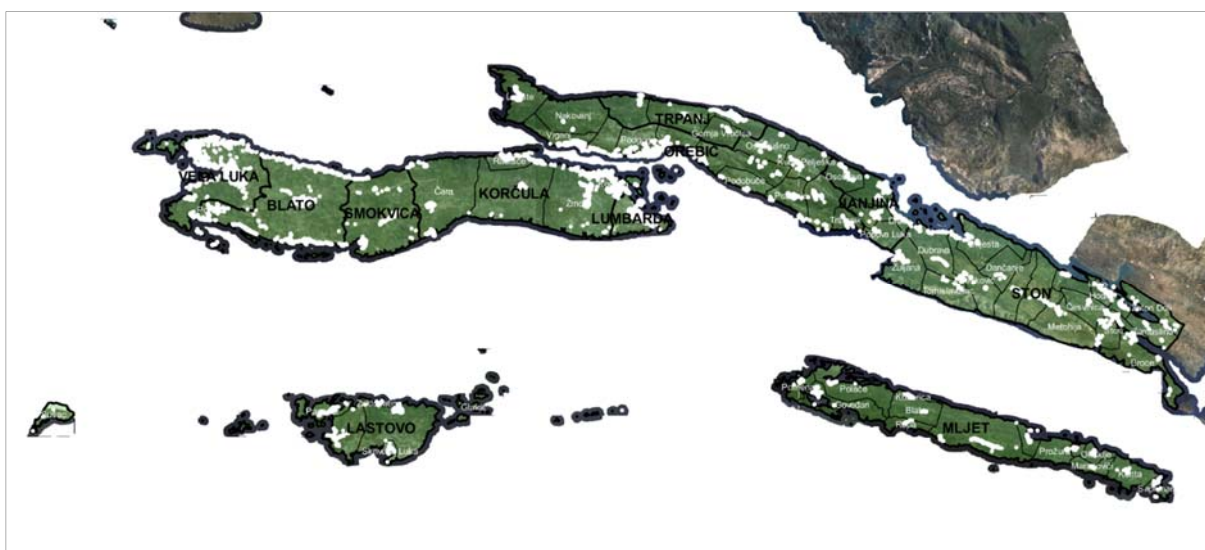


JLS / Naselje	Ukupni broj adresa	B _{nga}	
		Broj adresa	Udio
Orebić	1.295	1.295	100,0 %
Oskorušno	100	100	100,0 %
Pijavičino	139	139	100,0 %
Podgorje	152	152	100,0 %
Podobuče	85	85	100,0 %
Potomje	199	199	100,0 %
Stanković	191	191	100,0 %
Trstenik	143	143	100,0 %
Viganj	291	291	100,0 %
Općina Smokvica	732	732	100,0 %
Smokvica	732	732	100,0 %
Općina Ston	1.895	1.895	100,0 %
Boljenovići	36	36	100,0 %
Brijesta	76	76	100,0 %
Broce	107	107	100,0 %
Česvinica	47	47	100,0 %
Dančanje	22	22	100,0 %
Duba Stonska	85	85	100,0 %
Dubrava	124	124	100,0 %
Hodilje	177	177	100,0 %
Luka	104	104	100,0 %
Mali Ston	138	138	100,0 %
Metohija	63	63	100,0 %
Putniković	100	100	100,0 %
Sparagovići	78	78	100,0 %
Ston	316	316	100,0 %
Tomislavovac	66	66	100,0 %
Zabrđe	28	28	100,0 %
Zamaslina	40	40	100,0 %
Zaton Doli	43	43	100,0 %
Žuljana	245	245	100,0 %
Općina Trpanj	878	878	100,0 %
Donja Vručica	99	99	100,0 %
Duba Pelješka	127	127	100,0 %
Gornja Vručica	52	52	100,0 %
Trpanj	600	600	100,0 %



JLS / Naselje	Ukupni broj adresa	B _{nga}	
		Broj adresa	Udio
Općina Vela Luka	2.828	2.828	100,0 %
Vela Luka	2.828	2.828	100,0 %
Ukupno područje Korčule	19.529	19.529	100,0 %

Na slici 36 bijelom bojom su geografski prikazana područja na kojima nema dostupnosti NGA širokopojasnog pristupa, odnosno lokacije označene kao B_{nga} područja.



Slika 36: Područja nedostupnosti NGA širokopojasnog pristupa.

Vežano uz mapiranje boja područja s obzirom na osnovni i NGA pristup, važno je napomenuti da je u HAKOM-ovom pregledniku područja dostupnosti širokopojasnog pristupa za neka naselja odnosno adrese na području Korčule indicirana dostupnost širokopojasnog pristupa brzina od 30 do 100 Mbit/s (vidi poglavlje 4.2.1). Pretpostavlja se da je navedena dostupnost temeljena na mogućnosti pristupa Internetu tim brzinama na osnovi udaljenosti od postojećih centrala putem VDSL2 tehnologije. Prema ONP-u, pod NGA mrežama se smatraju mreže, koje se djelomično ili u potpunosti temelje na svjetlovodnim vlaknima, te mogu pružiti značajno bolju kvalitetu usluga u odnosu na postojeće mreže temeljene na osnovnim širokopojasnim tehnologijama. Isto tako, moraju pružiti značajno bolju propusnost u odlaznom smjeru u odnosu na osnovne širokopojasne tehnologije. Stoga se poradi konfiguracije postojeće mreže s brzinom dostupa od 30 do 100 Mbit/s na području (vrlo mali dio ili potpuna odsutnost svjetlovodnih vlakana, velika udaljenost od konačnih korisnika) ista ne može smatrati NGA mrežom.

Uzevši u obzir i podatke o korištenim brzinama po pojedinom JLS-u, a koji ukazuju na nepostojanje korištenja pristupa Internetu brzinama većim od 30 Mbit/s (vidi sliku 29), može se pretpostaviti da na području Korčule ne postoji ni jedna NGA mreža, te se stoga cijelo područje Korčule mapira u boju područja B_{nga}.



6 DEFINICIJA CILJNIH PODRUČJA IZGRADNJE ŠIROKOPOJASNE INFRASTRUKTURE RAZVRSTANIH PO SKUPINAMA PODRUČJA S OBZIROM NA POTREBU OSTVARENJA ZNAČAJNOG ISKORAKA

Ciljano područje provedbe projekta su sve lokacije objekata, odnosno sve adrese u naseljenim naseljima na području Korčule, na kojima nije dostupan NGA širokopojasni pristup Internetu, te koje su slijedom toga određene kao NGA bijela područja (B_{nga}). Na području Korčule dva su naselja nenaseljena (naselja Glavat i Sušac u Općini Lastovo - ukupno 4 adrese), te se ona isključuju iz područja provedbe projekta. Svih ostalih 19.525 adresa je bez dostupnosti NGA širokopojasnog pristupa, stoga je 19.525 adresa, odnosno 99,98 % njih s područja Korčule, ciljano područje provedbe projekta.

6.1 Ciljana razina podržanog širokopojasnog pristupa (značajni iskorak)

Boje područja određene u poglavlju 5 određuju minimalnu razinu karakteristika širokopojasnog pristupa koja mora biti podržana u projektu, kako bi projekt rezultirao značajnim iskorakom u odnosu na postojeće stanje infrastrukture, dostupnih usluga, te planirana ulaganja operatora u slijedeće tri godine.

Sukladno kombinacijama boja osnovnog i NGA pristupa, da bi se postigao značajni iskorak u odnosu na postojeće stanje infrastrukture i usluga na području Korčule sukladno ONP-u, u projektu moraju biti ispunjene minimalne brzine širokopojasnog pristupa u smjeru prema korisniku, infrastrukturni, veleprodajni uvjeti i biti primijenjen poslovni model, ovisno o skupini područja, kao što je to prikazano u tablici 38.

Tablica 38: Minimalne karakteristike širokopojasnog pristupa u projektima s obzirom na boje područja [11].

Skupina područja	Oznaka područja (NGA pristup)	Oznaka područja (osnovni pristup)	Minimalna brzina širokopojasnog pristupa (download)	Ostali uvjeti (infrastrukturni, veleprodajni, poslovni model)
I	B_{nga}	$B1_{osn}$	10 Mbit/s	-
II	B_{nga}	$B2_{osn}, S1_{osn}$	30 Mbit/s	-
III	B_{nga}	$S2_{osn}, C_{osn}$	30 Mbit/s	Pristup pasivnoj infrastrukturi, veleprodajni poslovni model (samo kod investicijskih modela B i C).
IV	$S1_{nga}$	Nije bitno	30 Mbit/s	FTTH mreža, pristup pasivnoj infrastrukturi, veleprodajni poslovni model.
V	$S2_{nga}, C_{nga}$	Nije bitno	100 Mbit/s	FTTH mreža, pristup pasivnoj infrastrukturi, veleprodajni poslovni model.



Projektom je obuhvaćeno 19.525 adresa na području Korčule određene kao bijela NGA područja (B_{nga}), te istovremeno ili bijela područja s obzirom na osnovni pristup ($B2_{osn}$) ili siva područja s obzirom na osnovni pristup ($S1_{osn}$). Poštujući strukturalna pravila ONP-a, cijelo projektom obuhvaćeno područje Korčule u potpunosti se svrstava u skupinu područja II, kao što je prikazano u tablici 39.

Tablica 39: Udio adresa po skupinama područja.

JLS	Osnovni pristup				NGA pristup		Skupina	
	$B2_{osn}$		$S1_{osn}$		B_{nga}		II	
	Broj adresa	Udio	Broj adresa	Udio	Broj adresa	Udio	Broj adresa	Udio
Grad Korčula	375	10,20 %	3.310	89,80 %	3.685	100,0 %	3.685	100,0 %
Općina Blato	432	16,10 %	2.248	83,90 %	2.680	100,0 %	2.680	100,0 %
Općina Janjina	276	32,10 %	583	67,90 %	859	100,0 %	859	100,0 %
Općina Lastovo	192	24,00 %	587	75,00 %	779	100,0 %	779	100,0 %
Općina Lumbarda	31	3,80 %	792	96,20 %	823	100,0 %	823	100,0 %
Općina Mljet	286	29,65 %	697	75,35 %	983	100,0 %	983	100,0 %
Općina Orebić	656	19,40 %	2.727	80,60 %	3.383	100,0 %	3.383	100,0 %
Općina Smokvica	76	10,40 %	656	89,60 %	732	100,0 %	732	100,0 %
Općina Ston	590	31,10 %	1.305	68,90 %	1.895	100,0 %	1.895	100,0 %
Općina Trpanj	253	28,80 %	625	71,20 %	878	100,0 %	878	100,0 %
Općina Vela Luka	800	28,30 %	2.028	71,70 %	2.828	100,0 %	2.828	100,0 %
Ukupno područje Korčule	3.967	20,32 %	15.558	79,68 %	19.525	100,0 %	19.525	100,0 %

Projektom će se, u odnosu na sadašnje stanje postojećih širokopoljarnih mreža, te s obzirom na skupinu područja kojoj pripada područje Korčule (skupina II), postići značajni iskorak u slijedećim aspektima:

- Mreža koja će biti izgrađena u projektu omogućavati će pružanje naprednih usluga brzinama od minimalno 30 Mbit/s svim potencijalnim korisnicima, što predstavlja značajan iskorak u dostupnosti usluga i brzini pristupa, s obzirom na dosadašnje stanje (za većinu priključaka zahtjeva se minimalna brzina pristupa Internetu od čak 100 Mbit/s, vidi poglavlje 13.6).
- U projektu će biti angažirana financijska sredstva, odnosno realizirati će se visoka ulaganja u širokopoljarnu infrastrukturu, pošto će projektom biti izgrađena NGA pristupna širokopoljarna mreža minimalne brzine pristupa 30 Mbit/s, što će predstavljati



značajan iskorak i u financijskim ulaganjima u širokopojasnu infrastrukturu s obzirom na dosadašnja.

6.2 Definiranje svih potencijalnih korisnika u projektu i njihova lokacija

Potencijalni korisnici projekta (vidi poglavlje 4.3) su svi privatni korisnici (privatna kućanstva), gospodarski subjekti i javni korisnici svih JLS-a, odnosno naselja na projektom obuhvaćenom području Korčule. Mrežna pokrivenost u projektu biti će potpuna na svim lokacijama potencijalnih korisnika poradi ispunjavanja ciljeva Okvirnog programa i općih strateških ciljeva na nacionalnoj razini i razini EU.

Kao polazište za kasniji izračun troškova implementacije projekta predočuje se broj potencijalnih korisnika projekta na području Korčule prema njihovoj vrsti i lokaciji, odnosno naselju, što prikazuje tablica 40.

Prilikom određivanja broja i lokacija potencijalnih korisnika na području Korčule, korišteni su slijedeći izvori podataka:

- Privatni korisnici: Popis stanovništva 2011. godine (privatna kućanstva) [1].
- Obrti: ONP [11].
- Tvrtke: ONP [11].
- Javni korisnici: NP-BBI [16].

Vežano uz broj privatnih korisnika, tijekom izrade ovog dokumenta pribavljen je i registar stanovništva MUP-a RH za predmetno područje, odnosno podaci o prebivalištu (broj osoba prijavljenih na pojedinoj adresi) na dan 08. rujna 2015. godine. Prijava pojedine osobe u određeno kućanstvo omogućena je tek od 2013. godine. Analiziranjem podataka MUP-a, uzevši u obzir broj osoba prijavljenih na pojedinoj adresi, te prosječni broj stanovnika po pojedinom kućanstvu [1], utvrdilo se da broj privatnih kućanstava dobiven tom metodologijom odstupa od podataka o broju privatnih kućanstava po pojedinim JLS-ima iz Popisa stanovništva 2011. godine od 32,70 % do 62,87 %, ovisno o JLS-u. Zbog toga, kao i poradi nepostojanja ažurnih podataka MUP-a o osobama prijavljenima u pojedino kućanstvo, pri definiranju svih potencijalnih privatnih korisnika, odnosno privatnih kućanstava, upotrijebljeni su službeni podaci iz Popisa stanovništva 2011. godine.

Tablica 40: Lokacije potencijalnih korisnika u projektu.

Područje	Privatni korisnici	Gospodarski subjekti		Javni korisnici	Ukupno
		Obrti	Tvrtke		
Grad Korčula	2.006	268	148	22	2.444
Općina Blato	1.155	111	79	5	1.350
Općina Janjina	249	17	5	3	274



Područje	Privatni korisnici	Gospodarski subjekti		Javni korisnici	Ukupno
		Obrti	Tvrtke		
Općina Lastovo	290	58	34	6	388
Općina Lumbarda	417	67	22	1	507
Općina Mljet	457	41	34	5	537
Općina Orebić	1.546	180	121	11	1.858
Općina Smokvica	358	31	19	3	411
Općina Ston	839	95	68	10	1.012
Općina Tvrpanj	307	42	17	5	371
Općina Vela Luka	1.497	143	72	8	1.720
Ukupno područje Korčule	9.121	1.053	619	79	10.872



7 ANALIZA KORISNIČKOG POTENCIJALA NA CILJANOM PODRUČJU PROVEDBE PROJEKTA PREMA KATEGORIJAMA KORISNIKA

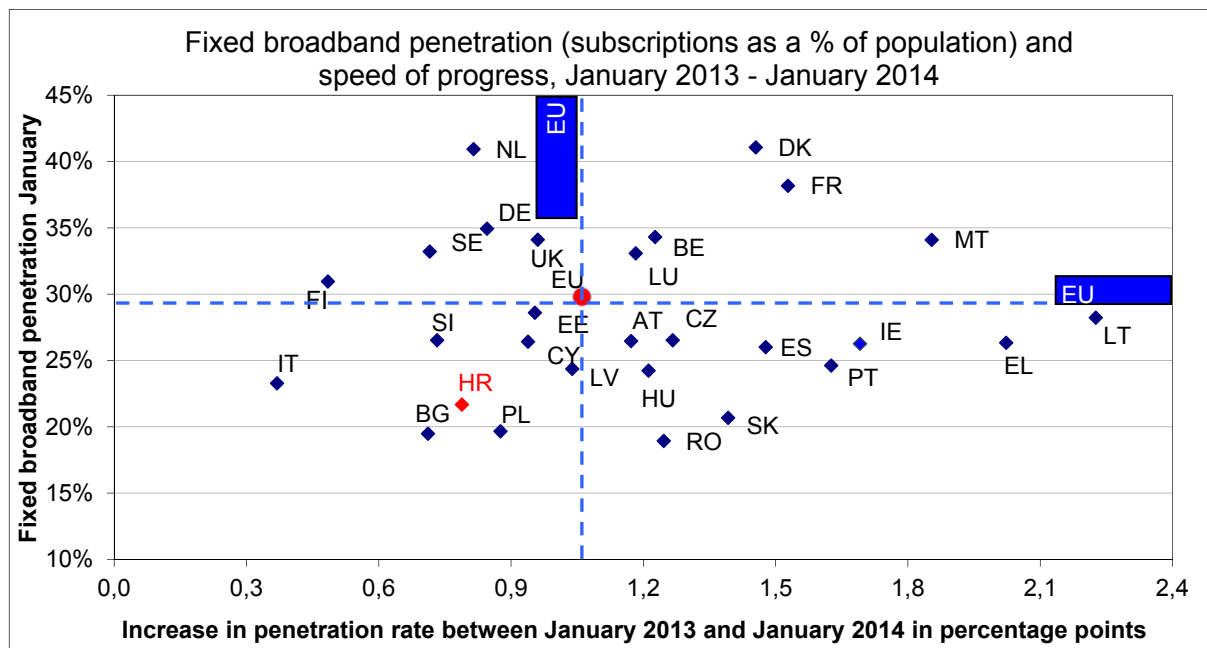
Za financijsku i ekonomsku analizu (ocjena isplativosti, iznos vanjskih poticaja i sufinanciranja u obliku državnih potpora) gradnje širokopojasnog pristupa vrlo je važna procjena potražnje za širokopojasnim uslugama i kretanja stvarnog broja aktivnih korisnika (utilizacija u razdoblju operativnog rada mreže).

Najveći udio u ukupnom broju priključaka, odnosno glavni utjecaj na utilizaciju mreže imaju privatni korisnici, kod kojih bi utilizacija mreže u idealnim uvjetima mreže trebala biti 100 %, odnosno sva kućanstva bi trebala biti spojena na širokopojasnu mrežu. Međutim, takva idealna razina utilizacije mreže može se ostvariti tek kroz duže razdoblje, budući da je osnovni preduvjet za to da svako kućanstvo posjeduje računalo te adekvatno znanje za njegovo korištenje.

Kod gospodarskih subjekata i javnih korisnika, poradi potreba svakodnevnog poslovanja, očekuje se da će svi oni koristiti širokopojasne usluge. Širokopojasne priključke javnih korisnika, čija će utilizacija najvjerojatnije biti potpuna, promatra se i kao sredstvo osiguranja dostupnosti naprednih javnih usluga prema privatnim korisnicima i gospodarskim subjektima. Dostupnost takvih usluga dugoročno će dodatno povećati potražnju, odnosno utilizaciju mreže i kod privatnih korisnika i gospodarskih subjekata.

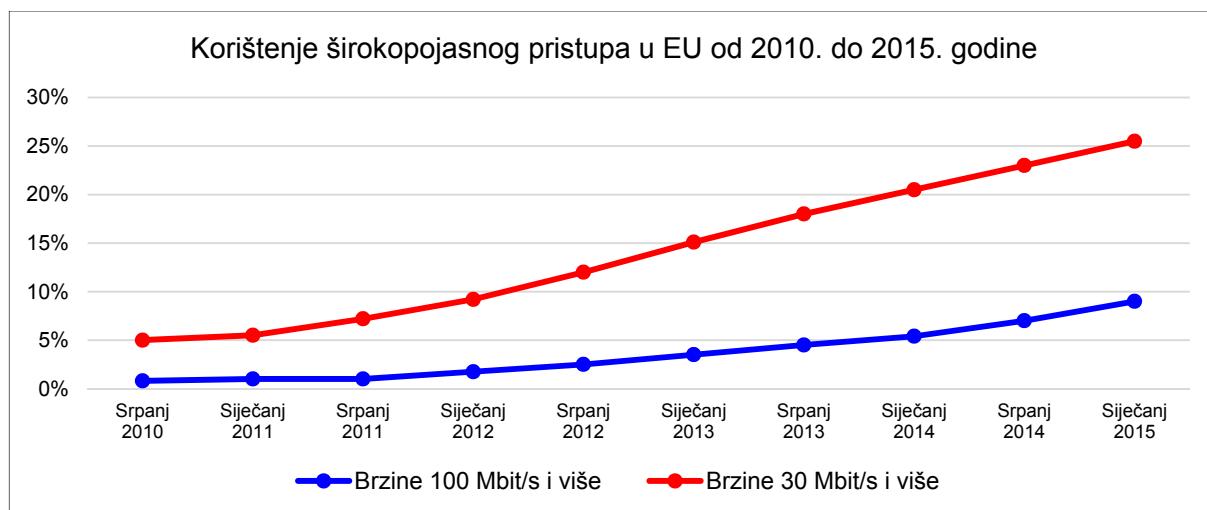
7.1 *Korisnički potencijal*

Slika 37 prikazuje poziciju RH u usporedbi s drugim državama na području širokopojasnog pristupa. Iz slike je razvidno da RH (pa tako i DNŽ) još uvijek nije učinila značajniji iskorak prema drugim zemljama, odnosno da se nalazi u društvu najmanje razvijenih zemalja u EU s obzirom na širokopojasni pristup Internetu.



Slika 37: Stanje širokopojasnog pristupa [6].

U usporedbi s razvijenijim zemljama, u RH i DNŽ, te skladno tome i na području Korčule postoji veliki neiskorišteni potencijal glede širokopojasnog pristupa, a koji će se moći iskoristiti u provedbi projekta. To potvrđuje i slika 38 koja prikazuje trend povećanja korisnika brzog i ultrabrzog širokopojasnog pristupa u EU. Isti trend javlja se u RH, a potencijalno i na području Korčule.



Slika 38: Porast korisnika brzog i ultrabrzog širokopojasnog pristupa [6].



7.2 Analiza i poticanje potražnje na lokalnoj razini

Dostupnost širokopojsnih priključka potrebno je osigurati kako za privatne korisnike, tako i za gospodarske subjekte, te javne korisnike, definirane u poglavlju 6. Pri razradi projekta širokopojsnog pristupa na području Korčule određuje se potencijalna korisnička baza koja obuhvaća sve korisnike sukladno pretpostavljenoj utilizaciji koja je prikazana u tablici 41.

Na temelju broja privatnih kućanstava i udjela kućanstava koja posjeduju računalo (podaci iz Popisa stanovništva 2011. godine), te uzevši u obzir korištenje širokopojsnog pristupa prikazano na slici 30 procjenjuje se utilizacija (tablica 41) i korisnički potencijal (tablica 42). On u kategoriji privatnih korisnika iznosi 7.093 priključka. Na temelju dostupnih podataka, gospodarskih subjekata i javnih korisnika na području Korčule ima 1.593. Korisnički potencijal te kategorije korisnika je 100 %-tni, odnosno u apsolutnom broju iznosi 1.593 priključka pa se, dakle, zajedno s kategorijom privatnih korisnika procjenjuje ukupni korisnički potencijal koji iznosi 8.685 priključaka. Tablica 42 prikazuje korisnički potencijal po naseljima prema pojedinim kategorijama korisnika na području Korčule.

Tablica 41: Utilizacija prema kategorijama korisnika.

JLS / Naselja	Privatni korisnici	Gospodarski subjekti		Javni korisnici
		Obrti	Tvrtke	
Grad Korčula	70 %	100 %	100 %	100 %
Općina Blato	61 %	100 %	100 %	100 %
Općina Janjina	46 %	100 %	100 %	100 %
Općina Lastovo	62 %	100 %	100 %	100 %
Općina Lumbarda	80 %	100 %	100 %	100 %
Općina Mljet	40 %	100 %	100 %	100 %
Općina Orebić	68 %	100 %	100 %	100 %
Općina Smokvica	53 %	100 %	100 %	100 %
Općina Ston	55 %	100 %	100 %	100 %
Općina Trpanj	53 %	100 %	100 %	100 %
Općina Vela Luka	50 %	100 %	100 %	100 %



Tablica 42: Korisnički potencijal prema kategorijama korisnika.

Područje	Privatni korisnici	Gospodarski subjekti		Javni korisnici	Ukupno
		Obrti	Tvrtke		
Grad Korčula	1.404	268	148	22	1.842
Općina Blato	705	111	79	5	900
Općina Janjina	115	17	5	3	140
Općina Lastovo	180	58	34	6	278
Općina Lumbarda	334	67	22	1	424
Općina Mljet	183	41	34	5	263
Općina Orebić	1.051	180	121	11	1.363
Općina Smokvica	190	31	19	3	243
Općina Ston	461	95	68	10	634
Općina Trpanj	163	42	17	5	227
Općina Vela Luka	747	143	72	8	970
Ukupno područje Korčule	5.533	1.053	619	79	7.284

Kao što je vidljivo iz slike 37 te poglavlja 4.5.1 i 4.5.2, penetracija širokopojsnih usluga u RH, DNŽ, i JLS-ima područja Korčule nije zadovoljavajuća, odnosno ispodprosječna je u odnosu na prosječnu penetraciju u EU. Dakle, postoji imperativ približavanja prosjeku EU u tom pogledu.

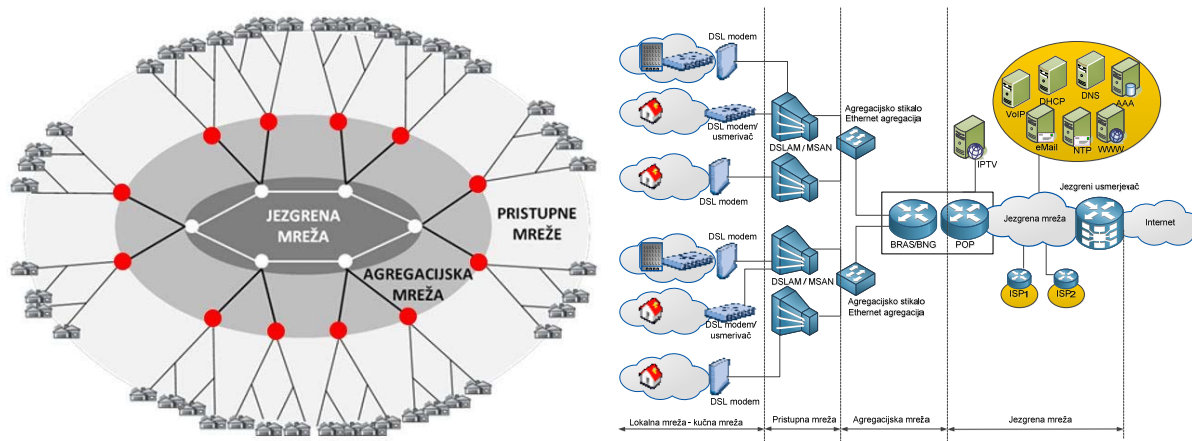
Važno je napomenuti da će se po provedbi projekta ponuda širokopojsnih usluga u smislu boljih karakteristika (brzina i opseg) širokopojsnog pristupa pojačati, poticati potražnju, te će slijedno tome zasigurno doći i do samog povećanja potražnje, ponajviše od strane privatnih korisnika na području Korčule. Posebice poradi toga što će brzi pristup Internetu omogućavati i pružanje IPTV usluga, što će također sigurno pozitivno utjecati na povećanje broja priključaka na području Korčule.

8 DEFINICIJA LOKACIJA DEMARKACIJSKIH TOČKA PREMA AGREGACIJSKOJ MREŽI

Širokopojasna telekomunikacijska mreža sastoji se od slijedećih cjelina:

- jezgrena mreža (nacionalne mreže),
- agregacijska mreža (regionalne mreže),
- pristupne mreže.

Jezgrena mreža je infrastrukturna okosnica telekomunikacijske mreže, te obuhvaća međusobno povezane čvorove u većim gradovima. Agregacijsku mrežu čine veze između lokalnih čvorova i jezgrene mreže, najčešće kableske veze i manjim dijelom bežične usmjerene mreže. Pristupni dio mreže, odnosno pristupna mreža jest infrastrukturni razvod kabela od lokalnog čvora do svakog korisnika u nepokretnoj mreži, odnosno bežično radio sučelje između korisnika i baznih stanica u bežičnoj mreži.



Slika 39: Shematski prikaz arhitekture mreže [16].

Demarkacijska točka između pristupne i agregacijske mreže jest prvi čvor agregacijske mreže na kojem je moguće agregirati promet iz pristupne mreže. Postojeće agregacijske veze u Hrvatskoj uglavnom slijede arhitekturu i čvorove mreže javne nepokretne telefonije, te u naseljima dosežu pristupne čvorove, odnosno HT-ove telefonske centrale.

S obzirom na dostupnost agregacijske mreže, naselja JLS-a na području Korčule definirana su kao bijela i siva područja, sukladno NP-BBI [16]. U spomenutom programu planirana je izgradnja novih agregacijskih veza temeljenih na pasivnoj svjetlovodnoj infrastrukturi (engl. *dark fiber*) iz prijelaznog čvora jezgrene mreže koji je određen u Gradu Dubrovniku (s alternativnom lokacijom u Gradu Ploče). Istim dokumentom predviđene su i lokacije čvorova agregacijske infrastrukture koji će biti infrastrukturno opremljeni za smještaj aktivne i pasivne mrežne opreme i smješteni u svakom središnjem naselju svakog JLS-a područja Korčule. Njihove predviđene lokacije prikazane su u tablici 43.



Tablica 43: Predviđene lokacije agregacijskih čvorova [16].

JLS	Naselje/lokacija
Grad Korčula	Korčula, Žrnovo
Općina Blato	Blato
Općina Janjina	Janjina
Općina Lastovo	-
Općina Lumbarda	Lumbarda
Općina Mljet	Babino Polje
Općina Orebić	Orebić
Općina Smokvica	Smokvica
Općina Ston	Ston
Općina Trpanj	Trpanj
Općina Vela Luka	Vela Luka

Međutim, poradi geografske definiranosti projekta, te posebice poradi načela ekonomske učinkovitosti projekta, preporuča se demarkacijske točke smjestiti na lokaciji već postojećih pristupnih čvorova spojenih svjetlovodnim kabelom na postojeću agregacijsku mrežu, dakle na lokaciji telefonskih centrala HT-a. Lokacije centrala su prikazane u tablici 44.

Tablica 44: Preporučene lokacije demarkacijskih točki.

JLS	Lokacija	Pokrivena naselja
Grad Korčula	AXE Korčula	Čara, Korčula, Pupnat, Račišće, Žrnovo
	Čara	
	Pupnat	
	Račišće	
	Strećica	
	Zavalatica	
	Žrnovo	
Općina Blato	Blato	Blato, Potirna
	Potirna	
	Prigradica 1	
	Prižba 1	
Općina Janjina	Janjina	Drače, Janjina, Osobjava, Popova Luka, Sreser
	Osobjava ⁴	
Općina Lastovo	Lastovo	Lastovo, Pasadur, Ubli, Zaklopatica

⁴ Centrala je spojena na postojeću agregacijsku mrežu preko radio-relejne veze.



JLS	Lokacija	Pokrivena naselja
	Ubli	
Općina Lumbarda	Lumbarda	Lumbarda
Općina Mljet	Babino Polje	Babino Polje, Blato, Goveđari, Korita, Maranovići, Okuklje, Polače, Pomena, Prožura, Prožurska Luka, Ropa, Saplunara, Sobra
	Goveđari	
	Maranovići	
Općina Orebić	Crkvice ⁴	Donja Banda, Kučište, Kuna Pelješka, Lovište, Orebić, Oskorušno, Pijavičino, Podgorje, Potomje, Stanković, Trstenik, Viganj.
	Kučište	
	Kuna	
	Lovište	
	Orebić	
	Trstenik	
Općina Smokvica	Brna	Smokvica
	Smokvica	
Općina Ston	Brijesta	Boljenovići, Brijesta, Broce, Česvinica, Dančanje, Duba Stonska, Dubrava, Hodilje, Luka, Mali Ston, Metohija, Putniković, Sparagovići, Ston, Tomislavovac, Zabrdje, Zamaslina, Zaton Doli, Žuljana
	Dubrava	
	Kobaš ⁴	
	Ponikve	
	Ston	
Zamaslina		
Općina Trpanj	Trpanj	Donja Vručica, Duba Pelješka, Gornja Vručica, Trpanj
Općina Vela Luka	Vela Luka	Vela Luka



9 POSTOJEĆA INFRASTRUKTURA KOJA MOŽE BITI ISKORIŠTENA U PROJEKTU

9.1 *Infrastrukturni zahtjevi širokopoljasnih tehnologija*

Širokopoljasne mreže grade se uz odgovarajuću infrastrukturu i infrastrukturne objekte za razvod i prihvat medija, te smještaj prateće aktivne opreme. Prema ONP-u, pod pojmom infrastrukturnih objekata smatra se slijedeće:

- **Kabelska kanalizacija** (distributivna telekomunikacijska kanalizacija - DTK) je podzemna mreža cijevi i bunara za razvod (svjetlovodnih niti, koaksijalnih kabela, bakrenih parica).
- **Nadzemna mreža** je mreža stupova o koje su ovješeni kabele (svjetlovodnih niti, koaksijalnih kabela, bakrenih parica). Gradnja je dozvoljena samo u ruralnim područjima. Nedostaci su: povećana osjetljivost na atmosferske utjecaje (padaline, vjetar, elektrostatička pražnjenja) i kraći životni vijek u odnosu na podzemnu mrežu.
- **Kabineti** (ulični i vanjski) služe kao lokacije pasivnog prospajanja kabela u pristupnoj mreži. U njih se smještaju i pasivni razdjelnici kod GPON tehnologija, te aktivna oprema u VDSL/FTTC i kabelskim mrežama.
- **Lokalni čvor** je sučelje između pristupne i agregacijske mreže (fizički prihvat pristupne mreže, te smještaj aktivne opreme za agregaciju prometa iz pristupne mreže i usmjeravanje prometa prema agregacijskoj mreži). Najčešće odgovara lokaciji lokalne telefonske centrale (funkcijska lokacija).
- **Antenski stup** ima primopredajnu radiofrekvencijsku funkciju u pristupnom dijelu bežičnih mreža. Bazna stanica (logičko mjesto s nadzorom primopredajnih funkcija u pristupnom djelu bežičnih mreža) uobičajeno se fizički nalazi uz lokaciju antenskog stupa.

Infrastrukturni i regulatorni zahtjevi pojedinih širokopoljasnih tehnologija prema ONP-u prikazani su u tablici 45.



Tablica 45: Infrastrukturni zahtjevi širokopojsnih tehnologija [11].

Tehnologija	Medij pristupne mreže	Potrebni infrastrukturni objekti	Regulatorne dozvole	Dozvole iz domene prostornog uređenja i gradnje
ADSL (DSL)	<ul style="list-style-type: none"> Bakrene parice. 	<ul style="list-style-type: none"> Kabelska kanalizacija i/ili nadzemna mreža, prostor lokalnog čvora. 	-	Potrebno za sve nove objekte.
VDSL (FTTC)	<ul style="list-style-type: none"> Bakrene parice (u završnom segmentu), svjetlovodna vlakna (u dovodu). 	<ul style="list-style-type: none"> Kabelska kanalizacija i/ili nadzemna mreža, (ulični) kabineti, prostor lokalnog čvora. 	-	-
GPON (FTTH P2MP)	<ul style="list-style-type: none"> Svjetlovodna vlakna. 	<ul style="list-style-type: none"> Kabelska kanalizacija i/ili nadzemna mreža, prostor distribucijskog čvora, prostor lokalnog čvora. 	-	-
FTTH P2P	<ul style="list-style-type: none"> Svjetlovodna vlakna. 	<ul style="list-style-type: none"> Kabelska kanalizacija i/ili nadzemna mreža, prostor distribucijskog čvora, prostor lokalnog čvora. 	-	-
Kabelski pristup (DOCSIS, HFC)	<ul style="list-style-type: none"> Koaksijalni kabeli, svjetlovodna vlakna. 	<ul style="list-style-type: none"> Kabelska kanalizacija i/ili nadzemna mreža, prostor HFC čvora. 	-	-
UMTS/HSPA (3G)	<ul style="list-style-type: none"> Radiofrekvencijski spektar. 	<ul style="list-style-type: none"> Antenski stupovi. 	Dozvola za upotrebu radiofrekvencijskog spektra.	Nisu potrebne kod postavljanja na postojeće građevine (tipski projekti).



Tehnologija	Medij pristupne mreže	Potrebni infrastrukturni objekti	Regulatorne dozvole	Dozvole iz domene prostornog uređenja i gradnje
LTE (4G)	<ul style="list-style-type: none"> Radiofrekvencijski spektar. 	<ul style="list-style-type: none"> Antenski stupovi. 	Dozvola za upotrebu radiofrekvencijskog spektra.	Nisu potrebne kod postavljanja na postojeće građevine (tipski projekti).
WiMAX	<ul style="list-style-type: none"> Radiofrekvencijski spektar. 	<ul style="list-style-type: none"> Antenski stupovi. 	Dozvola za upotrebu radiofrekvencijskog spektra.	Nisu potrebne kod postavljanja na postojeće građevine (tipski projekti).
Satelitski pristup	<ul style="list-style-type: none"> Radiofrekvencijski spektar. 	<ul style="list-style-type: none"> Korisnička antena. 	Dozvola za upotrebu radiofrekvencijskog spektra.	Nisu potrebne.

9.2 Iskorištavanje postojeće infrastrukture

Postojeća infrastruktura definirana u Pravilniku o načinu i uvjetima pristupa i zajedničkog korištenja elektroničke komunikacijske infrastrukture i povezane opreme [26], koja je relevantna za izgradnju širokopojasne mreže na području Korčule obuhvaća:

- kablensku kanalizaciju,
- antenske stupove i
- sve ostale zatvorene prostore, koji mogu poslužiti kao lokalni čvorovi novoizgrađenih mreža.

Pod infrastrukturom se, prema ONP-u, ne razmatra ostala infrastruktura u vlasništvu operatora (kao npr. bakrene parice).

Poradi nedostupnosti katastra gospodarske javne infrastrukture putem geoinformacijske baze unutar Nacionalne infrastrukture prostornih podataka (www.nipp.hr), u ovom trenutku nije moguće detaljno opisati i analizirati postojeću kablensku kanalizaciju na području Korčule. Poradi toga, tablica 46 samo okvirno prikazuje postojeću infrastrukturu za koju se pretpostavlja da ju je moguće koristiti prilikom izgradnje nove širokopojasne mreže na području Korčule.

Tablica 46: Analiza mogućnosti iskorištavanja postojeće infrastrukture.

Postojeća infrastruktura	Postojeća infrastruktura na području Korčule	Vlasnik infrastrukture
Kablenska kanalizacija - mreža podzemnih kanala i bunara	Nepoznato	-
Antenski stupovi u bežičnim mrežama	DA	Operatori
Prostorije koje mogu poslužiti kao lokalni čvorovi novoizgrađenih mreža	DA	Operatori, JLS



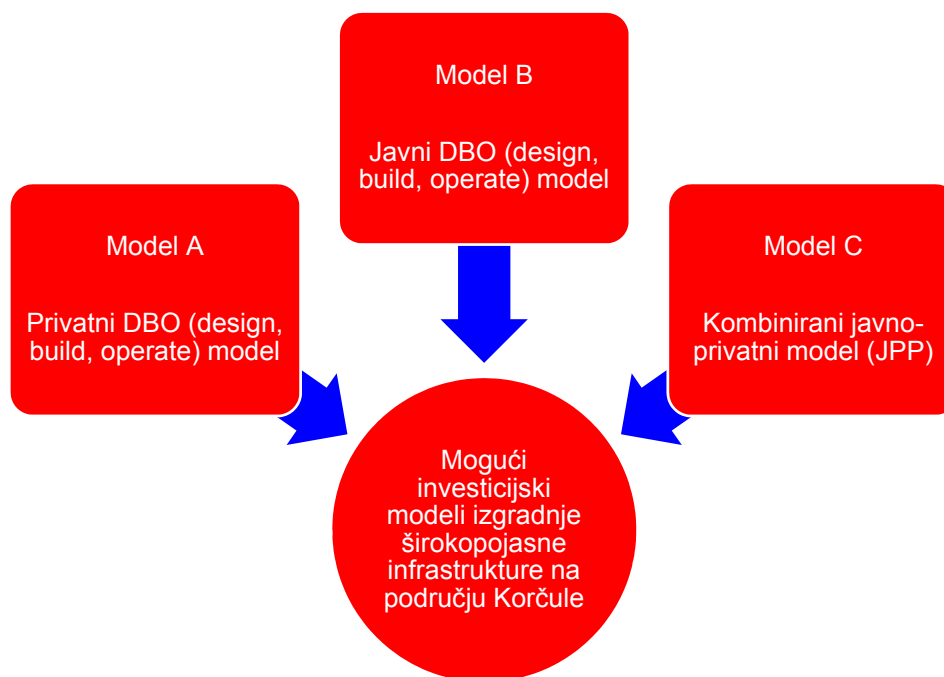
S obzirom na sve navedeno, analiza iskorištavanja postojeće infrastrukture samo je inicijalna okvirna analiza, jer pridobiveni podaci nisu dovoljno detaljni, potpuni i potvrđeni. Tijekom javne rasprave zatražiti će se od operatora detaljni podaci o svoj infrastrukturi na području Korčule u njihovom vlasništvu, te će se mogućnosti iskorištavanja iste detaljnije analizirati u konačnoj verziji PRŠI-ja za područje Korčule.



10 DEFINIRANJE INVESTICIJSKOG MODELA, ZAJEDNO S OBRAZLOŽENJEM ODABIRA

Studija odabira najpovoljnijih modela financiranja i poticajnih mjera za ulaganja u infrastrukturu širokopojasnog pristupa Ministarstva [21] obrađuje prednosti i nedostatke različitih investicijskih modela provedbe projekata poticane izgradnje širokopojasne infrastrukture. Modeli se međusobno razlikuju s obzirom na investicijske udjele tijela javnih vlasti, odgovornosti za projektiranje i izgradnju mreže, te kasniji operativni rad i održavanje mreže. ONP [11] daje pregled mogućih slučajeva implementacije pojedinih tehnologija po investicijskim modelima, za koje je izgledno da će, sukladno tržišnim prilikama u Hrvatskoj, biti implementirane u projektima izgradnje širokopojasne infrastrukture.

S obzirom na administrativne i operativne kapacitete te strateške potrebe područja Korčule, pokrivenost širokopojasnom infrastrukturom, broj potencijalnih korisnika, boje područja naselja na području Korčule (osnovni pristup B_{2osn} , S_{1osn} i NGA pristup B_{nga}), odnosno minimalne razine širokopojasnog pristupa koje moraju biti ispunjene u projektima u skupini područja II (30 Mbit/s u smjeru prema korisniku), te posebno uzimajući u obzir princip ne predodređenosti infrastrukturnih i tehnoloških rješenja, na području Korčule je najvjerojatnija implementacija investicijskih modela, prikazanih na slici 40.



Slika 40: Mogući investicijski modeli na području Korčule.

Pored navedenih osnovnih investicijskih modela (privatni DBO, javni DBO i JPP), u praksi poticane izgradnje širokopojasne infrastrukture u državama EU pojavljuju se i kombinacije modela:



- Model odozdo prema gore (engl. *bottom-up*): predviđa inicijativu krajnjih korisnika koji se samostalno organiziraju s ciljem izgradnje širokopojasne infrastrukture. Pri tome korisnici ulažu svoja sredstva, rad, zemljište, itd., te mogu pridobiti i eventualna javna sredstva. Takav model je primjenljiv za manja geografska područja sa snažno povezanom lokalnom zajednicom. Uobičajeno je da se za provedbu projekta odabire i telekomunikacijski operator koji posjeduje potrebno tehničko znanje i iskustvo, a može nuditi usluge. Tijela javnih vlasti nisu uključena u provedbu, stoga infrastruktura ostaje u vlasništvu krajnjih korisnika, a model ima većinu karakteristika privatnog DBO modela.
- Model vanjskih usluga (engl. *outsourcing*): predviđa sklapanje ugovora između javnog tijela i operatora za planiranje, izgradnju i upravljanje širokopojasnom infrastrukturom na određeno vremensko razdoblje, pri čemu izgrađena infrastruktura ostaje u javnom vlasništvu. Model vanjskih usluga posjeduje karakteristike ugovornog JPP, a isto tako se može kombinirati i u kasnijim fazama javnog DBO modela (npr. nakon izgradnje se odabere pružatelj usluga za održavanje mreže). Model je primjenljiv za projekte izgradnje širokopojasne infrastrukture na većim zemljopisnim područjima.
- Model zajedničkog ulaganja (engl. *joint venture*): javni i privatni partner dijele vlasništvo nad izgrađenom infrastrukturom i to razmjerno sredstvima koja su uložili u projekt. Privatni partner u pravilu preuzima izgradnju i upravljanje. Model je primjenljiv u slučajevima u kojima su oba sektora spremna zajednički snositi sve rizike projekta. Model zajedničkog ulaganja posjeduje karakteristike statutarnog JPP, a do sada se još nije šire primjenjivao u praksi u državama EU-a.

Poradi primjerenosti za izgradnju širokopojasne infrastrukture na području Korčule, u daljnju analizu su uključena osnovna tri investicijska modela koji se opisuju u nastavku. Sva tri modela omogućavaju doseg zadanih ciljeva projekta.

10.1 Model A: Privatni DBO model

Ovaj investicijski model posebice je primjeren za veća zemljopisna područja koja spadaju u skupinu područja I i II⁵, a koja obuhvaćaju pretežno ruralna područja s manjim jedinicama lokalne samouprave. Poradi pobuđivanja ekonomskog interesa privatnih operatora za suradnju u takvim projektima, kod ovog investicijskog modela moraju biti osigurana dovoljna sredstva iz javnih izvora.

Gradovi i općine ne posjeduju dostatno znanje i kapacitete za provedbu potrebnih aktivnosti na projektiranju, izgradnji i održavanju mreže (engl. *design, build and operate* - DBO) pa je ekonomski racionalnije osloniti se na znanje, iskustvo i postojeću mrežnu infrastrukturu privatnih operatora. Najprikladnije tehnologije u sklopu ovog modela su:

- ADSL (DSL),
- UMTS/HSPA (3G),
- satelitski pristup,

⁵ Definicija skupina područja nalazi se u ONP-u, poglavlje 4.1.



- VDSL (FTTC),
- LTE (4G),
- kabelski pristup (DOCSIS, HFC).

Zbog načela tehnološke neutralnosti moguć je odabir i ostalih tehnologija.

U privatnom DBO modelu ili modelu A privatni operator preuzima zadatak planiranja, izgradnje i upravljanja širokopojasnom infrastrukturom, pri čemu izgrađena infrastruktura ostaje u njegovom trajnom vlasništvu. Kod dodjela sredstava državnih potpora za izgradnju širokopojasne infrastrukture u takvom investicijskom modelu posebno je bitno da prednost, koja se daje pojedinačnom privatnom operatoru, ne ugrožava kompetitivnost operatora na tržištu elektroničkih komunikacija, a koja mora biti osigurana kroz relevantne veleprodajne točke pristupa mreži. Isto tako, karakteristično za ovaj model je da sredstva državnih potpora nikada ne pokrivaju puni iznos potrebnih investicija, stoga privatni operator sudjeluje u investiciji djelomično i s vlastitim sredstvima. Dodjelom potpora, javne vlasti zadržavaju mogućnost nadzora nad provođenjem projekta, prvenstveno u smislu doseg društvenih koristi projekta i kvalitete ponuđenih usluga za krajnje korisnike (npr. pokrivenost mrežnom infrastrukturom ili razina pruženih usluga).

Isplativost ulaganja indicira se kroz traženi iznos potpora od strane odabranog operatora nakon provedbe postupka javne nabave, u kojem se vrednuje i apsolutan iznos vlastitih sredstava koje je operator spreman uložiti u izgradnju mreže. Okvirna vrijednost udjela potpora u skupinama područja I i II iznosi od 90 % do 100 % za skupinu I, te od 40 % do 90 % za skupinu II (u ovoj skupini se u cijelosti nalazi područje Korčule). Vrijednost potpora varira ovisno o demografskoj i zemljopisnoj veličini naselja, stanju postojeće parične infrastrukture, reljefnim karakteristikama područja i slično (sa ciljem osiguravanja potrebne razine pristupa na određenim područjima uz najmanja ulaganja). Rizik potražnje korisnika i odgovornost za financijsku isplativost projekta potpuno preuzima privatni operator.

10.2 Model B: Javni DBO model

Odgovornost za projektiranje, izgradnju i upravljanje mrežom u ovom modelu preuzima tijelo javne vlasti (javni DBO model ili model B). Ukoliko daljnje analize pokažu da je za područje Korčule najučinkovitije tehnološko rješenje FTTH mreža, ovaj model mogao bi biti prikladan, jer pritom izgrađena mrežna infrastruktura ostaje u trajnom javnom vlasništvu. U tom slučaju također je prikladno udruživanje više JLS-a u zajednički projekt.

Model B osobito je prikladan za primjenu u srednjim i većim gradovima, odnosno skupini područja III, IV i V. Kod ovog modela predviđen je samostalni angažman tijela javne vlasti i javno financiranje takvih projekata u 100 %-tnom iznosu. Budući da model zahtjeva značajno veće administrativne, organizacijske i financijske kapacitete u tijelima JRS/JLS-a, te isti nose sve rizike uspješne provedbe projekta (dostatna potražnja za uslugama, koja osigurava financijsku održivost projekta), potrebno je provesti detaljniju poslovnu analizu iz koje su vidljivi razlozi koji uvjetuju odabir modela B.



U slučaju potrebe angažiranja specijaliziranih privatnih tvrtki unutar modela B za pojedine aktivnosti projektiranja, izgradnje ili upravljanja mrežom, nositelji projekta su se dužni pridržavati relevantnih propisa iz javne nabave, a privatne tvrtke nemaju pravo prikupljanja naknada od krajnjih korisnika mreže. Operator koji upravlja javnom mrežom dužan je poslovati isključivo po veleprodajnom poslovnom modelu i nuditi usluge pristupa mreži svim zainteresiranim operatorima pod jednakim uvjetima.

Tijela javne vlasti u modelu B ne smiju svoje poslovne aktivnosti oko širokopojasnih mreža širiti na ostala komercijalno isplativa područja izvan prostornog obuhvata projekta. Isto tako aktivnosti oko izgradnje, upravljanja i/ili održavanja mrežom u modelu B ne smiju donositi dobit, odnosno svi ostvareni prihodi ne smiju premašiti troškove upravljanja i održavanja mreže.

Odsutnost privatnih sredstava kod ulaganja u razvoj mreže i korištenje postojećom infrastrukturom predstavlja glavnu slabost modela, jer onemogućava učinkoviti razvoj mreža većih dimenzija i kontinuiranu upotrebu najsuvremenijih tehnoloških rješenja, čime se smanjuju i potencijalne koristi za konačne korisnike.

10.3 Model C: Kombinirani javno-privatni model (JPP)

Kombinirani javno-privatni model općenito kombinira pojedinačne prednosti investicijskih modela A i B, u kojem se odgovornost za izgradnju i/ili upravljanje širokopojasnom infrastrukturom raspodjeljuje između tijela javne vlasti (JRS/JLS-a) i privatnih partnera (operatora). Unutar ovog modela postoji veći broj praktičnih načina provedbe projekata (javno-privatno partnerstvo - JPP, koncesija, itd.) i posebno je primjenjiv u skupini područja III, IV i V, te u slučaju odabira tehnologija FTTH i VDSL odnosno FTTC. Ekonomski parametri isplativosti izgradnje u ostalim područjima mogu biti nepovoljni i nedostadni za pobuđivanje interesa privatnih operatera za model JPP-a (prikladniji je model A koji smanjuje investicijske troškove i uključuje primjenu ostalih širokopojasnih tehnologija). Pri tome valja posebno naglasiti da se ni u kojem slučaju ne prejudicira odabir infrastrukturnih, tehnoloških ili mrežnih rješenja, već se samo daje uvid u analizu modela.

U ovom modelu privatni partner uobičajeno preuzima odgovornost za projektiranje, izgradnju, upravljanje i održavanje mreže, te dijelom i financira izgradnju mreže, dok javni osigurava financiranje djela mreže kroz državne potpore. Izgrađena mreža se, nakon proteka razdoblja trajanja ugovora, vraća na raspolaganje i ostaje u trajnom javnom vlasništvu, što predstavlja prednost u odnosu na investicijski model A. Prednosti u odnosu na model B svode se na manje investicijske troškove (zbog participacije privatnog partnera), te potrebu za manjim operativnim kapacitetima JRS/JLS-a uključenih u izgradnju, upravljanje i održavanje mreže. Slično kao i kod modela B, obveze vezane uz otvorenost mreže i nesudjelovanje na maloprodajnom tržištu vrijede i u modelu C za operatora - privatnog partnera u JPP projektu koji upravlja mrežom.

Model C (JPP) je prikladan za primjenu ako su, dugoročno, ukupni životni troškovi vezani uz izvedbu projekta manji od troškova izvedbe projekta po modelu B (tradicionalni način). Zbog toga potrebno je provesti sličnu detaljniju poslovnu analizu kao i kod odabira modela B, te



izraditi komparator javnih troškova (PSC) koji izračunava vrijednost za novac modela C nasuprot modelu B.

Prilikom odabira modela C, predviđaju se nešto niži investicijski troškovi (prvenstveno zbog privatnih ulaganja), te niži operativni troškovi (zbog jeftinijeg održavanja i veće kontrole nad troškovima). Preporuka je Okvirnog programa da JRS/JLS-i kao javni partneri u JPP-u i NP-i u modelu C, u svim slučajevima rizik raspoloživosti izgrađene mreže i rizik potražnje prenesu na privatnog partnera. Preuzimanje rizika potražnje od strane javnog partnera može dugoročno rezultirati prevelikim financijskim obvezama za JRS/JLS-e u slučaju slabije potražnje za uslugama. Primjer raspodjele rizika između javnog i privatnog partnera u modelu C vidljiv je iz matrice alokacije rizika u tablici 47.

Tablica 47: Matrica alokacije rizika.

Rizik	Javni	Privatni	Podijeljeni
Pogreške u projektiranju			x
Povećanje troškova izgradnje		x	
Kašnjenje završetka izgradnje		x	
Zastarjevanje tehnološke opreme			x
Povećanje operativnih troškova		x	
Manja potražnja od očekivane		x	
Povećanje cijene usluga		x	
Smanjenje izvora financiranja		x	
Povećanje kamatne stope		x	
Zastoji kod plaćanja računa		x	
Promjena relevantnih zakona			x
Nedobivanje raznih dozvola	x		
Protivljenje javnosti			x

10.4 Odabir investicijskog modela

Pomoću pojednostavljene financijske analize moguće je uspoređivati različite investicijske modele. Iako postoje razlike u primjerenosti upotrebe pojedinih tehnoloških rješenja u pojedinom investicijskom modelu, poradi što veće objektivnosti usporedbe u analizu su uključene tehnologije VDSL i FTTH (iako se može, zbog sličnih značajki i identične raspodjele rizika, s velikom vjerojatnošću ustvrditi da bi se i kod ostalih tehnologija dobile slične razlike u rezultatima). U tablicama 48 i 49 su prikazani rezultati izrađenih financijskih analiza za investicijske modele A, B i C.



Tablica 48: Financijski elementi za usporedbu investicijskih modela (VDSL).

Financijski elementi	VDSL		
	A	B	C
Diskontna stopa ⁶	5,50 %	5,50 %	5,50 %
Diskontirani investicijski troškovi (u kn)	34.718.767	36.107.517	35.413.142
Diskontirani operativni troškovi (u kn)	43.285.308	45.016.720	44.151.014
Diskontirani prihodi (u kn)	54.674.063	52.571.214	53.602.023
Diskontirani rizici (u kn)	0	2.777.445	2.221.956
Neto sadašnja vrijednost (u kn)	-23.330.011	-31.330.468	-28.184.089

Tablica 49: Financijski elementi za usporedbu investicijskih modela (FTTH).

Financijski elementi	FTTH		
	A	B	C
Diskontna stopa ⁶	5,50 %	5,50 %	5,50 %
Diskontirani investicijski troškovi (u kn)	104.123.508	109.329.684	106.205.978
Diskontirani operativni troškovi (u kn)	35.039.994	36.791.993	35.740.793
Diskontirani prihodi (u kn)	73.454.429	69.956.599	72.014.146
Diskontirani rizici (u kn)	0	4.752.760	2.376.380
Neto sadašnja vrijednost (u kn)	-65.709.072	-80.917.838	-72.309.005

S obzirom na predstavljene značajke područja jedinica lokalne samouprave, pojedinih tehnologija i investicijskih modela, može se ustvrditi da na odabir optimalnog investicijskog modela za izgradnju širokopojasne infrastrukture na području Korčule, pored financijskih, bitno utječu i brojni drugi kriteriji. Poradi toga je izrađena i multikriterijska analiza pomoću koje je zaključen konačni odabir investicijskog modela.

Tablica 50 prikazuje analizu koja uključuje financijske i nefinancijske kriterije, te tako daje uvid u ekonomsku učinkovitost pojedinog investicijskog modela. Vrijednošću svakog kriterija ocijenjen je utjecaj pojedinog investicijskog modela na izgradnju širokopojasne infrastrukture na području Korčule (svaki kriterij može poprimiti vrijednosti od 1 do 5, pri čemu vrijednost kriterija 5 znači da odabir dotičnog modela ima najveći mogući pozitivan utjecaj na izgradnju širokopojasne infrastrukture na području Korčule). Važnost kriterija za projekt širokopojasne infrastrukture na području Korčule određena je ponderima, a optimalni investicijski model je onaj koji ima najveći ukupni broj bodova.

⁶ Sukladno odredbi članka 9. stavka 4. Uredbe o provedbi projekata javno-privatnog partnerstva (NN 88/2012), poradi što objektivnije usporedbe modela, u analizi svih modela primijenjena je diskontna stopa 5,50 %.



Tablica 50: Multikriterijska analiza investicijskih modela.

Kriterij	Privatni DBO model			Javni DBO model			Kombinirani javno-privatni model (JPP)		
	Ponder	Vrijednost kriterija	Ukupno	Ponder	Vrijednost kriterija	Ukupno	Ponder	Vrijednost kriterija	Ukupno
Vrijednost investicije	0,05	5,00	0,25	0,05	3,00	0,15	0,05	4,00	0,20
Operativni troškovi i prihodi	0,05	5,00	0,25	0,05	2,00	0,10	0,05	4,00	0,20
Potrebna javna sredstva	0,15	5,00	0,75	0,15	1,00	0,15	0,15	4,00	0,60
Optimalni prostorni obuhvat	0,05	4,00	0,20	0,05	2,00	0,10	0,05	3,00	0,15
Prikladnost s obzirom na skupine područja	0,10	4,00	0,40	0,10	2,00	0,20	0,10	3,00	0,30
Angažiranost javnog sektora	0,10	5,00	0,50	0,10	1,00	0,10	0,10	4,00	0,40
Prijenos rizika na privatni sektor	0,05	5,00	0,25	0,05	1,00	0,05	0,05	4,00	0,20
Vlasništvo / kontrola nad infrastrukturom	0,15	1,00	0,15	0,15	5,00	0,75	0,15	4,00	0,60
Korištenje postojeće infrastrukture	0,10	4,00	0,40	0,10	3,00	0,30	0,10	5,00	0,50
Brzina izgradnje mreže	0,05	5,00	0,25	0,05	4,00	0,20	0,05	4,00	0,20
Kombiniranje različitih tehnologija	0,05	5,00	0,25	0,05	2,00	0,10	0,05	3,00	0,15
Uvođenje inovacija	0,05	5,00	0,25	0,05	3,00	0,15	0,05	4,00	0,20
Količina javnih koristi	0,05	3,00	0,15	0,05	5,00	0,25	0,05	4,00	0,20
Ukupno	1,00	-	4,05	1,00	-	2,60	1,00	-	3,90

Iz tablice 50 je razvidno da na području Korčule najviše ekonomskih koristi donosi izgradnja širokopojasne infrastrukture uz primjenu privatnog DBO investicijskog modela. S obzirom na odabir modela A, financijske projekcije u poglavljima 15 i 16, kao i detaljne poslovne analize prikazane u prilogu 2, odnose se na primjenu tog modela.



11 SPECIFIKACIJA ZAHTJEVA MINIMALNE RAZINE PRUŽENIH MALOPRODAJNIH USLUGA U POGLEDU KVALITETE I CIJENA

Budući da je ponuda maloprodajnih usluga od strane operatora najviše ovisna o veleprodajnim uvjetima pristupa mreži, operator otvorene mreže u projektu mora prilagoditi strukturu veleprodajnih usluga specificiranim zahtjevima ponude maloprodajnih usluga.

Kao što je definirano u članku 35. Zakona o elektroničkim komunikacijama [22], maloprodajne usluge moraju biti dostupne svim krajnjim korisnicima po pristupačnoj cijeni, uz uvažavanje načela objektivnosti, transparentnosti, razmjernosti i nediskriminacije, te uz što manje narušavanje tržišnog natjecanja, dok struktura maloprodajnih paketa treba biti usporediva sa strukturom maloprodajnih paketa putem najzastupljenijeg mrežnog rješenja na tržištu, prilagođena lokalnim prilikama, te potrebama privatnih, poslovnih i javnih korisnika.

11.1 Zahtjev minimalne razine pruženih maloprodajnih usluga u pogledu kvalitete i cijena u izgrađenoj NGA mreži

Specifikacija minimalne razine maloprodajnih usluga definira se temeljem minimalnih ciljanih razina usluga širokopolasnog pristupa koje na pojedinim skupinama područja moraju biti ispunjene projektom da bi se postigao značajan iskorak, ovisno o skupini područja koja su obuhvaćene projektom, te temeljem postojeće strukture maloprodajnih paketa u NGA neproblematičnim sivim i crnim područjima, ali i strukture paketa najzastupljenijeg mrežnog rješenja na tržištu RH.

Pristupna NGA mreža izgrađena u projektu morati će omogućavati uporabu višestrukih tehnologija s podrškom kvalitete usluge u kojoj su funkcije neovisne o transportnim tehnologijama (IP mreža), omogućavati neometani korisnički pristup mrežama i alternativnim pružateljima usluga (žična, bežična i svjetlovodna pristupna mreža), te podržavati neograničenu pokretljivost koja omogućuje konzistentno i sveprisutno pružanje usluga (stacionarno, nomadsko i pokretno komuniciranje).

Slijedeći ciljeve Digitalne agende za Europu u pogledu stvaranja jedinstvenog europskog digitalnog tržišta koje će brzim i ultrabrzim internetskim vezama i interoperabilnim aplikacijama donositi trajne gospodarske i društvene koristi, ostvarivanje osnovnog cilja projekta (poglavlje 2.2.2) postići će se izgradnjom mreže koja minimalno mora:

- omogućavati 3D usluge (telefon, Internet, TV),
- koristiti skalabilne tehnologije okrenute budućnosti,
- povećavati kvalitetu digitalnih usluga uvođenjem naprednih usluga temeljenih na internetskom protokolu (video na zahtjev, HDTV i sl.),
- smanjivati troškove održavanja.



Obzirom na sve navedeno, te temeljem Benchmarking analize sažeto prikazane u tablici 51, u tablici 52 su navedene minimalne brzine pristupa i okvirne maloprodajne cijene paketa, koje u projektu izgrađena mreža mora moći pružati pojedinim kategorijama korisnika.

Tablica 51: Prosjek kvalitete i cijena u sadašnjim mrežama.

Prosječan paket 3D usluga	Sadašnje mreže	
	Usluga	Prosječna cijena u kn (PDV uključen)
TV	80 programa	340,00
Telefon	Neograničeno u fiksnoj mreži	
Internet	10/5 Mbit/s	
Napredne usluge	/	

Tablica 52: Minimalne razine pruženih maloprodajnih usluga u NGA mreži.

Paket 3D usluga	Privatni korisnici		Gospodarski subjekti		Javni korisnici	
	Karakteristike	Prosječna cijena u kn (PDV uklj.)	Karakteristike	Prosječna cijena u kn (PDV uklj.)	Karakteristike	Prosječna cijena u kn (PDV uklj.)
Brzina	30 Mbit/s	280,00	30 Mbit/s	280,00	30 Mbit/s	280,00
TV	80+ programa		80+ programa		80+ programa	
Telefon	Neograničeno u fiksnoj mreži		Neograničeno u fiksnoj mreži		Neograničeno u fiksnoj mreži	
Napredne usluge	Video na zahtjev, HDTV i sl.		Video na zahtjev, HDTV i sl.		Video na zahtjev, HDTV i sl.	

Specificirane brzine odnose se na brzine u smjeru prema korisniku za privatne korisnike, dok se kod gospodarskih subjekata i javnih korisnika te brzine odnose i na brzine u smjeru od korisnika prema mreži, poradi objektivnih potreba tih kategorija korisnika, odnosno usluga e-uprave, rada u oblaku (engl. *cloud*) i drugih usluga koje zahtijevaju velike brzine upstream-a/uplink-a.



12 SPECIFIKACIJA MINIMALNOG SKUPA PODRŽANIH VELEPRODAJNIH USLUGA TE PRAVILA ODREĐIVANJA I NADZORA VELEPRODAJNIH NAKNADA I UVJETA PRISTUPA IZGRAĐENOJ MREŽI

S obzirom da će se širokopojasne mreže u područjima u kojima ne postoji dostatan komercijalni interes za ulaganja graditi uz državnu potporu, u projektu se mora osigurati ravnopravni veleprodajni pristup širokopojasnoj infrastrukturi za sve operatore koji su prisutni na tržištu i koji zatraže takav pristup. Isto tako, krajnjim korisnicima se mora omogućiti mogućnost izbora više pružatelja širokopojasnih usluga.

Veleprodajni uvjeti pristupa odnose se na novoizgrađenu infrastrukturu u projektu, na postojeću infrastrukturu koja se koristi u projektu, te na sve ostale dijelove mreže koji su povezani s novoizgrađenom ili postojećom infrastrukturom u projektu, a koji su funkcionalno nužni za pružanje zahtijevanih veleprodajnih usluga. U projektu je poželjno implementirati i širi skup veleprodajnih obveza, odnosno točaka pristupa mreži koja je građena uz poticaje, kako bi se slijedile postojeće vrste veleprodajnog pristupa (propisane od strane HAKOM-a) unutar projekta.

12.1 Minimalni skup podržanih veleprodajnih usluga

Minimalni skup podržanih veleprodajnih usluga u projektu ovisi o skupini područja, te o primijenjenom infrastrukturnom i tehnološkom rješenju. Tablica 53 prikazuje obavezne i opcionalne veleprodajne usluge koje mora pružati operater u projektu.

Tablica 53: Popis obaveznih i opcionalnih veleprodajnih usluga u projektu [11].

Tehnologija	Obavezne usluge veleprodajnog pristupa	Ostale (opcionalne) usluge veleprodajnog pristupa
SKUPINA PODRUČJA II		
VDSL/FTTC	<ul style="list-style-type: none"> Bitstream (Ethernet razina). Bitstream (regionalna razina). Bitstream (nacionalna razina). 	<ul style="list-style-type: none"> Pristup kabelskoj kanalizaciji/nadzemnoj mreži. Pristup neaktivnim vlaknima. Izdvojeni pristup lokalnim podpetljama VULA.
LTE WiMax	<ul style="list-style-type: none"> Bitstream (MVNO). 	<ul style="list-style-type: none"> Pristup antenskim stupovima. Pristup kabelskoj kanalizaciji/nadzemnoj mreži. Pristup neaktivnim vlaknima.



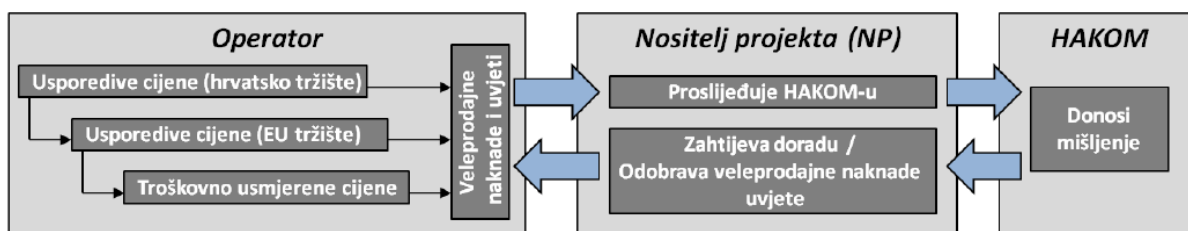
Tehnologija	Obavezne usluge veleprodajnog pristupa	Ostale (opcionalne) usluge veleprodajnog pristupa
FTTH P2MP	<ul style="list-style-type: none"> • Bitstream (Ethernet razina). • Bitstream (regionalna razina). • Bitstream (nacionalna razina). 	<ul style="list-style-type: none"> • Pristup kabelskoj kanalizaciji/nadzemnoj mreži. • Pristup neaktivnim vlaknima. • Izdvojeni pristup lokalnim podpetljama VULA. • Izdvojeni pristup lokalnim podpetljama (na razini distribucijskog čvora, splitter access).
FTTH P2P	<ul style="list-style-type: none"> • Bitstream (Ethernet razina). • Bitstream (regionalna razina). • Bitstream (nacionalna razina). 	<ul style="list-style-type: none"> • Pristup kabelskoj kanalizaciji/nadzemnoj mreži. • Pristup neaktivnim vlaknima. • Izdvojeni pristup lokalnim podpetljama.

Veleprodajne usluge bitstream-a u svim slučajevima bežičnih mreža odnose se na pristup kapacitetima radijske pristupne mreže koji su izgrađeni u sklopu projekta. U slučaju implementacije FTTH mreže govori se o otvorenom pristupu FTTH mrežama, kojim se reguliraju i obveze pristupa pasivnoj mrežnoj infrastrukturi, što obuhvaća pristup slobodnom prostoru u kabelskoj kanalizaciji ili na nadzemnoj mreži stupova, pristup neaktivnim svjetlovodnim vlaknima (engl. *dark fiber*), te pristup izdvojenim lokalnim podpetljama kod VDSL/FTTC, odnosno pristup lokalnim petljama kod FTTH mreža. Usluge izdvojenog pristupa bakrenim podpetljama te svjetlovodnim podpetljama i petljama, uključuju i osiguranje kolokacije za smještaj opreme operatora korisnika veleprodajnih usluga.

Sve obvezne veleprodajne usluge operator je dužan pružati na tržištu u razdoblju od najmanje 7 godina od trenutka u kojem mreža izgrađena potporama postane operativna. Nakon toga, razdoblja mjere veleprodajnog pristupa moguće je zadržati ili modificirati. Obveza veleprodajnog pristupa pasivnoj mrežnoj infrastrukturi izgrađenoj u projektu je trajna.

12.2 Pravila određivanja i nadzora veleprodajnih naknada

Operator će prije stavljanja mreže u operativni rad, predložiti veleprodajne naknade i uvjete pristupa za sve veleprodajne usluge koje će imati u ponudi. Predložene veleprodajne naknade, uz detaljno obrazloženje primijenjene metode i postupka kojom su iste formirane, operator će, zajedno s pripadajućim uvjetima pružanja usluga, dostaviti NP-u, koji će ih proslijediti HAKOM-u. U slučaju da HAKOM smatra da je primijenjena metoda određivanja naknada, odnosno same vrijednosti naknada i/ili pripadajući uvjeti pružanja usluga neodgovarajući i da mogu značajno narušiti kompetitivnost tržišta, NP će vratiti prijedlog privatnom operatoru na doradu. Nakon dorade, operator će ponovo uputiti prijedlog NP-u, koji će ih ponovo proslijediti HAKOM-u. U slučaju ponovnog negativnog mišljenja NP će se konzultirati s NOP-om te, uvažavajući mišljenja HAKOM-a, a uz suglasnost NOP-a, donijeti konačnu odluku o vrijednostima naknada i uvjetima pružanja usluga.



Slika 41: Postupak određivanja veleprodajnih naknada i uvjeta u projektu [11].

Operator će veleprodajne naknade predložiti na temelju:

- metode usporedivih cijena (engl. *benchmarking*), s obzirom na iste ili usporedive usluge koje se nude na ostalim područjima u Hrvatskoj u kojima operatori posluju pod uobičajenim tržišnim uvjetima, uključujući i usluge koje pružaju SMP operatori i čije su cijene određene kroz regulatorne mjere HAKOM-a,
- metode usporedivih cijena s obzirom na iste ili usporedive usluge u državama EU-a (u slučaju da se iste ili usporedive usluge ne pružaju u Hrvatskoj), pri čemu valja voditi računa o svim razlikama i specifičnostima hrvatskog tržišta u odnosu na tržišta ostalih država EU-a [11].

Postupak naknadne provjere će biti proveden svakih godinu dana računajući od trenutka inicijalnog odobrenja, odnosno od trenutka posljednje provjere veleprodajnih naknada i uvjeta. Postupke naknadnih provjera provoditi će se u razdoblju od najmanje 7 godina za sve veleprodajne usluge, osim usluga pristupa na razini pasivne infrastrukture (kabelska kanalizacija, nadzemni stupovi, neaktivna vlakna, vanjski kabineti), za koje je obveza naknadne provjere trajna, budući da se i veleprodajne usluge pristupa pasivnoj infrastrukturi pružaju trajno.



13 SPECIFIKACIJA POSTUPKA I KRITERIJA JAVNE NABAVE KOJI ĆE SE PRIMJENJIVATI KOD ODABIRA OPERATORA PRIVATNOG PARTNERA U PROJEKTU, UKLJUČUJUĆI I PRIJEDLOG UGOVORA KOJI ĆE BITI SKLOPLJEN S ODABRANIM OPERATOROM

13.1 Postupak javne nabave

Naručitelj u postupku javne nabave u projektu izgradnje infrastrukture širokopojsnog pristupa na području Korčule biti će Dubrovačko-neretvanska županija.

Odabir privatnog partnera biti će izvršen u otvorenom postupku javne nabave, proveden u skladu sa ZJN-om i pripadajućim podzakonskim aktima (pravilnicima i uredbama) na koje se referencira ZJN [9], čime će se osigurati transparentnost čitavog procesa dodjele državnih potpora, te se minimizirati iznosi potpora kao javnih sredstava koja se troše u projektu.

U postupku će biti precizno formalizirani svi zahtjevi koje izgrađena širokopojsna mreža, odnosno operator mreže mora ispunjavati. Ugovor o javnoj nabavi koji će po završetku postupka biti sklopljen između NP-a i operatora, sadržavati će popis svih obveza operatora i NP-a. Prijedlog ugovora nalazi se u prilogu 1 ovog dokumenta.

Kriterij za odabir privatnog partnera biti će ekonomski najpovoljnija ponuda, pri čemu će traženi iznos potpora biti jedan od kriterija koji će imati najveći relativni značaj u odnosu na ostale.

Postupak javne nabave biti će objavljen u Elektroničkom oglasniku javne nabave, odnosno za nabave velikih vrijednosti u Dodatku Službenog lista EU, kao i na središnjim mrežnim stranicama NOP-a, te službenim mrežnim stranicama Dubrovačko-neretvanske županije.

Provedba postupka javne nabave pridržavati će tehnološku neutralnost te time omogućiti svim ponuditeljima da u svojim ponudama predvide implementaciju različitih tehnologija (engl. *technology mix*), sukladno optimalnim ekonomskim i tehničkim karakteristikama primjene pojedinih tehnologija na području Korčule.

Privatni operator će morati, uz vlastita investicijska sredstva koja će uložiti u projekt, osigurati sva potrebna investicijska sredstva za pokrivanje svih troškova projekta do trenutka isplate nepovratnih sredstava iz fondova EU-a, odnosno sredstva za predfinanciranje, poradi operative procedure sufinanciranja nepovratnim sredstvima iz fondova EU-a. Naime, u Operativnom programu "Konkurentnost i kohezija 2014.-2020." kojim je obuhvaćeno financiranje i ovog projekta, kao korisnici potpora određuju se tijela lokalne i regionalne samouprave (općine, gradovi i županije) [10].



Ako će količina zaprimljenih ponuda biti mala (ili samo jedna ponuda), NP će se konzultirati s NOP-om i provesti dodatnu analizu svih parametara u ponudama, te prema potrebi donijeti odluku o poništenju javne nabave, pri tome vodeći računa o odredbama ZJN-a [9].

Kod ponude tehnološkog rješenja korištenja bežičnih tehnologija u dijelu radiofrekvencijskog spektra u kojem isti operatori posjeduju dozvole, provjeriti će se uz konzultaciju NOP-a i HAKOM-a, da li se obveze iz dodijeljenih radiofrekvencijskih dozvola preklapaju s planiranim infrastrukturnim i tehnološkim rješenjima. Isti operatori moraju i bez državnih potpora, postići određenu prostornu ili populacijsku pokrivenost zemljopisnog područja na koje se odnosi dozvola.

13.2 Podaci o predmetu nabave

Predmet nabave u otvorenom postupku javne nabave biti će projektiranje, izgradnja i upravljanje širokopojasnom infrastrukturom na području Korčule, a tijekom postupka će se izabrati privatni operator, ujedno i primatelj državnih potpora, koji će projektirati i izgraditi širokopojasnu infrastrukturu na području Korčule, te njome upravljati.

13.3 Uvjeti sposobnosti ponuditelja

Kriteriji koji će se koristiti za odabir ponuditelja prije ocjene samih ponuda, između ostaloga će uključivati i prethodno iskustvo, broj godina poslovanja, promet i reference. Poradi toga će ponuditelji, osim pravne i poslovne sposobnosti, morati dokazati i svoju financijsku, tehničku i stručnu sposobnost, a koji uvjeti će biti definirani u skladu sa ZJN i detaljno razrađeni u postupku javne nabave.

Jedan od obaveznih dokaza sposobnosti ponuditelja biti će dokaz osiguranja predfinanciranja, odnosno svih potrebnih investicijskih sredstava za pokrivanje svih troškova projekta do trenutka isplate nepovratnih sredstava iz fondova EU-a, a koji će biti detaljno definiran u javnoj nabavi (npr. bankovna garancija).

Obvezni razlozi isključenja ponuditelja su kažnjavanost gospodarskog subjekta ili osobe ovlaštene za zastupanje gospodarskog subjekta, neplaćeni porezi i obveze za mirovinsko/zdravstveno osiguranje (osim ako je ponuditelju odobrena odgoda plaćanja navedenih obveza), te dostava lažnih podataka u dokumentima, kao što je to određeno u ZJN.

13.4 Specifikacija kriterija odabira najpovoljnije ponude

Svi ponuditelji koji ispune uvjete sposobnosti ostvaruju pravo na to da im ponude budu ocijenjene u fazi odabira ponude, u skladu s kriterijima za ocjenu ponuda određenima u pozivu na nadmetanje.



Temeljem strukturnih pravila iz ONP, u otvorenom postupku javne nabave odabir ponude biti će izvršen odabirom ekonomski najpovoljnije ponude.

Naručitelj će ekonomsku prednost pojedine ponude mjeriti i usporediti s kriterijima vezanima uz predmet nabave koji služe za identificiranje "najbolje" ponude. Naručitelj će osim cijene uzeti u obzir i druge kriterije poput kvalitete, roka isporuke, i sl. Svakom odabranom kriteriju naručitelj će pridati relativni značaj koji odražava njegovu relativnu važnost u odnosu na druge kriterije, kao što je prikazano u tablici 54.

Ekonomski najpovoljnija ponuda biti će odabrana metodom relativnih modela ocjene ponuda.

Tablica 54: Kriteriji odabira ekonomski najpovoljnije ponude.

Kriterij	Opis	Relativna važnost
Cjenovni kriteriji		70
Traženi iznos državnih potpora	Apsolutni traženi iznos državnih potpora kojeg je ponuditelj naznačio da bi postigao ekonomsku održivost mreže.	50
Vlastiti iznos sufinanciranja	Apsolutni iznos investicijskih sredstava, mimo traženog iznosa potpora, kojeg će ponuditelj uložiti u izgradnju mreže iz vlastitih izvora.	20
Razvojno-tehnički kriteriji		30
Tehničke karakteristike ponuđenog rješenja-podržani kapaciteti	> 50 %-tna pokrivenost kućanstava, obrta, mikro i malih poduzeća s ultrabrzim pristupom.	5
	> 100 Mbit/s pri ultrabrzom pristupu za gospodarske subjekte i javne korisnike.	5
	> 30 Mbit/s pri brzom pristupu za privatne korisnike.	5
Podržane veleprodajne usluge	Podržane dodatne veleprodajne usluge, osim obavezno zahtijevanih (vidi poglavlje 12.1).	5
Iskustvo ponuditelja u izgradnji i pružanju usluga putem širokopojsnih mreža	<ul style="list-style-type: none"> • broj aktivnih korisnika, • broj kućanstava pokrivenih mrežom, • duljina izgrađene mreže. 	5
Rokovi izgrađene mreže	Razdoblje u kojem se ponuditelj obvezuje da će mreža biti izgrađena i operativna.	5

Ponuditelji će morati u sklopu svoje ponude priložiti okvirne poslovne planove projekta, iz kojih će biti razvidni proračuni ukupnih investicija u mrežu, proračuni traženih iznosa potpora, te planirani dio vlastitog sufinanciranja investicije. Podaci iz poslovnih planova biti će polazište za specifikaciju parametara u ugovoru s odabranim privatnim partnerom, te korišteni u kasnijim aktivnostima vezanima uz izradu detaljnih financijskih planova, aktivnostima vezanima uz korištenje sredstava iz fondova EU, te aktivnostima vezanima uz provjeru povrata potpora.



13.5 Tehnička specifikacija predmeta nabave

Pri izgradnji otvorene širokopojasne mreže potrebno je uzeti u obzir relevantni zakonodavni i regulatorni okvir iz područja elektroničkih komunikacija. Tehnička rješenja moraju biti sukladna sa slijedećim zakonom i pravilnicima:

- Zakonom o elektroničkim komunikacijama [22].
- Pravilnikom o svjetlovodnim distribucijskim mrežama [23].
- Pravilnikom o tehničkim uvjetima za elektroničku komunikacijsku mrežu poslovnih i stambenih zgrada [24].
- Pravilnikom o tehničkim uvjetima za kabelsku kanalizaciju [25].
- Pravilnikom o načinu i uvjetima pristupa i zajedničkog korištenja elektroničke komunikacijske infrastrukture i druge povezane opreme [26].

Dozvoljena je uporaba različitih tehnologija ili njihovih kombinacija, pod uvjetom da sva tehnološka rješenja ispunjavaju uvjete projekta (minimalna brzina pristupa, pokrivenost korisnika, minimalne maloprodajne i veleprodajne usluge, ...).

13.6 Specifikacija zahtjeva gradnje

Ponuditelj mora osigurati 100 %-tnu pokrivenost svih potencijalnih korisnika na ciljanom području, s kapacitetom prijenosa koje zahtjeva pojedina kategorija korisnika.

Svakom korisniku potrebno je osigurati privod na kuću ili stan ili poslovni ili javni objekt. Za korisnike koji će se izjasniti da ne žele priključak na NGA mrežu u trenutku gradnje, potrebno je omogućiti naknadno povezivanje. Smatra se da je korisniku omogućeno naknadno povezivanje na širokopojasnu mrežu kada je korisnik u području dostupnosti fiksne ili bežične NGA mreže. Područje dostupnosti kod fiksne mreže podrazumijeva dovođenje infrastrukture na rub parcele korisnika kod podzemnog rješenja, odnosno 100 m od ruba parcele kroz javnu površinu kod nadzemnog rješenja, dok područje dostupnosti kod bežične mreže podrazumijeva mogućnost dodjeljivanja ciljane brzine pojedinom korisniku odnosno svim korisnicima u obuhvatu.

Ponuditelj mora izgraditi mrežu koja omogućava slijedeće brzine pristupa Internetu po kategorijama korisnika:

- minimalno 100 Mbit/s za 50 % priključaka privatnih korisnika, obrta, mikro i malih poduzeća,
- minimalno 100 Mbit/s za 80 % priključaka srednjih i velikih poduzeća,
- minimalno 100 Mbit/s za 100 % priključaka javnih korisnika.

U slučaju izgradnje otvorene širokopojasne mreže dijelom ili u potpunosti bežičnom tehnologijom, ponuditelj osim predstavljanja predviđenih lokacija baznih stanica i vrste tehnologije za lokalnu i pokretnu mrežu, mora predočiti i slijedeće:



- predstaviti izračun pokrivenosti signalom krajnjih korisnika, iz čega mora biti vidljiva kvaliteta izvedbe pristupne mreže,
- priložiti dokaze da posjeduje koncesiju za upotrebu izabrane bežične tehnologije,
- bežična tehnologija mora se temeljiti na međunarodnim standardima.

Projekt mora sadržavati vremenski plan izgradnje, a koja mora biti izvediva u slijedeća 24 mjeseci, osim ako u ugovoru ne bude drugačije specificirano (npr. spajanje izgradnje sa izgradnjom druge komunalne infrastrukture, planiranje gradnje na područjima određenih JLS-a u unaprijed određenim vremenskim periodima).

U projektu mora biti definirana tipologija mreže, te iscrtan plan povezivanja do predviđenih krajnjih korisnika. U slučaju izgradnje otvorene lokalne kabelaške širokopojasne mreže, projekt mora sadržavati plan kabelaške kanalizacije iz kojega će biti vidljivo kuda će se protezati nova, a gdje će biti upotrijebljena postojeća kabelaška kanalizacija. Novoizgrađena kabelaška kanalizacija mora sadržavati kapacitete za moguće proširenje u budućnosti.

Ponuditelj se mora obvezati da će na određenom području omogućiti pristup otvorenoj širokopojasnoj mreži svim zainteresiranim korisnicima i svim zainteresiranim ponuditeljima usluga pod jednakim komercijalnim uvjetima.

Tehnologija koju će ponuditelj predvidjeti u projektu mora osiguravati dostatnost svim zahtjevima ovog dokumenta.

Sukladno Uredbi o procjeni utjecaja zahvata na okoliš [8], procjena utjecaja projekta izgradnje širokopojasnih NGA mreža na okoliš nije obvezna. Bez obzira na to, u projektu izgradnje širokopojasne NGA mreže potrebno je poštivati cjelokupni regulatorni okvir za područje očuvanja okoliša, te sve PPUO/PPUG na ciljanom području. Posebice je važno uzeti u obzir i poštivati činjenicu da je dio ciljanog područja NATURA 2000 područje.



14 SPECIFIKACIJA POSTUPKA PROVJERE POVRATA POTPORA (CLAWBACK)

Financijska isplativost i održivost širokopojsnih projekata vezani su uz prethodne poslovne planove i sadrže određenu razinu nepouzdanosti, pa je relevantne financijske pokazatelje projekta i stvarno potrebne iznose potpora potrebno provjeriti odmah nakon završetka izgradnje mreže (u nastavku početni postupak provjere potpora), te naknadno, nakon sedmogodišnjeg razdoblja operativnog rada mreže ukoliko je dodijeljeni iznos državnih potpora veći od 10 milijuna Eura (u nastavku naknadni postupak provjere potpora).

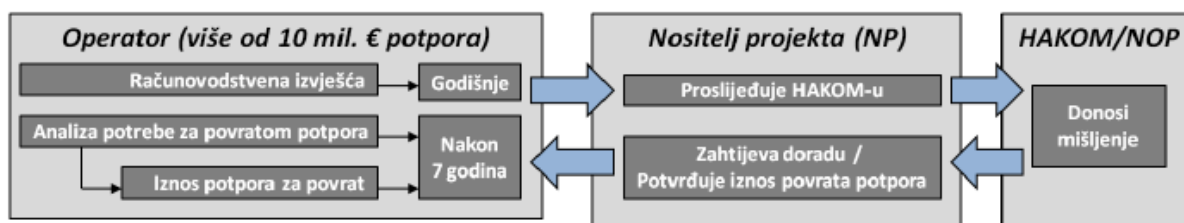
14.1 Početni postupak provjere potpora

Početni postupak provjere potpora provesti će se u trenutku završetka aktivnosti na izgradnji mreže, a prije početka operativnog rada mreže, s ciljem provjere stvarne razine ostvarenih investicijskih troškova izgradnje mreže u odnosu na planirane. Neovisni ovlašteni nadzornik radova (izabran od strane NP-a koji zadržava pravo nadzora nad izgradnjom mreže) sve će troškove provjeriti, te ih uz izvještaj o izvedenim radovima dostaviti NP-u. Tako će se osigurati nadzor nad investicijskim troškovima od strane NP-a, te će prijavljene troškove moći usporediti s investicijskim sredstvima koje su operatori specificirali prilikom provedbe postupka javne nabave i tako usporediti s traženim iznosom potpora.

Ako će ukupno prijavljeni investicijski troškovi izgradnje mreže biti manji od onih specificiranih u javnoj nabavi, NP će prihvatljivi iznos potpora ograničiti na vrijednost koja odgovara inicijalno specificiranom relativnom udjelu potpora u prijavljenim investicijskim troškovima. U slučaju viših prijavljenih investicijskih troškova od inicijalno predviđenih, najveći prihvatljivi iznos potpora biti će ograničen apsolutnom vrijednošću specificiranog iznosa potpora od strane operatora u postupku javne nabave.

14.2 Naknadni postupak provjera potpora

Ukoliko će dodijeljeni iznos potpora biti veći od 10 milijuna EUR, operator će morati na kraju sedmogodišnjeg razdoblja operativnog rada mreže provesti naknadni postupak provjere potpora, uz nadzornu i korektivnu ulogu HAKOM-a i NOP-a, u kojem postupku će se provjeriti da li je inicijalno dodijeljeni iznos potpora bio veći od stvarno potrebnog, te da li je potrebno izvršiti povrat prekomjernog dijela potpora. Slika 42 prikazuje hodogram aktivnosti kod naknadnog postupka provjere potpora.



Slika 42: Hodogram aktivnosti kod naknadnog postupka provjere potpora [11].

Privatni operator izgrađene mreže mora primijeniti načelo računovodstvenog razdvajanja (engl. *accounting separation*), odnosno zasebno voditi računovodstvo za poslovne procese vezane uz izgradnju i upravljanje mrežom. Operator mreže je dužan barem jednom godišnje NP-u predati zasebna računovodstvena izvješća, u kojima trebaju biti navedeni podaci o broju aktivnih korisnika na mreži, strukturi korisnika po kategorijama (privatni, poslovni, javni), prosječnim приходima po korisniku po kategorijama korisnika, te financijski pokazatelji neto dobiti, odnosno gubitka.



15 ANALIZA TROŠKOVA IMPLEMENTACIJE POJEDINI INFRASTRUKTURNIH I TEHNOLOŠKIH RJEŠENJA TE FINANCIJSKA ANALIZA ISPLATIVOSTI PROJEKTA

15.1 Analiza troškova implementacije infrastrukturnih i tehnoloških opcija

15.1.1 Analiza opcije "bez investicije"

Opcija "bez investicije" znači daljnje očuvanje trenutnog stanja širokopojasne infrastrukture na području Korčule, koje je analizirano u poglavljima 4 i 9, odnosno korištenje postojeće telekomunikacijske infrastrukture koja ne omogućuje ostvarenje širokopojasnih priključaka s dostatnom (minimalnom) brzinom od 30 Mbit/s (skupine područja II). Uzevši u obzir potrebe privatnih i javnih korisnika te gospodarskih subjekata, vidljivo je da postojeće brzine nisu dostatne da zadovolje potražnju.

U narednim godinama nepromijenjeno stanje na području Korčule dovest će do još većeg digitalnog raskoraka među područjima u kojima operatori nisu iskazali interes za izgradnju odgovarajuće infrastrukture i ostalim komercijalno zanimljivim područjima. Trenutna situacija već sada negativno utječe na kvalitetu života na području Korčule. S obzirom na sve veće potrebe stanovništva, ovakvo stanje u sljedećim će godinama zasigurno dovesti do odljeva mozgova i opadanja stanovništva, čime će se zaustaviti razvoj naselja na području Korčule i smanjiti konkurentnost lokalnih gospodarskih subjekata.

Razmatrana opcija predstavlja stanje koje nije u skladu s DAE [2], razvojnim strategijama i poduzetim mjerama na području uspostave infrastrukture širokopojasnog pristupa u Hrvatskoj, te ne slijedi viziju skladnog razvoja regija i ruralnih područja. Jednako tako, onemogućava postizanje definiranih ciljeva i iskorištavanje razvojnih mogućnosti područja Korčule.

Temeljem svega navedenog, može se zaključiti da je investiranje u izgradnju infrastrukture širokopojasnog pristupa neophodno, odnosno da opcija "bez investicije" ne nudi rješenje problema na dugoročno održivi način. Poradi toga se ova opcija odbacuje, a u obzir se uzimaju opcije koje mogu na zadovoljavajući način pridonijeti uspostavi širokopojasne infrastrukture na području Korčule.

Postojeće stanje predstavlja polazište za inkrementalnu analizu infrastrukturnih i tehnoloških rješenja koja mogu biti primijenjena za rješenje problema i dostignuće postavljenih ciljeva projekta.



15.1.2 Analiza implementacije infrastrukturnih i tehnoloških opcija "s investicijom" i "bez intervencije"

Ova opcija pretpostavlja da na području Korčule postoji komercijalni interes izgradnje širokopojasne infrastrukture i da će operatori samostalno poduzeti sva potrebna financijska ulaganja. Zbog regulatorno nadziranih cijena veleprodajnih naknada, okvirne analize isplativosti pokazale su međutim neisplativost takvih ulaganja. Isto tako može se sa sigurnošću kazati, da bi dozvola regulatornih organa za povećanjem veleprodajnih "isplativih" cijena imala za posljedicu rast maloprodajnih cijena i upad potražnje (utilizacije), čime bi projekt opet postao financijski neisplativ.

Na temelju izrađenih analiza može se rezonirati da implementacija ove opcije nije moguća, pošto je u svakom slučaju izgradnja širokopojasne infrastrukture na području Korčule "bez intervencije" za privatne ulagače neisplativa. Nedostupnost širokopojasnog priključka ima negativne posljedice na kvalitetu života i gospodarski razvoj područja, te na postizanje postavljenih ciljeva projekta. Zato se ova opcija odbacuje, a u nastavku analiziraju opcije koje predviđaju izgradnju mreže s intervencijom.

15.1.3 Analiza implementacije infrastrukturnih i tehnoloških opcija "s investicijom" i "s intervencijom"

Primjene pojedinih infrastrukturnih i tehnoloških opcija "s investicijom" (izgradnja širokopojasne infrastrukture) i "s intervencijom" (uz potpore iz EU fondova te ostalih javnih sredstava) imaju različite financijske implikacije na investicijske troškove, prihode i troškove poslovanja. Pored osnovnih (jednoznačnih) tehnoloških opcija, moguće su i primjene različitih kombinacija tehnologija koje mogu, posebice u ruralnim područjima, bitno smanjiti troškove projekta, te tako optimizirati ulaganja u mrežu i koristi koje donosi projekt. Jedna od takvih opcija (kombinacija tehnologija VDSL za 40 % kućanstva i FTTH za gospodarske subjekte i javne korisnike, te za 60 % kućanstva) analizirana je u nastavku. Poradi načela tehnološke neutralnosti, na sličan je način moguća primjena i ostalih kombinacija različitih tehnoloških rješenja.

U nastavku je prikazana analiza investicijskih, odnosno kapitalnih troškova (CAPEX) pojedinih infrastrukturnih i tehnoloških opcija, koja je provedena uz pomoć podataka o jediničnim troškovima izvedbe širokopojasnih priključaka [11] temeljenih na rezultatima domaćih analiza i studija, upotpunjenih s međunarodnim referentnim analizama i praktičnim pokazateljima. Prosječni troškovi po priključku na području Korčule procjenjuju se uzimajući u obzir gustoću naseljenosti, reljefne karakteristike područja i mogućnosti korištenja postojeće infrastrukture. Planirani broj izvedenih priključaka na području Korčule odnosi se na rezultate analize potencijala potražnje i penetracije širokopojasnih usluga, odnosno na kućanstva i organizacije u naseljima koja se nalaze na područjima bez ili s ograničenom širokopojasnom uslugom:

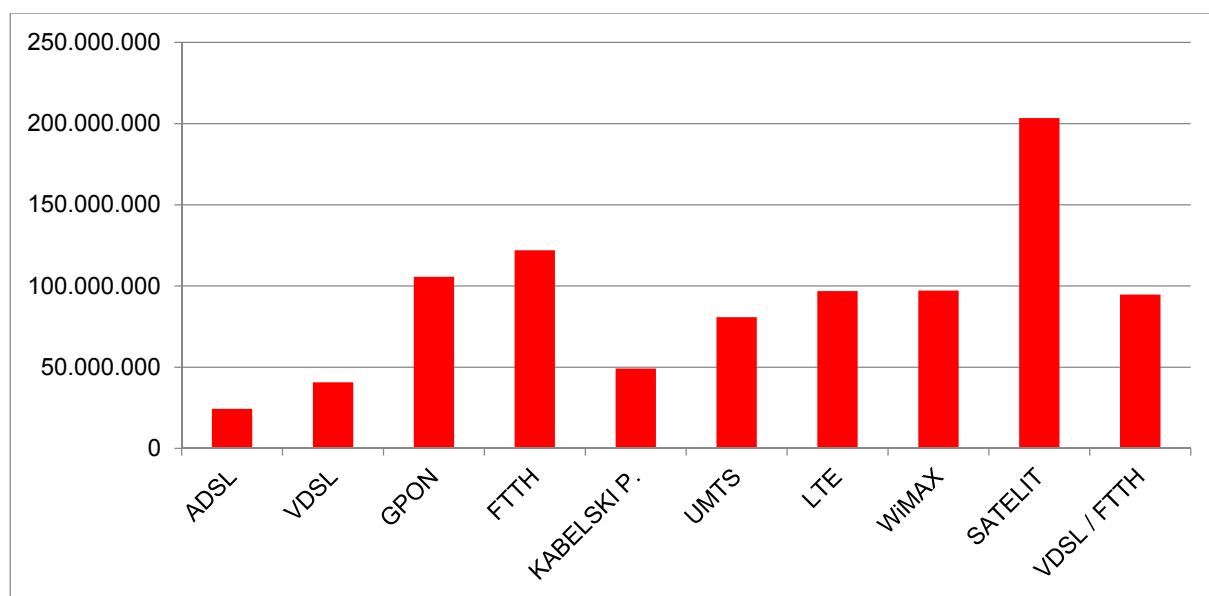
- s obzirom na osnovni pristup, označenima kao bijela (B_{2osn}) i siva (S_{1osn});
- s obzirom na NGA pristup, označenima kao bijela (B_{nga}).



Ukupni okvirni investicijski troškovi za izgradnju širokopojasne infrastrukture na području Korčule po pojedinim tehnološkim opcijama nalaze se u tablici 55.

Tablica 55: Investicijski troškovi po tehnologijama (u kn).

Tehnologija (tržišni nazivi)	Raspon investicijskih troškova po izvedenom priključku [11] ⁷	Prosječni troškovi po izvedenom priključku	Planirani broj izvedenih priključaka	Ukupni investicijski troškovi
ADSL (DSL)	762 - 2.287	2.240	10.872	24.353.280
VDSL (FTTC)	1.525 - 3.811	3.740	10.872	40.661.280
GPON (FTTH P2MP)	3.811 - 9.910	9.720	10.872	105.675.840
FTTH P2P	4.574 - 11.434	11.220	10.872	121.983.840
Kabelski pristup (DOCSIS, HFC)	3.049 - 4.574	4.520	10.872	49.141.440
UMTS/HSPA (3G)	1.525 - 7.623	7.430	10.872	80.778.960
LTE (4G)	1.525 - 9.147	8.910	10.872	96.869.520
WiMAX	2.287 - 9.147	8.940	10.872	97.195.680
Satelitski pristup ⁸	7.623 - 19.057	18.710	10.872	203.415.120
VDSL / FTTH	3.550 - 8.876	8.710	10.872	94.695.120



Slika 43: Ukupni investicijski troškovi po tehnologijama (u kn).

⁷ Za pretvorbu vrijednosti uzet je u obzir mjesečni prosječni srednji devizni tečaj Hrvatske narodne banke za listopad 2015. (1 EUR = 7,622835 HRK).

⁸ Troškovi nisu izravno usporedivi s troškovima za ostale tehnologije, jer su prikazani sa uračunatim maloprodajnim potporama krajnjim korisnicima [11] (vidi tablicu 56 i fusnotu 10).



Investicijski troškovi izraženi su bez PDV-a u stalnim cijenama⁹. Najviši investicijski troškovi pojavljuju se u slučaju izgradnje širokopojasne infrastrukture putem satelitskog pristupa, a najniži kod ADSL tehnologije koja predviđa fizički pristup bakrenim lokalnim petljama. Treba napomenuti da tehnološke opcije ADSL, VDSL i kabelski pristup obuhvaćaju samo troškove uspostave novog čvora i izvedbu svjetlovodne veze do čvora, tako da bi u slučaju nepostojeće infrastrukture do krajnjih korisnika investicijski troškovi mogli porasti do razine ostalih tehnologija.

Također treba napomenuti mogućnost kombiniranja različitih tehnologija. Poradi odabira investicijskog modela A, odabrani privatni operator će izabrati opciju koja će za njega predstavljati ekonomski najučinkovitiji način izgradnje širokopojasne infrastrukture na području Korčule, te slijedom toga izraditi potrebne detaljnije poslovne analize. Poslovne analize u nastavku dokumenta služe samo kao sredstvo koje olakšava provedbu projekta i omogućava usporedbu pristiglih ponuda potencijalnih privatnih operatora.

Različite opcije, odnosno tehnologije, nose sa sobom i različite visine pojedinih vrsta investicijskih troškova. Okvirnu raščlambu investicijskih troškova po tehnologijama prikazuje tablica 56. Kod bežičnih tehnologija su građevinski troškovi očekivano u prosjeku nešto niži, ali je zato trošak aktivne i ostale opreme nešto viši nego kod ostalih (kabelskih) tehnologija.

Drugi dio analize financijskih aspekata implementacije pojedinih infrastrukturnih i tehnoloških opcija odnosi se na definiranje godišnjih prihoda i operativnih troškova nakon izgradnje širokopojasne infrastrukture. Analiza godišnjih prihoda i operativnih troškova izrađena je na temelju tržišnih analiza postojećih upravitelja širokopojasne infrastrukture u RH i mogućnosti postizanja prihoda ponuđača usluga, te objektivnih očekivanja. Godišnji prihodi poslovanja sastoje se iz predviđene veleprodajne naknade te drugih prihoda poslovanja koji se odnose na tržišne aktivnosti upravitelja infrastrukture.

Iz tablice 57 razvidno je da se najveći godišnji prihodi poslovanja mogu ostvariti ponudom usluga putem FTTH mreže, a najmanji putem ADSL tehnologije. Slično kao i prihodi poslovanja, po različitim tehnologijama razlikuju se i operativni troškovi (OPEX) koji se sastoje iz troškova održavanja i upravljanja. Razlike između prihoda i troškova u pojedinim tehnologijama nastaju zbog raznoraznih razloga (veći broj usluga, lakše održavanje, itd.). Iz tablica 57 i 58 razvidno je da godišnji prihodi poslovanja pokrivaju operativne troškove po svim analiziranim tehnologijama. Projekcije prihoda i troškova po različitim tehnologijama za širokopojasnu infrastrukturu na području Korčule prikazane su u sklopu priloga 2.

Da bi se ustvrdilo koja opcija je ekonomski najopravdanija, potrebno je izraditi financijsku i ekonomsku analizu. Sve financijske projekcije i analize u nastavku služe isključivo u informativne svrhe, jer će stvarne izraditi potencijalni privatni operatori prilikom izrade ponuda u postupku javne nabave. Nakon okončanja postupka opredijeliti će se i točne vrijednosti projekta, veleprodajnih naknada, potrebnog iznosa potpora, itd.

⁹ Za studeni 2015. Stalne cijene razlikuju se od tekućih cijena koje uključuju utjecaj inflacije.



Tablica 56: Struktura investicijskih troškova s obzirom na tehnološku opciju (u kn).

Vrsta troška	ADSL	VDSL	GPON	FTTH	Kabelski pristup	UMTS	LTE	WiMAX	Satelitski pristup ¹⁰	VDSL / FTTH
Troškovi izrade projektne dokumentacije i pribavljanja potrebnih dozvola	2.435.328	4.066.128	10.567.584	12.198.384	4.914.144	7.270.106	8.718.257	8.747.611	2.034.151	9.469.512
Troškovi građevinskih i instalacijskih radova	13.881.370	23.176.930	58.121.712	67.091.112	28.010.621	47.659.586	57.153.017	57.345.451	8.287.546	53.029.267
Trošak provedbe pasivnog dijela širokopojasne infrastrukture	4.870.656	8.132.256	21.135.168	24.396.768	9.828.288	12.116.844	14.530.428	14.579.352	9.945.055	18.939.024
Troškovi za nadzor izgradnje širokopojasne infrastrukture	243.533	406.613	1.056.758	1.219.838	491.414	807.790	968.695	971.957	203.415	946.951
Trošak aktivne opreme	2.922.394	4.879.354	14.794.618	17.077.738	5.896.973	12.924.634	15.499.123	15.551.309	182.944.952	12.310.366
Ukupno	24.353.280	40.661.280	105.675.840	121.983.840	49.141.440	80.778.960	96.869.520	97.195.680	203.415.120	94.695.120

¹⁰ Kod troškova aktivne opreme za satelitski pristup uračunate su i maloprodajne potpore krajnjim korisnicima u razdoblju do 5 godina. Državne potpore pružateljima satelitskog pristupa imaju izravnu svrhu smanjiti inicijalne maloprodajne troškove postavljanja potrebne opreme na lokaciji krajnjeg korisnika (satelitske antene i prijmnika), odnosno smanjiti redovite maloprodajne troškove pružanja usluge širokopojasnog pristupa, te ih dovesti na razinu koja je usporediva s relevantnim maloprodajnim troškovima usluga širokopojasnog pristupa u ostalim dijelovima Hrvatske [11].



Tablica 57: Izračun godišnjih prihoda poslovanja (u kn).

Vrsta prihoda	ADSL	VDSL	GPON	FTTH	Kabelski pristup	UMTS	LTE	WiMAX	Satelitski pristup	VDSL / FTTH
Mjesečni prihodi po priključku iz naslova veleprodajne naknade	64	69	81	89	68	67	69	69	69	84
Planirani broj korisnika - penetracija	7.284	7.284	7.284	7.284	7.284	7.284	7.284	7.284	7.284	7.284
Broj mjeseci	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
Godišnji prihodi iz naslova veleprodajne naknade	5.630.208	5.996.671	7.062.746	7.795.672	5.963.356	5.863.412	6.063.301	6.023.323	6.016.660	7.329.264
Ostali godišnji prihodi (tržišne aktivnosti)	112.604	359.800	565.020	779.567	357.801	293.171	394.115	361.399	361.000	586.341
Ukupni godišnji prihodi poslovanja	5.742.812	6.356.471	7.627.765	8.575.239	6.321.157	6.156.582	6.457.415	6.384.722	6.377.659	7.915.606



Tablica 58: Izračun godišnjih operativnih troškova (u kn).

Vrsta troška	ADSL	VDSL	GPON	FTTH	Kabelski pristup	UMTS	LTE	WIMAX	Satelitski pristup	VDSL / FTTH
Mjesečni troškovi održavanja po priključku	41	38	28	27	37	30	28	28	27	31
Planirani broj korisnika - penetracija	7.284	7.284	7.284	7.284	7.284	7.284	7.284	7.284	7.284	7.284
Mjesečni troškovi upravljanja po priključku	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13
Planirani broj izvedenih priključaka	10.872	10.872	10.872	10.872	10.872	10.872	10.872	10.872	10.872	10.872
Broj mjeseci	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
Godišnji troškovi održavanja	3.598.003	3.331.484	2.465.298	2.365.354	3.198.224	2.631.872	2.418.657	2.405.331	2.398.668	2.731.817
Godišnji troškovi upravljanja	1.740.385	1.740.385	1.740.385	1.740.385	1.740.385	1.740.385	1.740.385	1.740.385	1.740.385	1.740.385
Ukupni godišnji operativni troškovi	5.338.387	5.071.869	4.205.683	4.105.738	4.938.609	4.372.257	4.159.042	4.145.716	4.139.053	4.472.201



15.2 Financijska analiza isplativosti projekta

Financijska analiza isplativosti projekta izrađena je uz pomoć analize troškova i koristi u skladu s Priručnikom Europske komisije "Guide to Cost-benefit Analysis of Investment Projects. Economic appraisal tool for Cohesion Policy 2014-2020." [12], te Metodološkim radnim dokumentom "Guidance on the methodology for carrying out cost-benefit analysis; Working Document No. 4" [13], kojeg je također izradila Europska komisija.

Analiza troškova i koristi je metodološki alat za ocjenu gospodarskih koristi projekata, u kojem su definirani financijski, gospodarski i socijalni utjecaji. Cilj izrade analize troškova i koristi je novčana ocjena svih mogućih utjecaja, te slijedom toga definiranje troškova i koristi projekta. Na temelju objedinjenih rezultata (neto koristi) donosi se odluka o tome da li je projekt poželjan i isplativ za provođenje.

U analizi troškova i koristi također je izrađena i ocjena rizika, koja je bitni dio cjelovite analize, budući da omogućava razumijevanje ocjenjenih utjecaja projekta. Temeljita analiza rizika osnova je za pouzdanu strategiju upravljanja rizicima, koji se potom uzimaju u obzir u planu projekta.

Koristi investicije su slijedeće:

- investicijom se slijede smjernice i ciljevi za uravnoteženiji razvoj regije,
- konkurentno gospodarstvo i brži rast,
- dvosmjerni protok i primjena znanja za gospodarski razvoj i kvalitetna radna mjesta,
- moderna socijalna država i veća zaposlenost sa sinergijskim efektima koji omogućuju stvaranje novih radnih mjesta,
- racionalan i učinkovit prostorni razvoj.

Svrha analize projekta jest:

- prikazati da je projekt poželjan iz ekonomske perspektive i da pridonosi ciljevima regionalne politike RH i EU te,
- prikazati učinkovitost tehnoloških opcija, dokazati izbor modela financiranja, te neophodnost poticajnih mjera.

Financijska analiza isplativosti je analiza prihoda i troškova bez amortizacije. Investicijski troškovi, godišnji prihodi i operativni troškovi po različitim tehnologijama prikazani su u poglavlju 15.1. Izgradnja širokopojasne infrastrukture je u 2016., 2017. te prvoj polovici 2018. godine, početak djelovanja mreže u drugoj polovici 2018., pri čemu se u prvoj godini (2018.) planira ostvarivanje 30 %, a u 2019. 80 % planiranih godišnjih prihoda i operativnih troškova. Predviđena utilizacija bit će dosegnuta u 2020. godini, koja predstavlja prvu "normalnu" godinu poslovanja. U analizama su uzete u obzir stalne cijene za studeni 2015., te financijska diskontna stopa 4 % [12], pri čemu diskontiranje počinje u prvoj godini investicije (2015.).



Ekonomsko razdoblje s uključenom pripremom projekta i dvogodišnjom izgradnjom iznosi 20 godina [12]. Naime, širokopojasni pristup kao preduvjet gospodarskog rasta i razvoja predviđa održavanje i upravljanje širokopojasnom mrežom, odnosno sve povezane aktivnosti kojima se dugoročno održava operativno stanje infrastrukture barem 20 godina. U izračunima financijskih i ekonomskih indikatora amortizacija nije uključena jer ne znači odljev novca. Troškovi amortizacije se inače izračunavaju uzimajući u obzir propisane amortizacijske stope i dan aktivacije osnovnih sredstava. Za mrežu je definirana amortizacijska stopa od 5 %, a za aktivnu opremu 10 %. Predviđena je zamjena istrošene aktivne opreme nakon 10 godina upotrebe. Ostatak vrijednosti razvidan je iz poslovnih analiza i jednak je visini neamortizirane vrijednosti investicije.

U prilogu 2 su prikazane projekcije budućih prihoda i troškova, te financijske analize po različitim tehnologijama, dok su u tablici 59 prikazani izračuni financijskih indikatora.

Negativna vrijednost financijske neto sadašnje vrijednosti (engl. *FNPV - Financial Net Present Value*) na kraju referentnog razdoblja implicira financijsku neisplativost projekta i potrebu da se projekt sufinancira sredstvima iz fondova EU-a. Zbog visokih ulaganja i preniskih neto prihoda poslovanja za pokrivanje tih ulaganja unutar ekonomskog razdoblja, svi dinamični financijski indikatori su negativni i ukazuju na financijsku neisplativost projekta (financijska interna stopa povrata - engl. *FRR(C)*; relativna neto sadašnja vrijednost - engl. *RNPV*). Pozitivna razlika između prihoda i troškova poslovanja te pozitivni kumulativni neto novčani tijek ukazuju na financijsku održivost projekta i podrazumijevaju situaciju u kojoj ostvareni prihodi projekta, odnosno prihodi od pruženih usluga u širokopojasnoj mreži, pokrivaju sve operativne troškove vezane uz rad i održavanje mreže u dužem vremenskom razdoblju rada mreže. Financijska interna stopa povrata nakon EU potpore - *FRR(K)* prikazuje isplativost nacionalnog kapitala, pri čemu vrijednosti ispod diskontne stope ukazuju na to da predviđena potpora EU nije previsoka (engl. *not over-proportionate*) [12].

Rezultate financijske analize potrebno je pak staviti u pozadinu, jer nisu mjerodavni za donošenje odluke o provedbi investicije. U analizu je potrebno uključiti i ostale društveno-ekonomske koristi koje investicija ima na društvo kao cjelinu.



Tablica 59: Izračun financijskih indikatora po tehnologijama.

Indikator	ADSL	VDSL	GPON	FTTH	Kabelski pristup	UMTS	LTE	WiMAX	Satelitski pristup	VDSL / FTTH
Neto sadašnja vrijednost (FNPV) u kn	-17.131.939	-22.478.776	-58.611.182	-62.435.648	-28.875.421	-53.928.814	-63.076.439	-63.963.396	-165.313.738	-48.270.520
Interna stopa povrata FRR(C)	-7,20 %	-4,25 %	-4,29 %	-3,53 %	-4,90 %	-6,47 %	-6,14 %	-6,28 %	-13,88 %	-3,49 %
Relativna neto sadašnja vrijednost (RNPV)	-0,7899	-0,6208	-0,6229	-0,5749	-0,6598	-0,7502	-0,7317	-0,7395	-0,9232	-0,5725
Razdoblje povrata investicije (RPI) u godinama	> 20	> 20	> 20	> 20	> 20	> 20	> 20	> 20	> 20	> 20
Interna stopa povrata FRR(K) - poslije EU potpore	0,33 %	1,89 %	1,87 %	2,18 %	1,61 %	0,76 %	0,96 %	0,88 %	-4,79 %	2,19 %



15.3 Ekonomska analiza isplativosti projekta

Ekonomska analiza izrađena je na osnovi novčanog tijeka i ostalih projekcija iz financijske analize, te obuhvaća investiciju iz perspektive društva. U ekonomsku analizu uključeni su elementi pomoću kojih se investicija obrađuje sa šireg društvenog vidika i omogućava pregled socijalnih i društvenih utjecaja implementacije projekta na ekonomiju lokalne zajednice, regije ili države.

Prvi korak ekonomske analize projekta napravljen je na osnovi korekcije financijske analize. Kod ocjene troškova upotrijebljena je metoda korekcijskih faktora za odbitak poreza i doprinosa, te drugih transfera iz vrijednosti investicije i troškova poslovanja. Isto tako su u korekcijskom faktoru uvažene računovodstvene (fiktivne) cijene koje odražavaju oportunitetne troškove ulaganja i spremnost potrošača na plaćanje donosa. Time se anulira utjecaj monopola, trgovinskih barijera, reguliranje tržišta rada, nepotpune informacije, itd. na iskrivljenje tržišne cijene. Korekcijski faktor za isključenje svih navedenih elemenata iznosi 0,8 i primijenjen je kod ocjena:

- troškova održavanja i upravljanja,
- ostalih troškova poslovanja,
- amortizacije,
- investicijskih troškova.

Drugi korak predstavlja izračun dodatnih prihoda, odnosno proizvoda, koji će se posredno ostvariti zbog nove investicije, te predstavlja korekciju financijske analize zbog vanjskih čimbenika (eksternalija). Kod prihoda (koristi), pored izravnih, u analizu su uključeni i različiti posredni ili inducirani prihodi koji odražavaju učinke projekta na DNŽ i gospodarstvo RH. U slučaju analize izgradnje širokopojasne infrastrukture na području Korčule uključene su sljedeće prevladavajuće eksternalije koje imaju utjecaj na visinu induciranih prihoda investicije:

1. Povećan broj zaposlenih poradi upotrebe ICT-a.

Ocjenjuje se da će, zbog izgradnje širokopojasne infrastrukture, te putem veće upotrebe ICT-a, doći do povećanja zaposlenosti, posebice u segmentu gospodarstva (industrija, turizam, itd.). U analizi je uzet u obzir broj zaposlenih od 5 do 60, ovisno o ponuđenoj tehnologiji. Koristi jednog zaposlenog dobivene su preračunom fiktivne plaće po formuli:

$$FP = TP * (1 - u) * (1 - t)$$

FP – fiktivna plaća: 3.802 kn

TP – financijska tržišna plaća (bruto): 7.900 kn

u – stopa nezaposlenosti: 14,68 % (područje Korčule)

t – stopa naknade za doprinose i ostali porezi: 43,60 %

2. Povećana dodana vrijednost u gospodarstvu zbog upotrebe ICT-a.

Bolji uvjeti na području ICT-a pridonose većoj upotrebi ICT-a, a samim time i većem obujmu poslovanja putem ICT-a, te veće i bolje poslovne aktivnosti i veću dodanu



vrijednost u uslugama i proizvodima. U analizi se predviđa da će postojeća poduzeća koje posluju na području Korčule realno prosječno povećati dodanu vrijednost na godišnjem nivou za 7.000 kn/godinu. Na području Korčule će od 100 do 1.200 postojećih poduzeća povećati dodanu vrijednost, ovisno o izabranoj tehnologiji.

3. Uštede zbog upotrebe ICT-a kod razvoja i upotrebe e-usluga.

Upotreba ICT-a i usluga koje se mogu realizirati putem Interneta dovodi do određenih ušteda zbog bržeg i učinkovitijeg poslovanja (ušteda na vremenu, uštede zbog manje upotrebe prijevoznih sredstava, uštede zbog automatskog procesiranja i sl.). Ocjenjuje se da će od 2.500 do 25.000 stanovnika područja (ovisno o izabranoj tehnologiji) barem jednom godišnje upotrijebiti e-uslugu. Ušteda kod usluga iznosi 50 kn/uslugu.

4. Koristi zbog novih poduzeća na području ICT-a.

Zbog veće upotrebe Interneta odnosno ICT-a, ocjenjuje se da će doći do veće ponude na području ICT usluga, a samim time i do osnivanja novih poduzeća koja bi nudila određene usluge. Na području Korčule predviđa se od 5 do 40 novih poduzeća (ovisno o izabranoj tehnologiji) koja bi posredno stvarale koristi putem plaćanjem naknada, sponzorstava, humanitarnih i dobrotvornih aktivnosti, itd. Očekuju se godišnje koristi u visini od 20.000 kn/poduzeće.

Visina dodatnih posrednih prihoda koji izlaze iz izvedbe investicije različita je s obzirom na izabranu tehnologiju. Navedene eksternalije prikazuje tablica 60.

Pozitivni učinci izgradnje širokopojasne infrastrukture imaju utjecaj i na neke druge društveno-ekonomske koristi koje su najčešće povezane s većom dobrobiti stanovništva i povećanjem vrijednosti njihove imovine. Pošto se takve koristi u pravilu vrlo teško procjenjuju novcem, nisu ocijenjene u okviru te analize:

- povećanje globalne konkurentnosti iniciranjem inovativnosti i poduzetništva, širenjem upotrebe ICT-a, te učinkovitim osuvremenjivanjem i ulaganjem u učenje i izobrazbu, usavršavanjem, te istraživanjima i razvojem,
- brži razvoj regije i smanjenje zaostajanja za razvijenim regijama,
- utjecaj na smanjenje zagađenosti okoliša, te smanjenje broja oboljelih i smrtnosti zbog manjih pritisaka na okoliš,
- održivo korištenje prirodne i kulturne baštine,
- razvoj ljudskih potencijala, društvene infrastrukture i trajno povećanje dobrobiti i kvalitete života stanovnika,
- multiplikacijski učinak dugoročnog gospodarskog razvoja gradova i općina, s novim posrednim zapošljavanjem i s time povezanim stvaranjem dodatnih radnih mjesta.

Ostale pretpostavke ekonomske analize na temelju kojih su izračunani ekonomski indikatori su slijedeće:

- dinamika nastanka prihoda iz naslova eksternalija usklađena je s dinamikom utilizacije,
- investicija ne uzrokuje društveno-ekonomske troškove,
- ekonomska diskontna stopa je 5 % [12],



- ekonomsko razdoblje iznosi 20 godina [12],
- investicijski projekt je terminski i sadržajno primjeren,
- izvori financiranja su osigurani,
- investicija je usklađena s potrebama stanovnika, razvojnim projektima i strategijama.

Ekonomske analize po različitim tehnologijama nalaze se u prilogu 2, dok su u tablici 61 prikazani izračuni ekonomskih indikatora po tehnologijama.

Pozitivna ekonomska neto sadašnja vrijednost (ENPV) i relativna ekonomska neto sadašnja vrijednost (RENPV), te ekonomska interna stopa povrata (ERR) iznad diskontne stope 5 % ukazuju na opravdanost izvedbe investicije s društveno-ekonomskog stajališta po svim tehnologijama, osim satelitskog pristupa. Ekonomska neto sadašnja vrijednost (ENPV) je razlika između diskontiranog ekonomskog tijeka svih priljeva i diskontiranog ekonomskog tijeka svih odljeva investicije. Kad je ENPV kod definirane diskontne stope 5 % veća od nule, investicija je opravdana. Ekonomska interna stopa povrata (ERR) označava onu diskontnu stopu kod koje je ekonomska neto sadašnja vrijednost 0. Kriterijski zahtjev je da je $ERR \geq 5\%$. U tom je slučaju izvedba investicije opravdana. Koeficijent diskontiranih ekonomskih koristi i troškova (engl. *benefit cost B/C ratio*) koji je veći od 1, ukazuje na ekonomsku održivost projekta i podrazumijeva situaciju u kojoj su ekonomske koristi projekta veće od troškova.

Izračunato razdoblje povrata investicije ukazuje na opravdanost investicije po svim tehnologijama (osim satelitskog pristupa), pošto su sve vrijednosti indikatora kraće od ekonomskog razdoblja trajanja projekta (20 godina).

Na temelju rezultata ekonomske analize može se ustvrditi da je investicija razvoja infrastrukture širokopojasnog pristupa na području Korčule opravdana iz šireg društveno-ekonomskog stajališta po svim tehnologijama, osim satelitskog pristupa.



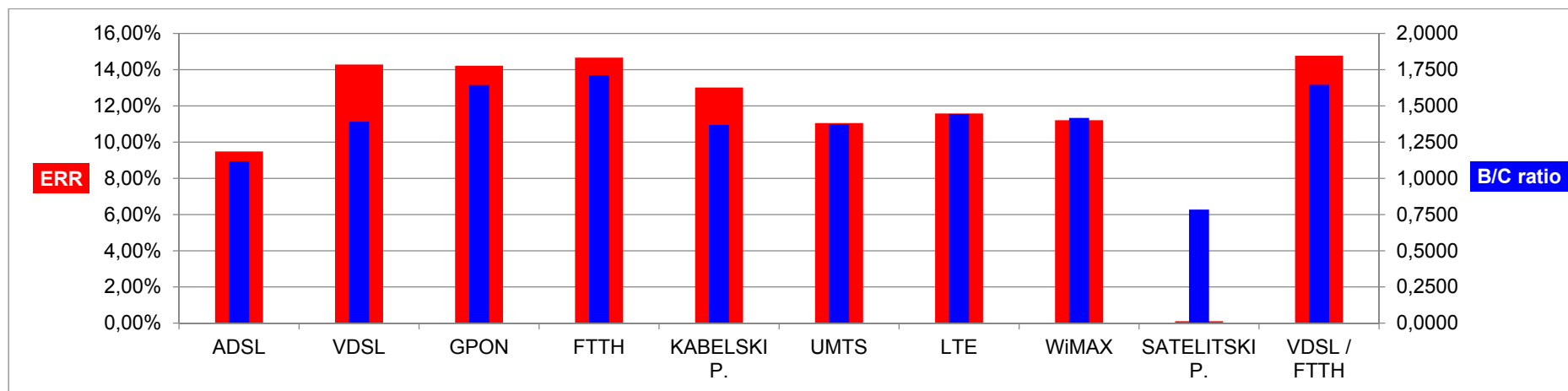
Tablica 60: Godišnji inducirani prihodi po tehnologijama (u normalnoj godini poslovanja).

Vrsta induciranih prihoda	ADSL	VDSL	GPON	FTTH	Kabelski pristup	UMTS	LTE	WiMAX	Satelitski pristup	VDSL / FTTH
Broj novozaposlenih	5	20	50	60	25	25	35	35	30	40
Koristi novozaposlenih (u kn)	228.091	912.364	2.280.911	2.737.093	1.140.455	1.140.455	1.596.638	1.596.638	1.368.546	1.824.729
Broj postojećih poduzeća	100	320	1.050	1.200	350	700	870	850	750	950
Koristi upotrebe ICT u poduzećima (u kn)	700.000	2.240.000	7.350.000	8.400.000	2.450.000	4.900.000	6.090.000	5.950.000	5.250.000	6.650.000
Broj stanovnika koji koristi e-usluge	2.500	5.000	20.000	25.000	7.000	12.000	15.000	14.000	13.000	18.000
Koristi upotrebe e-usluga (u kn)	125.000	250.000	1.000.000	1.250.000	350.000	600.000	750.000	700.000	650.000	900.000
Broj novih poduzeća	5	15	35	40	20	25	30	30	25	35
Koristi novih poduzeća (u kn)	100.000	300.000	700.000	800.000	400.000	500.000	600.000	600.000	500.000	700.000
Ukupno	1.153.091	3.702.364	11.330.911	13.187.093	4.340.455	7.140.455	9.036.638	8.846.638	7.768.546	10.074.729



Tablica 61: Izračun ekonomskih indikatora po tehnologijama.

Indikator	ADSL	VDSL	GPON	FTTH	Kabelski pristup	UMTS	LTE	WiMAX	Satelitski pristup	VDSL / FTTH
Ekonomska neto sadašnja vrijednost (ENPV) u kn	7.032.778	26.316.292	67.646.482	82.382.796	26.921.198	32.074.807	42.207.415	39.710.681	-47.643.791	64.892.858
Ekonomska interna stopa povrata (ERR)	9,48 %	14,28 %	14,22 %	14,66 %	13,02 %	11,05 %	11,58 %	11,21 %	0,11 %	14,77 %
Relativna ekonomska neto sadašnja vrijednost (RENPV)	0,4169	0,9344	0,9771	0,9753	0,8359	0,5738	0,6296	0,5904	-0,3646	1,0458
Razdoblje povrata investicije (RPI) u godinama	11,32	9,32	9,32	9,18	9,76	10,49	10,27	10,43	>20	9,16
Koeficijent koristi i troškova (B/C)	1,1172	1,3907	1,6440	1,7119	1,3689	1,3745	1,4435	1,4171	0,7847	1,6453



Slika 44: Ekonomska interna stopa povrata (ERR) i B/C koeficijent po tehnologijama.



16 OKVIRNI FINANCIJSKI PLAN PROVEDBE PROJEKTA

Financijski plan provedbe projekta daje uvid u način osiguravanja izvora sredstava za pokrivanje investicijskih troškova projekta.

U okviru javne nabave od potencijalnih privatnih operatera tražit će se ponuda po sistemu "Ključ u ruke", što znači da će vrijednosti budućih investicijskih troškova biti realne i već uvažavati utjecaj inflacije. Slijedom toga, stalne cijene izjednačuju se s tekućima (privatni operateri ugrađuju očekivane stope inflacije u ponudu i snose rizik njene promjene). Tablica 62 prikazuje dinamiku investicijskih troškova po tehnologijama u stalnim (tekućim) cijenama.

Okvirni program za razvoj pristupne širokopojasne infrastrukture u područjima u kojima ne postoji dostatan komercijalni interes za ulaganja od strane operatera i pružatelja usluga na tržištu (takvo je i područje Korčule), određuje da je izgradnju širokopojasne infrastrukture moguće sufinancirati javnim sredstvima, odnosno sredstvima državnih potpora.

Tablica 62: Dinamika investicijskih troškova po tehnologijama (u kn).

Tehnologije	2015	2016	2017	2018	Ukupno
ADSL (DSL)	0	7.281.631	10.618.030	6.453.619	24.353.280
VDSL (FTTC)	0	12.157.723	17.728.318	10.775.239	40.661.280
GPON (FTTH P2MP)	0	31.491.400	45.651.963	28.532.477	105.675.840
FTTH P2P	0	36.351.184	52.697.019	32.935.637	121.983.840
Kabelski pristup (DOCSIS, HFC)	0	14.693.291	21.425.668	13.022.482	49.141.440
UMTS/HSPA (3G)	0	23.547.067	34.896.511	22.335.382	80.778.960
LTE (4G)	0	28.237.465	41.847.633	26.784.422	96.869.520
WiMAX	0	28.332.541	41.988.534	26.874.606	97.195.680
Satelitski pristup	0	42.825.316	64.304.909	96.284.895	203.415.120
VDSL / FTTH	0	28.266.493	41.097.682	25.330.945	94.695.120

Uz pomoć izrađenih financijskih analiza isplativosti (prikazanih u prilogu 2) i definiranjem financijskog jaza, određuje se kritični iznos državnih potpora u projektu, a koji je potreban da bi projekt postao financijski isplativ, odnosno financijski održiv. Iako se udio potpora u projektima koji primjenjuju investicijski model A određuje neposredno kroz kompetitivni postupak javne nabave i ovisi o poslovnim projekcijama potencijalnog operatera, izrađen je preliminarni proračun iznosa financijskog jaza prema provedbenim pravilima prijave projekata za sufinanciranje sredstvima EU fondova, kako bi se informativno utvrdili najveći dozvoljeni iznosi potpora (pri čemu su dozvoljena odstupanja od navedenih vrijednosti sukladno lokalnim prilikama i odabiru optimalnog infrastrukturnog i tehnološkog rješenja).

Tablica 63 prikazuje očekivane iznose potpora iz naslova EU fondova te visinu nacionalnog dijela sufinanciranja koji osigurava država. Preostale izvore financiranja prihvatljivih troškova



projekta predstavljaju vlastita sredstva potencijalnog privatnog operatora. Izvore financiranja prihvatljivih troškova projekta detaljnije prikazuje tablica 64.

Pošto operative procedure sufinanciranja iz fondova EU-a ne dozvoljavaju isplatu nepovratnih sredstava prije nastanka prihvatljivih izdataka, privatni operator mora, poradi kontinuirane provedbe projekta, osigurati potrebna sredstva za pokrivanje svih troškova projekta do trenutka isplate nepovratnih sredstava iz fondova EU-a, te tako zatvoriti financijsku konstrukciju projekta. Za namjene predfinanciranja EU sredstava i nacionalnog dijela sufinanciranja, predviđa se da će privatni operator osigurati vlastita sredstva ili uzeti kratkoročni premošćujući kredit. Jedan od mogućih oblika zaduženja prikazan je u tablici 65. Prikazano je kratkoročno sukcesivno zaduživanje u tri dijela (30.06.2016., 30.06.2017. i 30.06.2018.). Povrat i plaćanje kamata je trokratno (31.12.2016., 31.12.2017. i 31.12.2018.), kada se očekuje isplata EU sredstava i nacionalnog dijela sufinanciranja. U ovom slučaju troškovi financiranja (kamate) u okviru projekata unutar Okvirnog nacionalnog programa za razvoj širokopojasne infrastrukture predstavljaju neprihvatljive izdatke, te bi ih u projektu izgradnje infrastrukture širokopojasnog pristupa na području Korčule morao osigurati odabrani privatni operator iz vlastitih sredstava.

Dakako, prikazani način (pred)financiranja samo je jedna od mogućnosti i potpuno je informativne naravi, pošto će privatni operatori prilikom izrade ponude sami odlučiti i opredijeliti vrstu i način financiranja projekta sukladno svojim mogućnostima.

Iz provedenih izračuna u nastavku definiran je okvirni financijski plan provedbe projekta izgradnje infrastrukture širokopojasnog pristupa na području Korčule. Iz njega su razvidne okvirne visine pojedinih izvora sredstava koje treba osigurati da bi projekt bio izvediv i financijski isplativ, odnosno financijski održiv. Detaljniji financijski plan biti će izrađen od strane privatnog operatora tijekom i nakon provedenog postupka javne nabave.



Tablica 63: Informativni izračun financijskog jaza po tehnologijama.

Vrsta troška	ADSL	VDSL	GPON	FTTH	Kabelski pristup	UMTS	LTE	WiMAX	Satelitski pristup	VDSL / FTTH
Diskontirani investicijski troškovi (DIC)	21.688.248	36.211.628	94.089.679	108.609.692	43.763.786	71.885.836	86.204.953	86.495.206	179.065.974	84.322.649
Diskontirani neto prihodi (DNR)	4.556.309	13.732.851	35.478.497	46.174.044	14.888.365	17.957.023	23.128.515	22.531.810	13.752.236	36.052.129
Najviši prihvatljivi izdaci (maxEE = DIC - DNR)	17.131.939	22.478.776	58.611.182	62.435.648	28.875.421	53.928.814	63.076.439	63.963.396	165.313.738	48.270.520
Financijski jaz (R)	78,99%	62,08%	62,29%	57,49%	65,98%	75,02%	73,17%	73,95%	92,32%	57,25%
Prihvatljivi izdaci (EC)	24.353.280	40.661.280	105.675.840	121.983.840	49.141.440	80.778.960	96.869.520	97.195.680	203.415.120	94.695.120
Izračun najvišeg iznosa potpora (DA=EC*R)	19.237.096	25.240.948	65.828.537	70.123.945	32.423.606	60.600.442	70.879.736	71.876.420	187.792.874	54.208.243
Izračun iznosa EU (85 %)	16.351.532	21.454.806	55.954.256	59.605.354	27.560.066	51.510.376	60.247.776	61.094.957	159.623.943	46.077.007
Izračun iznosa nacionalnog udjela HR (15 %)	2.885.564	3.786.142	9.874.280	10.518.592	4.863.541	9.090.066	10.631.960	10.781.463	28.168.931	8.131.237



Tablica 64: Izvori financiranja prihvatljivih troškova projekta po tehnologijama.

Vrsta troška	ADSL	VDL	GPON	FTTH	Kabelski pristup	UMTS	LTE	WiMAX	Satelitski pristup	VDL / FTTH
EU sredstva 2015	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Nacionalni udio 2015	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Privatni operator 2015	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ukupni troškovi 2015	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
EU sredstva 2016	4.889.108	6.414.987	16.674.368	17.762.395	8.240.460	15.015.275	17.562.227	17.809.180	33.605.888	13.753.987
Nacionalni udio 2016	862.784	1.132.057	2.942.536	3.134.540	1.454.199	2.649.754	3.099.216	3.142.796	5.930.451	2.427.174
Privatni operator 2016	1.529.739	4.610.679	11.874.496	15.454.249	4.998.632	5.882.038	7.576.022	7.380.564	3.288.977	12.085.333
Ukupni troškovi 2016	7.281.631	12.157.723	31.491.400	36.351.184	14.693.291	23.547.067	28.237.465	28.332.541	42.825.316	28.266.493
EU sredstva 2017	7.129.268	9.354.295	24.172.239	25.749.513	12.016.189	22.252.482	26.027.039	26.393.022	50.461.358	19.997.421
Nacionalni udio 2017	1.258.106	1.650.758	4.265.689	4.544.032	2.120.504	3.926.909	4.593.007	4.657.592	8.904.945	3.528.957
Privatni operator 2017	2.230.656	6.723.265	17.214.035	22.403.474	7.288.975	8.717.120	11.227.587	10.937.920	4.938.606	17.571.304
Ukupni troškovi 2017	10.618.030	17.728.318	45.651.963	52.697.019	21.425.668	34.896.511	41.847.633	41.988.534	64.304.909	41.097.682
EU sredstva 2018	4.333.156	5.685.524	15.107.649	16.093.445	7.303.417	14.242.619	16.658.510	16.892.756	75.556.697	12.325.599
Nacionalni udio 2018	764.675	1.003.328	2.666.056	2.840.020	1.288.838	2.513.403	2.939.737	2.981.075	13.333.535	2.175.106
Privatni operator 2018	1.355.789	4.086.388	10.758.772	14.002.172	4.430.226	5.579.360	7.186.175	7.000.775	7.394.663	10.830.239
Ukupni troškovi 2018	6.453.619	10.775.239	28.532.477	32.935.637	13.022.482	22.335.382	26.784.422	26.874.606	96.284.895	25.330.945
EU sredstva ukupno	22.805.151	32.230.045	84.486.733	92.540.990	40.582.547	73.845.758	87.032.198	87.969.563	255.908.838	71.407.952
Nacionalni udio ukupno	25.690.715	36.016.187	94.361.013	103.059.582	45.446.088	82.935.825	97.664.158	98.751.026	284.077.770	79.539.188
Privatni operator ukupno	30.806.899	51.436.519	134.208.317	154.919.477	62.163.922	103.114.342	123.653.942	124.070.286	299.700.015	120.026.065
Prihvatljivi troškovi ukupno	24.353.280	40.661.280	105.675.840	121.983.840	49.141.440	80.778.960	96.869.520	97.195.680	203.415.120	94.695.120



Tablica 65: Primjer zaduživanja za namjene predfinanciranja EU sredstva i nacionalnog dijela sufinanciranja.

Troškovi financiranja	ADSL	VDSL	GPON	FTTH	Kabelski pristup	UMTS	LTE	WIMAX	Satelitski pristup	VDSL / FTTH
Visina kredita 1. dio	5.751.892	7.547.044	19.616.904	20.896.936	9.694.658	17.665.029	20.661.443	20.951.977	39.536.339	16.181.161
Datum najma kredita	30.6.2016	30.6.2016	30.6.2016	30.6.2016	30.6.2016	30.6.2016	30.6.2016	30.6.2016	30.6.2016	30.6.2016
Poček (mjeseci)	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
Godišnja kamatna stopa	5,00 %	5,00 %	5,00 %	5,00 %	5,00 %	5,00 %	5,00 %	5,00 %	5,00 %	5,00 %
Datum vraćanja kredita	31.12.2016	31.12.2016	31.12.2016	31.12.2016	31.12.2016	31.12.2016	31.12.2016	31.12.2016	31.12.2016	31.12.2016
Trošak kamata	143.797	188.676	490.423	522.423	242.366	441.626	516.536	523.799	988.408	404.529
Ostali troškovi kredita	7.190	9.434	24.521	26.121	12.118	22.081	25.827	26.190	49.420	20.226
Ukupni troškovi financiranja 1. dio	150.987	198.110	514.944	548.545	254.485	463.707	542.363	549.989	1.037.829	424.755
Visina kredita 2. dio	8.387.374	11.005.053	28.437.928	30.293.544	14.136.692	26.179.391	30.620.046	31.050.614	59.366.303	23.526.378
Datum najma kredita	30.6.2017	30.6.2017	30.6.2017	30.6.2017	30.6.2017	30.6.2017	30.6.2017	30.6.2017	30.6.2017	30.6.2017
Poček (mjeseci)	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
Godišnja kamatna stopa	5,00 %	5,00 %	5,00 %	5,00 %	5,00 %	5,00 %	5,00 %	5,00 %	5,00 %	5,00 %
Datum vraćanja kredita	31.12.2017	31.12.2017	31.12.2017	31.12.2017	31.12.2017	31.12.2017	31.12.2017	31.12.2017	31.12.2017	31.12.2017
Trošak kamata	209.684	275.126	710.948	757.339	353.417	654.485	765.501	776.265	1.484.158	588.159
Ostali troškovi kredita	10.484	13.756	35.547	37.867	17.671	32.724	38.275	38.813	74.208	29.408
Ukupni troškovi financiranja 2. dio	220.169	288.883	746.496	795.206	371.088	687.209	803.776	815.079	1.558.365	617.567
Visina kredita 3. dio	5.097.830	6.688.851	17.773.705	18.933.465	8.592.256	16.756.022	19.598.247	19.873.830	88.890.232	14.500.705
Datum najma kredita	30.6.2018	30.6.2018	30.6.2018	30.6.2018	30.6.2018	30.6.2018	30.6.2018	30.6.2018	30.6.2018	30.6.2018
Poček (mjeseci)	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
Godišnja kamatna stopa	5,00 %	5,00 %	5,00 %	5,00 %	5,00 %	5,00 %	5,00 %	5,00 %	5,00 %	5,00 %
Datum vraćanja kredita	31.12.2018	31.12.2018	31.12.2018	31.12.2018	31.12.2018	31.12.2018	31.12.2018	31.12.2018	31.12.2018	31.12.2018
Trošak kamata	127.446	167.221	444.343	473.337	214.806	418.901	489.956	496.846	2.222.256	362.518
Ostali troškovi kredita	6.372	8.361	22.217	23.667	10.740	20.945	24.498	24.842	111.113	18.126
Ukupni troškovi financiranja 3. dio	133.818	175.582	466.560	497.003	225.547	439.846	514.454	521.688	2.333.369	380.644
Ukupni troškovi financiranja	504.974	662.575	1.727.999	1.840.754	851.120	1.590.762	1.860.593	1.886.756	4.929.563	1.422.966



17 OKVIRNA ANALIZA RIZIKA KOJI MOGU UTJECATI NA USPJEŠNU PROVEDBU PROJEKTA

Analiza rizika predstavlja metodu za definiranje vjerojatnosti ili mogućnosti pojave za investiciju opasnih događaja i mogućih posljedica istih. Upravljanje rizikom znači djelovanje koje će spriječiti negativne posljedice, a u isto vrijeme dovesti do željenih rezultata projekta.

Identificirani potencijalni rizici su:

- R1: Rizici u procesu izgradnje.
- R2: Rizici u procesu održavanja i upravljanja.
- R3: Rizici ostvarivanja prihoda.
- R4: Financijski rizici.
- R5: Ostali rizici.

Što je veća vjerojatnost ili posljedica specifičnog čimbenika, to je veća ocjena rizika. Ocjena rizika je definirana kao produkt vjerojatnosti čimbenika i ocjene teže posljedice odnosno utjecaja. Što veći je produkt, to je veći rizik i važnije su mjere za njegovo izbjegavanje ili umanjivanje njegovih posljedica.



od 1 do uključujući 3,5 – rizik je zanemariv
iznad 3,5 do uključujući 6,5 – rizik je prihvatljiv
iznad 6,5 do uključujući 9 – rizik je neprihvatljiv

Slika 45: Skala za ocjenu rizika.

Rezultati analize navedenih rizika predstavljeni su u tablici 66.



Tablica 66: Analiza rizika.

Rizik	Čimbenik / kritična točka	Vjerojatnost	Posljedica / utjecaj	Ocjena rizika	Mjere za izbjegavanje rizika
R1 Rizici u procesu izgradnje	Pogreške u projektiranju.	1	3	3	Odabir iskusnih projekatana, detaljno definirane karakteristike.
	Povećanje troškova izgradnje.	2	2	4	Prije izvedbe provjeriti teren i objekte, stručna kontrola dodatnih radova.
	Kašnjenje završetka izgradnje.	1	2	2	Sistematičan pristup nadzoru planiranih terminskih dostignuća.
Ukupno				3,00	Rizik R1 je zanemariv
R2 Rizici u procesu održavanja i upravljanja	Zastarijevanje tehnološke opreme.	1	3	3	Implementacija viših standarda i opreme s mogućnošću nadogradnje.
	Povećanje operativnih troškova.	2	2	4	Konstantno praćenje svih aspekata poslovanja, stručne sposobnosti zaposlenika.
Ukupno				3,50	Rizik R2 je zanemariv
R3 Rizici ostvarivanja prihoda	Manja potražnja od očekivane.	1	3	3	Dodatna promocija za povećanje interesa konačnih korisnika.
	Povećanje cijene usluga.	2	2	4	Pronalaženje uzroka, učinkovita raspodjela dodatnih troškova.
Ukupno				3,50	Rizik R3 je zanemariv
R4 Financijski rizici	Smanjenje izvora financiranja.	1	3	3	Pronalaženje novih izvora financiranja.
	Povećanje kamatne stope.	3	1	3	Primjenjivanje kamatnog swap-a.
	Zastoji u plaćanju računa.	2	1	2	Uzimanje kredita za premošćivanje nelikvidnosti.
Ukupno				2,67	Rizik R4 je zanemariv
R5 Ostali rizici	Promjena relevantnih zakona.	1	2	2	Praćenje zakonskih promjena, komunikacija s ministarstvom.
	Nedobivanje raznih dozvola.	2	2	4	Odgovarajuće planiranje i organizacijska struktura projekta.
	Protivljenje javnosti.	1	2	2	Informiranje javnosti.
Ukupno				2,67	Rizik R5 je zanemariv
Rizik investicije				3,07	Rizik investicije je zanemariv

Ukupna rizičnost investicije je zanemariva. Najveći rizik koji ugrožava investiciju svakako je potencijalna odsutnost osiguranja predviđenih izvora financiranja sa strane svih partnera. U tom slučaju je izvedba investicije u planiranom opsegu i terminskom planu neizvediva. Isto tako, došlo bi do promijenjenih ekonomskih i financijskih učinaka koji su uzeti u obzir u ovom dokumentu.



Rizici koji bi nastali uz odsutnost izvedbe projekta su još veći. U situaciji izostanka realizacije projekta razvoja infrastrukture širokopojasnog pristupa na području Korčule, došlo bi do još većih strukturnih problema, gledajući razvijenost elektroničkih komunikacija. U toj situaciji ne bi došlo do novih ulaganja u elektroničke komunikacije koje bi generirale razvoj različitih usluga, povećale učinkovitost javnih institucija i gospodarstva, omogućile brži dostup do znanja i razvoj poduzetništva s visokom dodanom vrijednošću i u udaljenijim krajevima. To bi onemogućilo postizanje postavljenih strateških ciljeva područja Korčule i ugrozilo blagostanje stanovništva.

U okviru analize rizika izrađena je i analiza osjetljivosti investicije. To je metoda pomoću koje se određuje u kojoj je mjeri ciljna vrijednost indikatora investicije osjetljiva na odstupanja od predviđenih vrijednosti jednog ili više ulaznih parametara investicije, odnosno određuje se u kojoj mjeri bi takva negativna odstupanja mogla promijeniti isplativo ulaganje u neisplativo. To možemo odrediti na dva načina:

- izračunom kritičnih vrijednosti ulaznih parametara investicije,
- izračunom koeficijenta reagibilnosti ciljane vrijednosti investicije.

U prvom slučaju izračunava se na koju vrijednost bi se mogao promijeniti pojedini ulazni parametar investicije (npr. vrijednost investicijskih troškova, rashodi, prihodi, itd.), uz nepromijenjene vrijednosti ostalih parametara, a da bi investicija bila u granicama ekonomske prihvatljivosti. Kod metode NPV investicije, traže se one vrijednosti pojedinih ulaznih parametara investicije kod kojih bi ona bila jednaka nuli uz nepromijenjene vrijednosti ostalih parametara NPV.

Na temelju izračunatih kritičnih vrijednosti pojedinih parametara ocjenjuje se koliki je manevarski prostor kod pojedinog parametra, uspoređujući razliku između predviđene i kritične vrijednosti promatranog parametra. U drugom slučaju izračunava se promjena (pogoršanje) ciljane vrijednosti investicije (npr. ENPV, ERR), ako se za određeni postotak (npr. 5 %) promjeni (pogorša) predviđena vrijednost promatranog ulaznog parametra.

Na osnovi navedenih promjena ulaznih parametara, izrađene su različite poslovne projekcije sa izračunom praćenih indikatora (ENPV, ERR). Rezultati projekcija su prikazani u tablici 67.



Tablica 67: Rezultati analize osjetljivosti.

Vrsta induciranih prihoda	ADSL	VDSL	GPON	FTTH	Kabelski pristup	UMTS	LTE	WIMAX	Satelitski pristup	VDSL / FTTH
Ekonomska neto sadašnja vrijednost (ENPV)	7.032.778	26.316.292	67.646.482	82.382.796	26.921.198	32.074.807	42.207.415	39.710.681	-47.643.791	64.892.858
Ekonomska interna stopa povrata (ERR)	9,48 %	14,28 %	14,22 %	14,66 %	13,02 %	11,05 %	11,58 %	11,21 %	0,11 %	14,77 %
Ekonomska neto sadašnja vrijednost (ENPV) Povećanje vrijednost investicije + 5 %	6.189.325	24.908.028	63.987.552	78.159.217	25.219.231	29.279.680	38.855.520	36.347.500	-54.588.057	61.613.654
Ekonomska interna stopa povrata (ERR) Povećanje vrijednost investicije + 5 %	8,81 %	13,49 %	13,43 %	13,85 %	12,25 %	10,33 %	10,85 %	10,49 %	-0,41 %	13,96 %
Ekonomska neto sadašnja vrijednost (ENPV) Povećanje vrijednost rashoda + 5 %	5.109.599	24.489.124	66.131.361	80.903.681	25.142.037	30.499.677	40.709.097	38.217.164	-49.134.908	63.281.727
Ekonomska interna stopa povrata (ERR) Povećanje vrijednost rashoda + 5 %	8,32 %	13,72 %	14,04 %	14,51 %	12,54 %	10,78 %	11,37 %	11,00 %	-0,07 %	14,56 %
Ekonomska neto sadašnja vrijednost (ENPV) Smanjenje vrijednost prihoda - 5 %	3.927.427	21.786.615	59.109.044	72.582.821	22.120.079	26.086.908	35.230.160	32.851.722	-54.014.086	56.791.482
Ekonomska interna stopa povrata (ERR) Smanjenje vrijednost prihoda - 5 %	7,59 %	12,86 %	13,19 %	13,65 %	11,73 %	10,01 %	10,59 %	10,22 %	-0,64 %	13,70 %
Povećanje vrijednosti investicije kad je ENPV=0	41,69 %	93,44 %	92,44 %	97,53 %	79,09 %	57,38 %	62,96 %	59,04 %	-34,30 %	98,95 %
Povećanje vrijednosti rashoda kad je ENPV=0	18,28 %	72,01 %	223,24 %	278,49 %	75,66 %	101,82 %	140,85 %	132,94 %	-159,76 %	201,39 %
Smanjenje vrijednost prihoda kad je ENPV=0	11,32 %	29,05 %	39,62 %	42,03 %	28,04 %	26,78 %	30,25 %	28,95 %	-37,40 %	40,05 %



Osjetljivost investicije se razlikuje po tehnologijama, no rezultati analize prikazuju da je investicija najviše osjetljiva na promjenu vrijednosti prihoda. Dakle, promjena tog ulaznog parametra ima najveći utjecaj na vrijednost praćenih indikatora. Stoga tijekom ekonomskog razdoblja investicije na taj parametar treba obratiti posebnu pažnju, poradi postizanja predviđenih ciljnih vrijednosti. Najkritičnija točka je kod tehnologije ADSL, gdje smanjenje prihoda za 11,32 % može prouzročiti neopravdanost investicije (ENPV=0) i naravno kod ekonomski neopravdanog satelitskog pristupa, gdje bi prihode trebalo povećati čak za 37,40 %. Najveći manevarski prostor vezan uz taj parametar je kod odabira tehnologije FTTH, gdje se prihodi mogu smanjiti čak i za 42,03 % (uz nepromijenjene vrijednosti ostalih parametara), a da ENPV još uvijek bude pozitivna i investicija opravdana.

Kod tehnologija ADSL, VDSL i kabelski pristup najmanja osjetljivost zabilježena je na ulaznom parametru vrijednost investicije, dok je kod ostalih tehnologija najmanja osjetljivost na parametru vrijednost rashoda.

S obzirom da su kod projekcija ulazni podaci oblikovani realno i uz primjenu pesimističkog scenarija, dobiveni rezultati analize osjetljivosti u svim slučajevima (osim satelitskog pristupa) ukazuju na nisku opću osjetljivost projekta i minimalnu vjerojatnost da investicija bude neopravdana.

Iz više navedenih razloga i analiza vidljivo je da je **ulaganje u izgradnju širokopolasne infrastrukture** za daljnji razvoj područja Korčule **nužno**, te se savjetuje investitoru da obavi daljnje aktivnosti i postupke za realizaciju investicije.



18 ORGANIZACIJSKI PLAN PROVEDBE PROJEKTA, UKLJUČUJUĆI PODJELU ODGOVORNOSTI IZMEĐU NP-A I PRIVATNOG OPERATORA

18.1 Redoslijed aktivnosti na pripremi i provedbi projekta

Aktivnosti na projektu grupirane su na slijedeći način:

- Priprema projekta:
 - studija izvodljivosti,
 - izrada nacrtu Plana razvoja širokopojasne infrastrukture,
 - javna rasprava,
 - definiranje konačnog Plana razvoja širokopojasne infrastrukture.

- Provedba projekta:
 - odluka o pokretanju projekta,
 - postupak javne nabave,
 - izrada izvedbenog projekta - projektiranje mreže i ishođenje dozvola,
 - zatvaranje financijske konstrukcije i prijava projekta za sufinanciranje sredstvima fondova EU,
 - izgradnja mreže i dovođenje u operativno stanje,
 - inicijalna provjera potpora,
 - definiranje i odobrenje veleprodajnih uvjeta pristupa,
 - nadzor i izvještavanje o provedbi projekta.

Na osnovi analize administrativnih, stručnih i financijskih kapaciteta unutar Dubrovačko-neretvanske županije, za radove u pripremi projekta angažirani su vanjski suradnici/konzultanti (tvrtka ProFUTURUS d.o.o.).

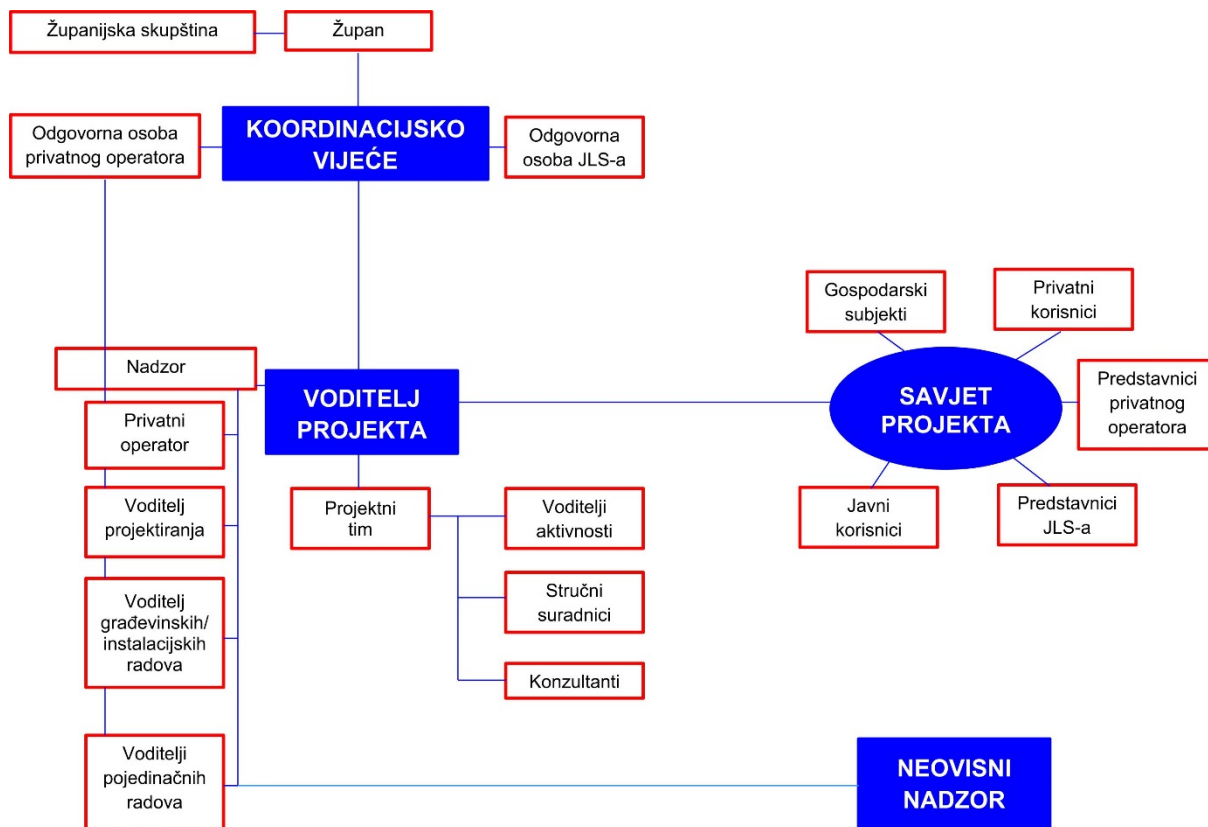
18.2 Organizacijski aspekt provedbe projekta - organigram

Poradi obuhvata više pojedinačnih JLS-a u projektu, kao nositelj projekta (NP) određuje se Dubrovačko-neretvanska županija. Odabrani investicijski model je model A, odnosno privatni DBO te je prema tome određena i projektna organizacija, odnosno definiran organigram provedbe projekta.

Organizacija provedbe projekta dijeli se na dvije operativne razine:

- Operativno izvođenje projekta.
- Koordinacija izvođenja projekta.

Slika 46 prikazuje organigram projekta, odnosno položaj i odnose sudionika u projektu izgradnje širokopojasnog pristupa Internetu na području Korčule.



Slika 46: Organigram projekta.

18.2.1 Koordinacija izvođenja projekta

Koordinacijsko vijeće projekta najviše je upravljačko tijelo projekta, u kojem članove čine župan Dubrovačko-neretvanske županije, ujedno i predsjednik Koordinacijskog vijeća (kao odgovorna osoba NP-a), gradonačelnik i načelnici JLS-a na čijem području se projekt provodi, te odgovorna osoba privatnog operatora.

Koordinacijsko vijeće (na traženje voditelja projekta) donosi odluke o načinu rješavanja poteškoća koje se mogu dogoditi tijekom provedbe projekta. Tijekom provedbe projekta i nakon završetka projekta, ocjenjuje postignute rezultate u odnosu na postavljene ciljeve na početku projekta, odobrava veleprodajne uvjete i naknade uz naglašavanje transparentnosti, te vrši funkciju odnosa s javnošću.

Djeluje na strateškoj razini, odnosno donosi sve relevantne strateške odluke tijekom pripreme i provedbe projekta, odnosno:

- konzultira sve relevantne dionike projekta,
- donosi odluke u vezi zatvaranja investicijskog modela,
- donosi odluke u vezi financijske konstrukcije projekta,
- donosi odluke u vezi investicijskih troškova projekta,



- donosi odluke u vezi prijave sufinanciranja iz fondova EU,
- odobrava izvještaje projektnog tima,
- daje preporuke voditelju projekta,
- vrši nadzor projekta.

18.2.2 Operativno izvođenje projekta

Voditelj projekta imenovan je od strane NP-a, odnosno Dubrovačko-neretvanske županije. Direktno odgovara za provedbu projekta Dubrovačko-neretvanskoj županiji, kao tijelu javne vlasti koje je iniciralo projekt, te Koordinacijskom vijeću. Voditelj projekta:

- vodi brigu o projektu,
- promatra i nadzire sve aktivnosti vezane uz izgradnju mreže i stavljanje iste u operativno stanje,
- koordinira operativne sudionike u projektu,
- priprema i izvještava Koordinacijsko vijeće i NOP o operativnim radovima i financijskim planovima,
- osigurava provedbu projekta kroz sve u projektu definirane aktivnosti,
- komunicira s predstavnicima svih zainteresiranih strana,
- odgovoran je za prijavu sufinanciranja iz fondova EU,
- uz pomoć projektnog tima i privatnog operatora provodi odluke Koordinacijskog vijeća.

Projektni tim formira se također od strane Dubrovačko-neretvanske županije kao NP-a i direktno je odgovoran voditelju projekta. Sastavljen je od voditelja pojedinih cjelina aktivnosti, stručnih suradnika, konzultanata i pomoćnog osoblja, te koordinira upravljanje projektom u projektnim aktivnostima koje su obuhvaćene u slijedećim cjelinama:

- upravljanje vremenskim rasporedom,
- upravljanje troškovima,
- upravljanje kvalitetom,
- upravljanje ljudskim resursima,
- upravljanje razmjenom informacija,
- upravljanje rizicima,
- upravljanje javnom nabavom u projektu.

18.2.3 Savjet projekta

Savjet projekta je savjetodavno tijelo provedbe projekta, odnosno tijelo koje daje prijedloge i komentare u vezi ciljeva, obuhvata, poboljšanja učinkovitosti vođenja i realizacije projekta, prati provedbu projekta promovirajući projekt u lokalnoj zajednici i šire. Djeluje na volonterskoj osnovi. Članovi savjeta su predstavnici svih JLS-a obuhvaćeni projektom, dva predstavnika privatnih korisnika, dva predstavnika javnih korisnika, dva predstavnika gospodarskih subjekata, te predstavnik privatnog operatora, a prihvaćaju i izvršavaju zadatke koje im definira projektni tim.



18.3 Operativni rad

Projektni tim sastaje se jednom tjedno na poziv voditelja projekta. Na koordinacijskim sastancima projektnog tima projekta i projektnog tima privatnog operatora (skupni sastanak), promatraju se izvješća neovisnog nadzornika građevinskih i instalacijskih radova, prezentiraju izvještaji o opcijama izvođenja radova i preporukama za daljnji rad, razmatra se i usklađuje oko aktualnih poteškoća, te se pripremaju izvještaji i prijedlozi za odlučivanje Koordinacijskog vijeća.

Voditelj projekta redovno o svemu obavještava Koordinacijsko vijeće. Koordinacijsko vijeće sastaje se jednom mjesečno. Najmanje tri dana prije vijeća saziva se sastanak u širem sastavu vijeća: voditelj projekta, član projektnog tima za financije, odgovorna osoba privatnog operatora, skrbnik projekta privatnog operatora. Na sastanku se razmatraju operativna i financijska izvješća, te preliminarna izvješća za NOP i HAKOM. Ukoliko postoji potreba, na sastancima prisustvuje i širi operativni menadžment NP-a i privatnog operatora, pravna služba, konzultanti, financijski menadžment i drugi. Dogovara se o mogućim dodatnim radovima, vremenskim i terminskim odstupanjima, aneksima, pravnim aspektima i ostalome.

Svi zapisnici, evidencije i projektna dokumentacija javno su dostupni svim ovlaštenim osobama, a čuvaju se u arhivu Dubrovačko-neretvanske županije. Voditelj projekta zadužen je za pohranjivanje cjelokupne dokumentacije sukladno hrvatskim i europskim preporukama.

18.4 Definiranje odgovornosti

Tablica 68 shematski prikazuje podjelu odgovornosti i obveza između NP-a i privatnog operatora u projektu izgradnje infrastrukture širokopojsnog pristupa Internetu na području Korčule, s obzirom na odabrani investicijski model, odnosno privatni DBO.

Tablica 68: Podjela odgovornosti i obveza u projektu.

Odgovornosti i obveze	Oznaka odgovornosti	
	NP	Privatni operator
Voditelj projekta	x	
Koordinacijsko vijeće	x	x
Projektni tim	x	x
Dozvole iz domene prostornog uređenja i gradnje	x	
Projektna dokumentacija		x
Predfinanciranje		x
Financijski plan		x
Izgradnja		x
Prijava sufinanciranja iz fondova EU	x	x



Odgovornosti i obveze	Oznaka odgovornosti	
	NP	Privatni operator
Nadzor nad aktivnostima	x	
Nadzor nad operativnim stanjem mreže	x	
Nadzor nad privatnim operatorom	x	
Izveštavanje NOP-a	x	
Dostupnost podataka o mreži	x	
Upravljanje mrežom		x
Veleprodajne naknade	x	x
Provjera povrata potpora	x	
Nadzor i izveštavanje	x	

18.4.1 Definiranje odgovornosti NP-a

Prvenstvena odgovornost koja leži na NP-u jest regularno provođenje otvorenog postupka javne nabave i pravilan odabir ekonomski najpovoljnije ponude, odnosno privatnog operatora.

Poradi opredijeljenosti investicijskog modela A, odnosno izgradnje infrastrukture širokopojsnog pristupa po investicijskom modelu privatnog DBO, na strani NP-a je potreban minimalni stručni i administrativni angažman u projektu.

NP imenuje voditelja projekta, Koordinacijsko vijeće, dio članova projektnog tima, te se tada kroz njihove odgovornosti ogledava i odgovornost NP-a. NP je također, u vrlo bliskoj suradnji s privatnim operatorom, odgovoran za prijavu sufinanciranja od fondova EU¹¹.

Budući da tijela javne uprave obavljaju poslove izdavanja dozvola i suglasnosti iz domene prostornog uređenja i gradnje, NP će osigurati pomoć privatnom operatoru u procesima pribavljanja navedenih dozvola, odnosno suglasnosti vezanih uz upotrebu infrastrukture koja je u javnom vlasništvu, a koja može biti iskorištena u projektu.

Na NP-u također leži i odgovornost odobravanja predloženih veleprodajnih uvjeta i naknada, uz prethodno mišljenje HAKOM-a, te provođenje provjere istih najmanje svakih 12 mjeseci od trenutka inicijalnog odobrenja, uz dostavljanje podataka NOP-u, te redovito izveštavanje NOP-a o provedbenim aktivnostima u projektu.

¹¹ Prema provedbenim pravilima fondova EU definiranim u Operativnom programu Konkurentnost i kohezija 2014.-2020., pri financiranju razvoja pristupnih mreža slijedeće generacije (NGA) u bijelim područjima, korisnici potpore mogu biti samo tijela lokalne i regionalne samouprave (općine, gradovi i županije) [10].



Osim toga, NP će vršiti stalni i neposredni nadzor nad aktivnostima u projektu i nad uspostavljanjem operativnog stanja mreže, osigurati dostupnost ključnih podataka o izgrađenoj mreži svim zainteresiranim operatorima (potencijalnim veleprodajnim korisnicima), te isto dostaviti HAKOM-u i tijelu državne uprave koje će prikupljati i voditi bazu podataka o izgrađenoj elektroničkoj komunikacijskoj infrastrukturi.

18.4.2 Definiranje odgovornosti privatnog operatora

Privatni operator u potpunosti je odgovoran za predfinanciranje projekta, projektiranje, izgradnju, upravljanje mrežom, te operativno stanje mreže.

Na privatnom operatoru leži odgovornost pripreme i izrade izvedbenog projekta, rasporeda građevinskih i instalacijskih radova, rada po terminskom planu i izvještavanja o poteškoćama.

Privatni operator je također odgovoran i za optimalni materijalni i financijski tijek projekta i tehničke standarde i smjernice, te izvještavanje nadležnih tijela.

Sve druge odgovornosti operatora biti će definirane u ugovoru s NP-om, čiji prijedlog se nalazi u prilogu 1.



19 OKVIRNI VREMENSKI PLAN PROVEDBE PROJEKTA

Vremenski plan definiran je sukladno pravilima i smjernicama, odnosno na način kako je to određeno u ONP-u. Za izvedbu projekta na području Korčule definira se okvirni vremenski plan, prikazan u tablici 69.

Tablica 69: Okvirni vremenski plan izvedbe projekta na području Korčule.

Faza projekta	2015		2016				2017				2018			
	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4
Predpripremne aktivnosti (Studija izvodljivosti)														
Izrada nacrtu Plana razvoja širokopojasne infrastrukture (PRŠI)														
Javna rasprava i konačna verzija PRŠI														
Odluka o pokretanju projekta														
Javna nabava														
Projektiranje mreža i ishođenje potrebnih dozvola i suglasnosti														
Zatvaranje financijske konstrukcije, prijava sufinanciranja iz fondova EU-a														
Izgradnja mreže														
Inicijalni postupak provjere potpora														
Odobrenje veleprodajnih uvjeta i naknada														
Nadzor i izvještavanje o provedbi projekta														

U slučaju eventualnog kašnjenja u realizaciji pojedine faze projekta iz objektivnih razloga, uzeti će se u obzir kašnjenje cijelog terminskog plana izvedbe projekta.



20 REFERENCE

- [1] Državni zavod za statistiku (www.dzs.hr).
- [2] Digitalni plan za Europu (<http://ec.europa.eu/digital-agenda/>).
- [3] Eurostat (www.ec.europa.eu/eurostat).
- [4] Ministarstvo regionalnog razvoj i fondova Europske unije (<http://www.mrrfeu.hr/default.aspx?id=405>).
- [5] Hrvatski zavod za zapošljavanje (www.hzz.hr).
- [6] Digital Agenda for Europe Scoreboard (http://ec.europa.eu/information_society/newsroom/cf/dae/document.cfm?doc_id=5810).
- [7] Hrvatska narodna banka (www.hnb.hr).
- [8] Uredba o procjeni utjecaja zahvata na okoliš NN 61/2014 (http://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2014_05_61_1138.html).
- [9] Zakon o javnoj nabavi, NN 90/2011, 83/2013, 143/2013.
- [10] Operativni program "Konkurentnost i kohezija 2014.-2020." (<http://www.strukturnifondovi.hr/UserDocsImages/Documents/01%20OPKK%202014-2020%20hrv%2027112014.docx>).
- [11] Okvirni nacionalni program za razvoj infrastrukture širokopojasnog pristup u područjima u kojima ne postoji dostatan komercijalni interes za ulaganja (http://www.mppi.hr/UserDocsImages/MPPI_Okvirni_program_NGA_BB%2020-3_14%20FINAL.pdf).
- [12] Guide to Cost-benefit Analysis of Investment Projects. Economic appraisal tool for Cohesion Policy 2014-2020. Prosinac 2014. (http://ec.europa.eu/regional_policy/sources/docgener/studies/pdf/cba_guide.pdf).
- [13] Guidance on the methodology for carrying out cost-benefit analysis; Working Document No. 4 (http://ec.europa.eu/regional_policy/sources/docoffic/2007/working/wd4_cost_en.pdf).
- [14] Strategija razvoja širokopojasnog pristupa u Republici Hrvatskoj u razdoblju od 2012. do 2015. godine NN 144/11 (www.nn.hr).
- [15] Hrvatska regulatorna agencija za mrežne djelatnosti - HAKOM (www.hakom.hr).
- [16] Nacionalni program razvoja širokopojasne agregacijske infrastrukture u područjima u kojima ne postoji dostatan komercijalni interes za ulaganja, kao preduvjet razvoja pristupnih mreža sljedeće generacije (NGA) (<http://www.mppi.hr/UserDocsImages/Lator-MPPI-NP-BBI-v3.pdf>).
- [17] Interaktivni GIS portal, HAKOM (<http://bbzone.hakom.hr>).
- [18] Impact assessment, accompanying the document Proposal for a Regulation of the European Parliament and of the Council on a series of guidelines for trans-European telecommunications networks, European Commission, COM(2011) 657, SEC(2011) 1230.
- [19] Program razvoja Interneta i širokopojasnog pristupa Internetu na područjima od posebne državne skrbi, brdsko-planinskim područjima i otocima (<http://www.hakom.hr/UserDocsImages/2012/studije/Studija-Program%20razvoja%20BB.pdf>).
- [20] EU Guidelines for the application of State aid rules in relation to rapid deployment of broadband networks, European Commission, OJ 2013/C 25/01 (<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:C:2013:025:0001:0026:EN:PDF>).



- [21] Odabir najpovoljnijih modela financiranja i poticajnih mjera za ulaganja u infrastrukturu širokopojasnog pristupa (http://www.mppi.hr/UserDocsImages/Lator_MMPI_studija_Izvr%C5%A1ni_sa%C5%B Eetak_final.pdf).
- [22] Zakon o elektroničkim komunikacijama, NN 73/2008, 90/2011, 133/2012, 80/2013, 71/2014 (http://www.mppi.hr/UserDocsImages/ZEK2008-2014%20RED-T%2018-6_14.pdf).
- [23] Pravilnik o svjetlovodnim distribucijskim mrežama, NN 57/2014 (http://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2014_05_57_1087.html).
- [24] Pravilnik o tehničkim uvjetima za elektroničku komunikacijsku mrežu poslovnih i stambenih zgrada, NN 155/2009 (<http://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/dodatni/406017.pdf>).
- [25] Pravilnik o tehničkim uvjetima za kabelsku kanalizaciju, NN 114/2010, 29/2013 (http://www.hakom.hr/UserDocsImages/2013/propisi_pravilnici_zakoni/Neslu%C5%BEbeni%20pro%C4%8Di%C5%A1%C4%87eni%20tekst_Pravilnik%20o%20%20tehni%C4%8Dkim%20uvjetima%20za%20kabelsku%20kanalizaciju.pdf).
- [26] Pravilnik o načinu i uvjetima pristupa i zajedničkog korištenja elektroničke komunikacijske infrastrukture i druge povezane opreme, NN 136/2011, 44/2012, 75/2013 (http://www.hakom.hr/UserDocsImages/2013/propisi_pravilnici_zakoni/Neslu%C5%BEbeni%20pro%C4%8Di%C5%A1%C4%87eni%20tekst_Pravilnik%20o%20na%C4%8Dinu%20i%20uvjetima%20pristupa%20i%20zajedni%C4%8Dkog%20kori%C5%A1tnjenja%20eki%20i%20dr.%20povezane%20opreme.pdf).
- [27] Javno savjetovanje o Strategiji razvoja širokopojasnog pristupa u Republici Hrvatskoj u razdoblju od 2016. do 2020. godine (<https://esavjetovanja.gov.hr/ECon/MainScreen?entityId=1512>).
- [28] Lokalna razvojna strategija LAG 5 (http://www.lag5.hr/LAG_5_LRS.pdf).
http://www.visitorebic-croatia.hr/Content/dokumenti/65_plan%20razvoja%20turizma%20peljesca.pdf).
- [29] Karta pokrivenosti, HT (<https://www.hrvatskitelekom.hr/karta-pokrivenosti>).
- [30] Karta pokrivenosti, VIPnet (<http://www.vipnet.hr/karta-pokrivenosti>).
- [31] Zakon o otocima (http://www.porezna-uprava.hr/hr_propisi/layouts/in2.vuk.sp.propisi.intranet/propisi.aspx#id=pro1376).
- [32] Putnička agencija Superturs (www.supertours.eu).
- [33] Službene Internet stranice Grada Korčule (www.korcula.hr).
- [34] Turistička zajednica Općine Blato (www.tzo-blato.hr).
- [35] Portal Pelješac Paradise (www.croatia1.com/).
- [36] Portal Viganj (www.vigani.org/).
- [37] Portal CEECEC (www.ceecec.net/).
- [38] Službene Internet stranice Općine Lumbarda (www.lumbarda.hr).
- [39] Portal Yachtpass (www.yachtpass.com/posti-barca/lumbarda/marina-lumbarda/map/857).
- [40] Portal Hrvaska.net (www.hrvaska.net/).
- [41] Službene Internet stranice Općine Orebić (<http://www.orebic.hr/>).
- [42] Službene Internet stranice Općine Smokvica (www.smokvica.hr).
- [43] Portal Rural Dubrovnik Neretva (www.rural-dubrovnik-neretva.hr/).



-
- [44] Portal Denor travel (www.orebic-korcula.com/).
- [45] Portal Hvar Boats (www.hvarboats.com.hr).



PRILOZI



PRILOG 1: PRIJEDLOG UGOVORA



Dubrovačko-neretvanska županija, Pred dvorom 1, 20000 Dubrovnik, MB: 02574721, OIB: 32082115313, kao Nositelj projekta, zastupan po županu Nikoli Dobrosraviću, (u daljnjem tekstu NP)

i

_____, _____, MB: _____

OIB: _____, zastupano po _____, (u daljnjem tekstu Operator)

sklopili su dana _____ 201__ . godine

UGOVOR O JAVNIM RADOVIMA
za projektiranje, izgradnju i upravljanje širokopojasnom infrastrukturom na području Korčule

broj _____

I) UVOD

Članak 1.

Na temelju provedenog otvorenog postupka javne nabave za projektiranje, izgradnju i upravljanje širokopojasnom infrastrukturom na području Korčule (Grad Korčula i Općine Blato, Janjina, Lastovo, Lumbarda, Mljet, Orebić, Smokvica, Ston, Trpanj i Vela Luka) s namjerom sklapanja Ugovora o javnim radovima na temelju čl. 25. st. 1. Zakona o javnoj nabavi (NN 90/2011, 83/2013, 143/2013, 13/2014), evidencijski broj nabave EV-_____, NP je Odlukom o odabiru ekonomski najpovoljnije ponude, klasa _____, ur. broj: _____ od _____ 201__ godine odabrao ponudu Ponuditelja _____ od _____ 201__ . godine, kao ekonomski najpovoljniju ponudu u skladu s objavljenim kriterijima za donošenje odluke o odabiru, te uvjetima i zahtjevima iz Dokumentacije za nadmetanje.

II) PREDMET UGOVORA

Članak 2.

Ugovorne stranke ovim Ugovorom ugovaraju izvođenje radova projektiranja, izgradnje i upravljanja širokopojasnom infrastrukturom na području Korčule, a koja je definirana Planom razvoja širokopojasne infrastrukture na području Korčule.



Radove ugovorene ovim Ugovorom Operator će izvesti po ugovorenim cijenama iz troškovnika radova, što za predviđeni opseg radova iznosi:

Ukupno _____ kn
slovima: _____
PDV po stopi 25 % iznosi: _____ kn
slovima: _____
sveukupni iznos s PDV-om: _____ kn
slovima: _____

Članak 3.

Ugovorne strane suglasno utvrđuju da je potpisom Ugovora NP predao, a Operator preuzeo svu potrebnu dokumentacijsku podlogu za izvršenje poslova, te da ne postoje smetnje koje bi onemogućile Operatora u izvršenju ovim Ugovorom preuzetih obveza.

III) ROKOVI IZVRŠENJA RADOVA

Članak 4.

Početak radova na izgradnji mreže je nakon pridobivanja svih potrebnih dozvola iz domene prostornog uređenja i gradnje, odnosno po pridobivanju odobrenja za sufinanciranje od strane upravljačkog tijela nadležnog za fondove EU-a.

Rok dovršetka izgradnje mreže je ____ mjeseci po početku izgradnje.

Ugovorne strane suglasne su da se rok dovršetka radova može produžiti u slučaju ako Operator bez svoje krivnje bude spriječen izvoditi radove, odnosno zbog nastupa više sile, što podrazumijeva vanjske događaje (niska temperatura, kiša, poplava, požar, potres, ratni uvjeti ili slično).

Zahtjev za produženje roka Operator je dužan zatražiti najkasnije tri dana od kada je saznao za smetnje koje su uzrokovale kašnjenje.



IV) OBVEZE OPERATORA

Članak 5.

Operator se obvezuje izraditi izvedbeni projekt širokopojasne mreže, uključujući i izradu svih ostalih potrebnih projekata i ishoditi suglasnosti i dozvole u slučaju izgradnje infrastrukturnih objekata, prema važećem zakonskom okviru iz područja gradnje.

Članak 6.

Operator je obvezan u obavljanju poslova po ovom Ugovoru zastupati interese NP-a, na način da razmatra i predlaže racionalnija rješenja tijekom izrade dokumentacije.

Operator je obvezan da na pisani zahtjev NP-a, u svim fazama izrade projektne dokumentacije, izvrši sve potrebne izmjene u projektu koje NP ocijeni korisnim, a koji su u skladu s pravilima struke, u svrhu ispunjenja i zaštite interesa NP-a.

Operator se obvezuje da neće bez znanja i suglasnosti NP-a nikome davati bilo kakve podatke o projektnoj dokumentaciji, već je dužan taj predmet Ugovora čuvati kao poslovnu tajnu.

Operator se obvezuje da će se tijekom izvršenja ugovornih obveza ponašati profesionalno, neovisno, etički i s pažnjom dobrog stručnjaka.

Članak 7.

Ugovorne usluge Operator je dužan obavljati prema Planu razvoja širokopojasne infrastrukture, svojoj Ponudi te sukladno Zakonu o gradnji (NN 153/13), drugim zakonima, propisima i normama koji se odnose na predmet ovog Ugovora, a u skladu s odredbama ovog Ugovora.

Članak 8.

Operator je obvezan angažirati ovlaštene stručnjake s odgovarajućom stručnom spremom i radnim iskustvom na izradi dokumentacije i izvođenju radova koji su predmet ovog Ugovora, sukladno Zakonu o arhitektonskim i inženjerskim poslovima i djelatnostima u prostornom uređenju i gradnji (NN 152/2008, 49/2011, 25/2013).

Članak 9.

Operator se obvezuje izgraditi, održavati i upravljati mrežom, te dostavljati sve potrebne informacije o novoizgrađenoj mreži prema PPDŠP-u HAKOM-u te ostalim tijelima državne uprave koja će voditi bazu podataka izgrađene elektroničke komunikacijske infrastrukture, sukladno važećim propisima i pravilima.



Članak 10.

Operator se obvezuje obavljati projektantski nadzor sukladno Zakonu o gradnji, Planu razvoja širokopojasne infrastrukture i odredbama glavnog projekta.

Operator je materijalno odgovoran za posljedice zastoja u izvođenju radova zbog neizvršavanja obveze projektantskog nadzora.

Članak 11.

Operator se obavezuje izraditi raspored građevinskih i instalacijskih radova, raditi po terminskom planu i izvještavati NP i nadležna tijela o eventualnim poteškoćama, a tijekom izgradnje Operator se obavezuje poštivati optimalni materijalni i financijski tijek projekta i tehničke standarde i smjernice.

Članak 12.

Operator se obavezuje zatvoriti financijsku konstrukciju projekta s najvećim iznosom potpora specificiranim u postupku javne nabave.

Operator se obavezuje osigurati potrebna sredstva za predfinanciranje provedbe projekta do trenutka isplate sredstava državnih potpora.

Operator se obavezuje osigurati preostala potrebna financijska sredstva za zatvaranje financijske konstrukcije projekata iz vlastitih izvora.

Članak 13.

Operator se obavezuje surađivati s NP-om u svim postupcima vezanim uz korištenje sredstava iz fondova EU-a prema upravljačkim tijelima fondova EU-a (prijava, odobrenje projekta, isplata potpora, nadzor), uključujući i pripremu sve potrebne formalne dokumentacije sukladno provedbenim propisima fondova EU-a.

Članak 14.

Operator se obavezuje ishoditi odobrenja za veleprodajne uvjete i naknade za pristup mreži, prema strukturnim pravilima Okvirnog programa, i to inicijalno, prije puštanja mreže u rad, te naknadno, svakih idućih 12 mjeseci.

Operator se obavezuje pružati specificirane veleprodajne usluge pristupa mreži, najmanje u razdoblju od 7 godina od puštanja mreže u rad, odnosno trajno u slučaju pristupa pasivnim dijelovima mreže, uz obvezu provedbe inicijalnog postupka provjere potpora, te naknadnog postupka provjere potpora nakon proteka sedmogodišnjeg razdoblja rada mreže, u slučaju isplate vrijednosti potpora veće od 10 milijuna eura.



Članak 15.

Operator se obvezuje redovno izvještavati NP o provedbi projekta i bitnim parametrima rada mreže prema popisu parametara o kojima NP mora izvještavati NOP, a koji su detaljno definirani u ONP-u.

Članak 16.

Operator se obvezuje da radove na izgradnji, koja je predmet ovoga Ugovora, izvede stručno i kvalitetno, prema pravilima struke.

Operator odgovara za kvalitetu upotrijebljenog materijala i za kvalitetu izvedenih radova.

Članak 17.

Operator se obvezuje primijeniti načelo računovodstvenog razdvajanja za sve poslovne procese vezane uz izgradnju i upravljanje mrežom.

Po završetku izgradnje mreže Operator je obavezan NP-u prijaviti sve investicijske troškove koji su nastali prilikom izgradnje mreže.

Članak 18.

Operator se obvezuje poslove upravljanja infrastrukturom koja je predmet ovog Ugovora obavljati pažnjom dobrog gospodara.

Članak 19.

Operator je dužan ishoditi i predati NP-u, najkasnije u roku od 8 (osam) dana od dana sklapanja Ugovora, jamstvo za uredno ispunjenje Ugovora u obliku bezuvjetne garancije banke kao jamstvo za dobro izvršenje posla na iznos od 10 % (deset posto) od ugovorenog iznosa s PDV-om, na rok trajanja Ugovora, s tim da se, ukoliko dođe do produljenja roka ili povećanja ugovornog iznosa, odnosno zaključivanja dodatka ugovoru iz navedenih razloga, iznos i rok valjanosti garancije mora prilagoditi novonastaloj situaciji.

Operator je s početkom operativnog rada mreže, dužan NP-u pružiti dvogodišnju garanciju na kvalitetu izvedenih radova.

V) OBVEZE NOSITELJA PROJEKTA:

Članak 20.

NP je obavezan imenovati voditelja projekta i vršiti stalni i neposredni nadzor nad aktivnostima u projektu.



Članak 21.

NP je obvezan osigurati administrativnu pomoć Operatoru u procesima pribavljanja svih potrebnih dozvola i suglasnosti iz domene prostornog uređenja i gradnje a koje se odnose na upotrebu infrastrukture i objekata u javnom vlasništvu koje će se koristiti u projektu.

Članak 22.

NP je obvezan pokrenuti i odraditi sve postupke vezane uz korištenje sredstava iz fondova EU-a prema upravljačkim tijelima fondova EU-a (prijava, odobrenje projekta, isplata potpora, nadzor), uključujući i pripremu sve potrebne formalne dokumentacije sukladno provedbenim propisima fondova EU-a.

VI) NAČIN I ROKOVI PLAĆANJA

Članak 23.

Apsolutni iznos sredstava potpora, sukladno definiranom udjelu potpora u projektu, biti će isplaćen Operatoru po završetku izgradnje mreže na žiro račun Operatora broj:

IBAN: _____ kod _____ banke.

VII) UGOVORENA KAZNA

Članak 24.

Ako svojom krivnjom Operator ne izvrši radove u ugovorenom roku, dužan je platiti NP-u ugovornu kaznu u iznosu od _____ od ukupno ugovorene vrijednosti radova do maksimalno _____ % ugovorene vrijednosti radova.

VIII) RJEŠAVANJE SPOROVA:

Članak 25.

Ugovorne strane su suglasne da sva sporna pitanja rješavaju sporazumno temeljem važećih zakonskih odredbi, a ukoliko do sporazuma nije moguće doći, ugovara se nadležnost Općinskog suda u Dubrovniku.

Članak 26.

Ugovorne strane su suglasne da se na sve odnose koji ovim Ugovorom nisu izričito regulirani primjenjuju odredbe Zakona o elektroničkim komunikacijama, odredbe Pravilnika o načinu i uvjetima pristupa i zajedničkog korištenja elektroničke komunikacijske infrastrukture i druge povezane opreme, odredbe Zakona o vlasništvu i drugim stvarnim pravima odredbe Zakona o obveznim odnosima te ostalih primjenjivih propisa Republike Hrvatske.



IX) ZAVRŠNE ODREDBE:

Članak 27.

Ukoliko Operator propusti izvršiti neku obvezu iz ovog Ugovora, ovlaštena osoba NP-a može zatražiti od Operatora da popravi nedostatak ili da ga ispravi u što kraćem roku.

NP može jednostrano, putem pismene obavijesti, raskinuti ovaj Ugovor ukoliko Operator bez opravdanog razloga ne postupa prema obvezama Ugovora, postane insolventan ili se nad njim pokrene stečajni postupak.

Članak 28.

U slučaju neodobranja sredstava državnih potpora, ovaj Ugovor postaje nevažeći.

Članak 29.

Prilozi ovog Ugovora, koji čine njegov sastavni dio su:

- Ponuda Ponuditelja od _____ 201__ . godine.
- Ugovorni troškovnik.

Članak 30.

Ovaj Ugovor sačinjen je u 4 (četiri) istovjetna primjerka od kojih svaka ugovorena strana zadržava po 2 (dva).

U Dubrovniku, _____ 201__ . godine.

Klasa: _____ / _____

Ur. broj: _____ / _____

OPERATOR:

NOSITELJ PROJEKTA:

Nikola Dobrosravić, župan



PRILOG 2: POSLOVNE ANALIZE



ADSL

FINANCIJSKA ANALIZA

VRIJEDNOSTI U STALNIM CIJENAMA						
	Godina	Investicijski troškovi	Operativni troškovi	Prihodi	Troškovi zamjene i ostatak vrijednosti	Neto novčani tok
1	2015	0	0	0	0	0
2	2016	7.281.631	0	0	0	-7.281.631
3	2017	10.618.030	0	0	0	-10.618.030
4	2018	6.453.619	1.601.516	1.722.844	0	-6.332.292
5	2019	0	4.270.710	4.594.249	0	323.540
6	2020	0	5.338.387	5.742.812	0	404.425
7	2021	0	5.338.387	5.742.812	0	404.425
8	2022	0	5.338.387	5.742.812	0	404.425
9	2023	0	5.338.387	5.742.812	0	404.425
10	2024	0	5.338.387	5.742.812	0	404.425
11	2025	0	5.338.387	5.742.812	0	404.425
12	2026	0	5.338.387	5.742.812	0	404.425
13	2027	0	5.338.387	5.742.812	0	404.425
14	2028	0	5.338.387	5.742.812	-2.922.394	-2.517.969
15	2029	0	5.338.387	5.742.812	0	404.425
16	2030	0	5.338.387	5.742.812	0	404.425
17	2031	0	5.338.387	5.742.812	0	404.425
18	2032	0	5.338.387	5.742.812	0	404.425
19	2033	0	5.338.387	5.742.812	0	404.425
20	2034	0	5.338.387	5.742.812	4.773.243	5.177.667
	Ukupno	24.353.280	85.948.034	92.459.270	1.850.849	-15.991.195

DISKONTIRANE VRIJEDNOSTI						
	Godina	Investicijski troškovi	Operativni troškovi	Prihodi	Troškovi zamjene i ostatak vrijednosti	Neto novčani tok
	2015	0	0	0	0	0
	2016	6.732.277	0	0	0	-6.732.277
	2017	9.439.390	0	0	0	-9.439.390
	2018	5.516.581	1.368.983	1.472.694	0	-5.412.870
	2019	0	3.510.212	3.776.138	0	265.926
	2020	0	4.219.005	4.538.628	0	319.623
	2021	0	4.056.736	4.364.065	0	307.329
	2022	0	3.900.707	4.196.216	0	295.509
	2023	0	3.750.680	4.034.823	0	284.143
	2024	0	3.606.423	3.879.638	0	273.215
	2025	0	3.467.715	3.730.421	0	262.706
	2026	0	3.334.341	3.586.943	0	252.602
	2027	0	3.206.097	3.448.984	0	242.887
	2028	0	3.082.786	3.316.331	-1.687.609	-1.454.064
	2029	0	2.964.217	3.188.780	0	224.563
	2030	0	2.850.209	3.066.134	0	215.926
	2031	0	2.740.585	2.948.206	0	207.621
	2032	0	2.635.178	2.834.813	0	199.635
	2033	0	2.533.825	2.725.782	0	191.957
	2034	0	2.436.370	2.620.944	2.178.446	2.363.020
	Ukupno	21.688.248	53.664.068	57.729.541	490.836	-17.131.939
	FNPV					-17.131.939
	FRR (C)					-7,20%
	FRR (K)					0,33%



ADSL

FINANCIJSKA ODRŽIVOST

ELEMENTI	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021-2026	2027	2028	2029-2033	2034
	1	2	3	4	5	6	7-12	13	14	15-19	20
I. PRILJEVI	0	7.281.631	10.618.030	8.176.463	4.594.249	5.742.812	...	5.742.812	5.742.812	...	10.516.055
1. PRIHODI	0	0	0	1.722.844	4.594.249	5.742.812	...	5.742.812	5.742.812	...	5.742.812
2. IZVORI FINANCIRANJA	0	7.281.631	10.618.030	6.453.619	0	0	...	0	0	...	0
2.1. EU	0	4.889.108	7.129.268	4.333.156	0	0	...	0	0	...	0
2.2. NACIONALNI JAVNI UDIO	0	862.784	1.258.106	764.675	0	0	...	0	0	...	0
2.3. NACIONALNI PRIVATNI UDIO	0	1.529.739	2.230.656	1.355.789	0	0	...	0	0	...	0
3. OSTATAK VRIJEDNOSTI	0	0	0	0	0	0	...	0	0	...	4.773.243
II. ODLJEVI	0	7.281.631	10.618.030	8.055.135	4.270.710	5.338.387	...	5.338.387	8.260.781	...	5.338.387
4. INVESTICIJA	0	7.281.631	10.618.030	6.453.619	0	0	...	0	0	...	0
5. ZAMJENA STALNIH SREDSTAVA	0	0	0	0	0	0	...	0	2.922.394	...	0
6. POSLOVNI RASHODI	0	0	0	1.601.516	4.270.710	5.338.387	...	5.338.387	5.338.387	...	5.338.387
7. POREZI I DOPRINOSI	0	0	0	0	0	0	...	0	0	...	0
8. OBVEZE PREMA IZVORIMA FINANCIRANJA	0	0	0	0	0	0	...	0	0	...	0
III. NETO PRILJEVI (I.-II.)	0	0	0	121.327	323.540	404.425	...	404.425	-2.517.969	...	5.177.667
IV. KUMULATIV NETO PRILJEVA	0	0	0	121.327	444.867	849.292	...	3.680.264	1.162.295	...	8.362.085



ADSL

EKONOMSKA ANALIZA

VRIJEDNOSTI U STALNIM CIJENAMA						
	Godina	Investicijski troškovi	Operativni troškovi	Prihodi	Troškovi zamjene i ostatak vrijednosti	Neto novčani tok
1	2015	0	0	0	0	0
2	2016	5.825.305	0	0	0	-5.825.305
3	2017	8.494.424	0	0	0	-8.494.424
4	2018	5.162.895	1.281.213	2.068.771	0	-4.375.337
5	2019	0	3.416.568	5.516.722	0	2.100.154
6	2020	0	4.270.710	6.895.903	0	2.625.193
7	2021	0	4.270.710	6.895.903	0	2.625.193
8	2022	0	4.270.710	6.895.903	0	2.625.193
9	2023	0	4.270.710	6.895.903	0	2.625.193
10	2024	0	4.270.710	6.895.903	0	2.625.193
11	2025	0	4.270.710	6.895.903	0	2.625.193
12	2026	0	4.270.710	6.895.903	0	2.625.193
13	2027	0	4.270.710	6.895.903	0	2.625.193
14	2028	0	4.270.710	6.895.903	-2.337.915	287.278
15	2029	0	4.270.710	6.895.903	0	2.625.193
16	2030	0	4.270.710	6.895.903	0	2.625.193
17	2031	0	4.270.710	6.895.903	0	2.625.193
18	2032	0	4.270.710	6.895.903	0	2.625.193
19	2033	0	4.270.710	6.895.903	0	2.625.193
20	2034	0	4.270.710	6.895.903	3.818.594	6.443.787
	Ukupno	19.482.624	68.758.427	111.024.036	1.480.679	24.263.664

DISKONTIRANE VRIJEDNOSTI						
	Godina	Investicijski troškovi	Operativni troškovi	Prihodi	Troškovi zamjene i ostatak vrijednosti	Neto novčani tok
	2015	0	0	0	0	0
	2016	5.283.723	0	0	0	-5.283.723
	2017	7.337.803	0	0	0	-7.337.803
	2018	4.247.527	1.054.057	1.701.983	0	-3.599.601
	2019	0	2.676.970	4.322.496	0	1.645.526
	2020	0	3.186.869	5.145.829	0	1.958.960
	2021	0	3.035.114	4.900.789	0	1.865.676
	2022	0	2.890.584	4.667.418	0	1.776.834
	2023	0	2.752.938	4.445.160	0	1.692.223
	2024	0	2.621.845	4.233.486	0	1.611.641
	2025	0	2.496.996	4.031.892	0	1.534.896
	2026	0	2.378.091	3.839.897	0	1.461.806
	2027	0	2.264.849	3.657.045	0	1.392.196
	2028	0	2.156.999	3.482.900	-1.180.806	145.095
	2029	0	2.054.284	3.317.047	0	1.262.763
	2030	0	1.956.461	3.159.093	0	1.202.631
	2031	0	1.863.297	3.008.660	0	1.145.363
	2032	0	1.774.568	2.865.390	0	1.090.822
	2033	0	1.690.065	2.728.943	0	1.038.878
	2034	0	1.609.586	2.598.993	1.439.188	2.428.596
	Ukupno	16.869.053	38.463.573	62.107.021	258.382	7.032.778
	ENPV					7.032.778
	ERR					9,48%
	B/C ratio					1,1172



VDSL

FINANCIJSKA ANALIZA

VRIJEDNOSTI U STALNIM CIJENAMA						
	Godina	Investicijski troškovi	Operativni troškovi	Prihodi	Troškovi zamjene i ostatak vrijednosti	Neto novčani tok
1	2015	0	0	0	0	0
2	2016	12.157.723	0	0	0	-12.157.723
3	2017	17.728.318	0	0	0	-17.728.318
4	2018	10.775.239	1.521.564	1.906.941	0	-10.389.862
5	2019	0	4.057.504	5.085.177	0	1.027.672
6	2020	0	5.071.881	6.356.471	0	1.284.591
7	2021	0	5.071.881	6.356.471	0	1.284.591
8	2022	0	5.071.881	6.356.471	0	1.284.591
9	2023	0	5.071.881	6.356.471	0	1.284.591
10	2024	0	5.071.881	6.356.471	0	1.284.591
11	2025	0	5.071.881	6.356.471	0	1.284.591
12	2026	0	5.071.881	6.356.471	0	1.284.591
13	2027	0	5.071.881	6.356.471	0	1.284.591
14	2028	0	5.071.881	6.356.471	-4.879.354	-3.594.763
15	2029	0	5.071.881	6.356.471	0	1.284.591
16	2030	0	5.071.881	6.356.471	0	1.284.591
17	2031	0	5.071.881	6.356.471	0	1.284.591
18	2032	0	5.071.881	6.356.471	0	1.284.591
19	2033	0	5.071.881	6.356.471	0	1.284.591
20	2034	0	5.071.881	6.356.471	7.969.611	9.254.201
	Ukupno	40.661.280	81.657.276	102.339.185	3.090.257	-16.889.114

DISKONTIRANE VRIJEDNOSTI						
	Godina	Investicijski troškovi	Operativni troškovi	Prihodi	Troškovi zamjene i ostatak vrijednosti	Neto novčani tok
	2015	0	0	0	0	0
	2016	11.240.498	0	0	0	-11.240.498
	2017	15.760.410	0	0	0	-15.760.410
	2018	9.210.720	1.300.639	1.630.061	0	-8.881.298
	2019	0	3.334.973	4.179.645	0	844.672
	2020	0	4.008.381	5.023.611	0	1.015.231
	2021	0	3.854.212	4.830.396	0	976.183
	2022	0	3.705.973	4.644.611	0	938.638
	2023	0	3.563.436	4.465.972	0	902.536
	2024	0	3.426.381	4.294.204	0	867.823
	2025	0	3.294.597	4.129.042	0	834.446
	2026	0	3.167.882	3.970.233	0	802.351
	2027	0	3.046.040	3.817.532	0	771.492
	2028	0	2.928.885	3.670.704	-2.817.705	-2.075.886
	2029	0	2.816.235	3.529.523	0	713.288
	2030	0	2.707.918	3.393.772	0	685.853
	2031	0	2.603.768	3.263.242	0	659.474
	2032	0	2.503.623	3.137.733	0	634.110
	2033	0	2.407.330	3.017.051	0	609.721
	2034	0	2.314.740	2.901.010	3.637.226	4.223.497
	Ukupno	36.211.628	50.985.013	63.898.343	819.521	-22.478.776
	FNPV					-22.478.776
	FRR (C)					-4,25%
	FRR (K)					1,89%



VDSL

FINANCIJSKA ODRŽIVOST

ELEMENTI	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021-2026	2027	2028	2029-2033	2034
	1	2	3	4	5	6	7-12	13	14	15-19	20
I. PRILJEVI	0	12.157.723	17.728.318	12.682.181	5.085.177	6.356.471	...	6.356.471	6.356.471	...	14.326.082
1. PRIHODI	0	0	0	1.906.941	5.085.177	6.356.471	...	6.356.471	6.356.471	...	6.356.471
2. IZVORI FINANCIRANJA	0	12.157.723	17.728.318	10.775.239	0	0	...	0	0	...	0
2.1. EU	0	6.414.987	9.354.295	5.685.524	0	0	...	0	0	...	0
2.2. NACIONALNI JAVNI UDIO	0	1.132.057	1.650.758	1.003.328	0	0	...	0	0	...	0
2.3. NACIONALNI PRIVATNI UDIO	0	4.610.679	6.723.265	4.086.388	0	0	...	0	0	...	0
3. OSTATAK VRIJEDNOSTI	0	0	0	0	0	0	...	0	0	...	7.969.611
II. ODLJEVI	0	12.157.723	17.728.318	12.296.803	4.057.504	5.071.881	...	5.071.881	9.951.234	...	5.071.881
4. INVESTICIJA	0	12.157.723	17.728.318	10.775.239	0	0	...	0	0	...	0
5. ZAMJENA STALNIH SREDSTAVA	0	0	0	0	0	0	...	0	4.879.354	...	0
6. POSLOVNI RASHODI	0	0	0	1.521.564	4.057.504	5.071.881	...	5.071.881	5.071.881	...	5.071.881
7. POREZI I DOPRINOSI	0	0	0	0	0	0	...	0	0	...	0
8. OBVEZE PREMA IZVORIMA FINANCIRANJA	0	0	0	0	0	0	...	0	0	...	0
III. NETO PRILJEVI (I.-II.)	0	0	0	385.377	1.027.672	1.284.591	...	1.284.591	-3.594.763	...	9.254.201
IV. KUMULATIV NETO PRILJEVA	0	0	0	385.377	1.413.050	2.697.640	...	11.689.774	8.095.011	...	23.772.166



VDSL

EKONOMSKA ANALIZA

VRIJEDNOSTI U STALNIM CIJENAMA						
	Godina	Investicijski troškovi	Operativni troškovi	Prihodi	Troškovi zamjene i ostatak vrijednosti	Neto novčani tok
1	2015	0	0	0	0	0
2	2016	9.726.178	0	0	0	-9.726.178
3	2017	14.182.654	0	0	0	-14.182.654
4	2018	8.620.191	1.217.251	3.017.651	0	-6.819.792
5	2019	0	3.246.004	8.047.068	0	4.801.065
6	2020	0	4.057.504	10.058.835	0	6.001.331
7	2021	0	4.057.504	10.058.835	0	6.001.331
8	2022	0	4.057.504	10.058.835	0	6.001.331
9	2023	0	4.057.504	10.058.835	0	6.001.331
10	2024	0	4.057.504	10.058.835	0	6.001.331
11	2025	0	4.057.504	10.058.835	0	6.001.331
12	2026	0	4.057.504	10.058.835	0	6.001.331
13	2027	0	4.057.504	10.058.835	0	6.001.331
14	2028	0	4.057.504	10.058.835	-3.903.483	2.097.848
15	2029	0	4.057.504	10.058.835	0	6.001.331
16	2030	0	4.057.504	10.058.835	0	6.001.331
17	2031	0	4.057.504	10.058.835	0	6.001.331
18	2032	0	4.057.504	10.058.835	0	6.001.331
19	2033	0	4.057.504	10.058.835	0	6.001.331
20	2034	0	4.057.504	10.058.835	6.375.689	12.377.020
	Ukupno	32.529.024	65.325.821	161.947.250	2.472.206	66.564.611

DISKONTIRANE VRIJEDNOSTI						
	Godina	Investicijski troškovi	Operativni troškovi	Prihodi	Troškovi zamjene i ostatak vrijednosti	Neto novčani tok
	2015	0	0	0	0	0
	2016	8.821.930	0	0	0	-8.821.930
	2017	12.251.510	0	0	0	-12.251.510
	2018	7.091.853	1.001.436	2.482.629	0	-5.610.660
	2019	0	2.543.329	6.305.089	0	3.761.760
	2020	0	3.027.772	7.506.058	0	4.478.286
	2021	0	2.883.593	7.148.627	0	4.265.034
	2022	0	2.746.279	6.808.216	0	4.061.937
	2023	0	2.615.504	6.484.015	0	3.868.511
	2024	0	2.490.956	6.175.252	0	3.684.297
	2025	0	2.372.339	5.881.193	0	3.508.854
	2026	0	2.259.370	5.601.136	0	3.341.766
	2027	0	2.151.781	5.334.415	0	3.182.634
	2028	0	2.049.315	5.080.395	-1.971.524	1.059.556
	2029	0	1.951.729	4.838.472	0	2.886.743
	2030	0	1.858.790	4.608.068	0	2.749.279
	2031	0	1.770.276	4.388.637	0	2.618.361
	2032	0	1.685.977	4.179.654	0	2.493.677
	2033	0	1.605.692	3.980.623	0	2.374.930
	2034	0	1.529.231	3.791.069	2.402.930	4.664.769
	Ukupno	28.165.293	36.543.367	90.593.547	431.406	26.316.292
	ENPV					26.316.292
	ERR					14,28%
	B/C ratio					1,3907



GPON

FINANCIJSKA ANALIZA

VRIJEDNOSTI U STALNIM CIJENAMA						
	Godina	Investicijski troškovi	Operativni troškovi	Prihodi	Troškovi zamjene i ostatak vrijednosti	Neto novčani tok
1	2015	0	0	0	0	0
2	2016	31.491.400	0	0	0	-31.491.400
3	2017	45.651.963	0	0	0	-45.651.963
4	2018	28.532.477	1.261.708	2.288.330	0	-27.505.856
5	2019	0	3.364.556	6.102.212	0	2.737.656
6	2020	0	4.205.695	7.627.765	0	3.422.071
7	2021	0	4.205.695	7.627.765	0	3.422.071
8	2022	0	4.205.695	7.627.765	0	3.422.071
9	2023	0	4.205.695	7.627.765	0	3.422.071
10	2024	0	4.205.695	7.627.765	0	3.422.071
11	2025	0	4.205.695	7.627.765	0	3.422.071
12	2026	0	4.205.695	7.627.765	0	3.422.071
13	2027	0	4.205.695	7.627.765	0	3.422.071
14	2028	0	4.205.695	7.627.765	-14.794.618	-11.372.547
15	2029	0	4.205.695	7.627.765	0	3.422.071
16	2030	0	4.205.695	7.627.765	0	3.422.071
17	2031	0	4.205.695	7.627.765	0	3.422.071
18	2032	0	4.205.695	7.627.765	0	3.422.071
19	2033	0	4.205.695	7.627.765	0	3.422.071
20	2034	0	4.205.695	7.627.765	21.082.330	24.504.401
	Ukupno	105.675.840	67.711.685	122.807.022	6.287.712	-44.292.791

DISKONTIRANE VRIJEDNOSTI						
	Godina	Investicijski troškovi	Operativni troškovi	Prihodi	Troškovi zamjene i ostatak vrijednosti	Neto novčani tok
	2015	0	0	0	0	0
	2016	29.115.570	0	0	0	-29.115.570
	2017	40.584.429	0	0	0	-40.584.429
	2018	24.389.681	1.078.514	1.956.074	0	-23.512.121
	2019	0	2.765.420	5.015.574	0	2.250.154
	2020	0	3.323.822	6.028.334	0	2.704.512
	2021	0	3.195.982	5.796.475	0	2.600.492
	2022	0	3.073.060	5.573.533	0	2.500.473
	2023	0	2.954.865	5.359.167	0	2.404.301
	2024	0	2.841.217	5.153.045	0	2.311.828
	2025	0	2.731.939	4.954.851	0	2.222.912
	2026	0	2.626.865	4.764.280	0	2.137.415
	2027	0	2.525.831	4.581.038	0	2.055.207
	2028	0	2.428.684	4.404.844	-8.543.523	-6.567.363
	2029	0	2.335.273	4.235.427	0	1.900.154
	2030	0	2.245.455	4.072.526	0	1.827.071
	2031	0	2.159.091	3.915.891	0	1.756.799
	2032	0	2.076.049	3.765.279	0	1.689.230
	2033	0	1.996.201	3.620.461	0	1.624.260
	2034	0	1.919.424	3.481.213	9.621.700	11.183.489
	Ukupno	94.089.679	42.277.691	76.678.011	1.078.177	-58.611.182
	FNPV					-58.611.182
	FRR (C)					-4,29%
	FRR (K)					1,87%



GPON

FINANCIJSKA ODRŽIVOST

	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021-2026	2027	2028	2029-2033	2034
ELEMENTI	1	2	3	4	5	6	7-12	13	14	15-19	20
I. PRILJEVI	0	31.491.400	45.651.963	30.820.806	6.102.212	7.627.765	...	7.627.765	7.627.765	...	28.710.095
1. PRIHODI	0	0	0	2.288.330	6.102.212	7.627.765	...	7.627.765	7.627.765	...	7.627.765
2. IZVORI FINANCIRANJA	0	31.491.400	45.651.963	28.532.477	0	0	...	0	0	...	0
2.1. EU	0	16.674.368	24.172.239	15.107.649	0	0	...	0	0	...	0
2.2. NACIONALNI JAVNI UDIO	0	2.942.536	4.265.689	2.666.056	0	0	...	0	0	...	0
2.3. NACIONALNI PRIVATNI UDIO	0	11.874.496	17.214.035	10.758.772	0	0	...	0	0	...	0
3. OSTATAK VRIJEDNOSTI	0	0	0	0	0	0	...	0	0	...	21.082.330
II. ODLJEVI	0	31.491.400	45.651.963	29.794.185	3.364.556	4.205.695	...	4.205.695	19.000.312	...	4.205.695
4. INVESTICIJA	0	31.491.400	45.651.963	28.532.477	0	0	...	0	0	...	0
5. ZAMJENA STALNIH SREDSTAVA	0	0	0	0	0	0	...	0	14.794.618	...	0
6. POSLOVNI RASHODI	0	0	0	1.261.708	3.364.556	4.205.695	...	4.205.695	4.205.695	...	4.205.695
7. POREZI I DOPRINOSI	0	0	0	0	0	0	...	0	0	...	0
8. OBVEZE PREMA IZVORIMA FINANCIRANJA	0	0	0	0	0	0	...	0	0	...	0
III. NETO PRILJEVI (I.-II.)	0	0	0	1.026.621	2.737.656	3.422.071	...	3.422.071	-11.372.547	...	24.504.401
IV. KUMULATIV NETO PRILJEVA	0	0	0	1.026.621	3.764.278	7.186.348	...	31.140.843	19.768.296	...	61.383.049



GPON

EKONOMSKA ANALIZA

VRIJEDNOSTI U STALNIM CIJENAMA						
	Godina	Investicijski troškovi	Operativni troškovi	Prihodi	Troškovi zamjene i ostatak vrijednosti	Neto novčani tok
1	2015	0	0	0	0	0
2	2016	25.193.120	0	0	0	-25.193.120
3	2017	36.521.570	0	0	0	-36.521.570
4	2018	22.825.981	1.009.367	5.687.603	0	-18.147.745
5	2019	0	2.691.645	15.166.941	0	12.475.296
6	2020	0	3.364.556	18.958.676	0	15.594.120
7	2021	0	3.364.556	18.958.676	0	15.594.120
8	2022	0	3.364.556	18.958.676	0	15.594.120
9	2023	0	3.364.556	18.958.676	0	15.594.120
10	2024	0	3.364.556	18.958.676	0	15.594.120
11	2025	0	3.364.556	18.958.676	0	15.594.120
12	2026	0	3.364.556	18.958.676	0	15.594.120
13	2027	0	3.364.556	18.958.676	0	15.594.120
14	2028	0	3.364.556	18.958.676	-11.835.694	3.758.426
15	2029	0	3.364.556	18.958.676	0	15.594.120
16	2030	0	3.364.556	18.958.676	0	15.594.120
17	2031	0	3.364.556	18.958.676	0	15.594.120
18	2032	0	3.364.556	18.958.676	0	15.594.120
19	2033	0	3.364.556	18.958.676	0	15.594.120
20	2034	0	3.364.556	18.958.676	16.865.864	32.459.984
	Ukupno	84.540.672	54.169.348	305.234.685	5.030.170	171.554.835

DISKONTIRANE VRIJEDNOSTI						
	Godina	Investicijski troškovi	Operativni troškovi	Prihodi	Troškovi zamjene i ostatak vrijednosti	Neto novčani tok
	2015	0	0	0	0	0
	2016	22.850.903	0	0	0	-22.850.903
	2017	31.548.706	0	0	0	-31.548.706
	2018	18.778.991	830.409	4.679.205	0	-14.930.195
	2019	0	2.108.974	11.883.695	0	9.774.721
	2020	0	2.510.683	14.147.256	0	11.636.573
	2021	0	2.391.127	13.473.577	0	11.082.450
	2022	0	2.277.264	12.831.978	0	10.554.714
	2023	0	2.168.823	12.220.932	0	10.052.109
	2024	0	2.065.545	11.638.983	0	9.573.437
	2025	0	1.967.186	11.084.745	0	9.117.559
	2026	0	1.873.511	10.556.900	0	8.683.390
	2027	0	1.784.296	10.054.191	0	8.269.895
	2028	0	1.699.329	9.575.420	-5.977.830	1.898.261
	2029	0	1.618.409	9.119.447	0	7.501.038
	2030	0	1.541.342	8.685.188	0	7.143.846
	2031	0	1.467.945	8.271.608	0	6.803.663
	2032	0	1.398.042	7.877.722	0	6.479.679
	2033	0	1.331.469	7.502.592	0	6.171.123
	2034	0	1.268.066	7.145.326	6.356.567	12.233.827
	Ukupno	73.178.600	30.302.419	170.748.763	378.737	67.646.482
	ENPV					67.646.482
	ERR					14,22%
	B/C ratio					1,6440



FTTH

FINANCIJSKA ANALIZA

VRIJEDNOSTI U STALNIM CIJENAMA						
	Godina	Investicijski troškovi	Operativni troškovi	Prihodi	Troškovi zamjene i ostatak vrijednosti	Neto novčani tok
1	2015	0	0	0	0	0
2	2016	36.351.184	0	0	0	-36.351.184
3	2017	52.697.019	0	0	0	-52.697.019
4	2018	32.935.637	1.231.725	2.572.572	0	-31.594.790
5	2019	0	3.284.600	6.860.191	0	3.575.591
6	2020	0	4.105.750	8.575.239	0	4.469.489
7	2021	0	4.105.750	8.575.239	0	4.469.489
8	2022	0	4.105.750	8.575.239	0	4.469.489
9	2023	0	4.105.750	8.575.239	0	4.469.489
10	2024	0	4.105.750	8.575.239	0	4.469.489
11	2025	0	4.105.750	8.575.239	0	4.469.489
12	2026	0	4.105.750	8.575.239	0	4.469.489
13	2027	0	4.105.750	8.575.239	0	4.469.489
14	2028	0	4.105.750	8.575.239	-17.077.738	-12.608.248
15	2029	0	4.105.750	8.575.239	0	4.469.489
16	2030	0	4.105.750	8.575.239	0	4.469.489
17	2031	0	4.105.750	8.575.239	0	4.469.489
18	2032	0	4.105.750	8.575.239	0	4.469.489
19	2033	0	4.105.750	8.575.239	0	4.469.489
20	2034	0	4.105.750	8.575.239	24.335.776	28.805.265
	Ukupno	121.983.840	66.102.578	138.061.353	7.258.038	-42.767.027

DISKONTIRANE VRIJEDNOSTI						
	Godina	Investicijski troškovi	Operativni troškovi	Prihodi	Troškovi zamjene i ostatak vrijednosti	Neto novčani tok
	2015	0	0	0	0	0
	2016	33.608.713	0	0	0	-33.608.713
	2017	46.847.458	0	0	0	-46.847.458
	2018	28.153.520	1.052.884	2.199.045	0	-27.007.359
	2019	0	2.699.702	5.638.577	0	2.938.875
	2020	0	3.244.834	6.777.136	0	3.532.302
	2021	0	3.120.033	6.516.477	0	3.396.444
	2022	0	3.000.031	6.265.843	0	3.265.812
	2023	0	2.884.646	6.024.849	0	3.140.204
	2024	0	2.773.698	5.793.124	0	3.019.427
	2025	0	2.667.017	5.570.312	0	2.903.295
	2026	0	2.564.439	5.356.069	0	2.791.630
	2027	0	2.465.807	5.150.067	0	2.684.259
	2028	0	2.370.968	4.951.987	-9.861.968	-7.280.949
	2029	0	2.279.777	4.761.526	0	2.481.749
	2030	0	2.192.094	4.578.390	0	2.386.297
	2031	0	2.107.782	4.402.298	0	2.294.516
	2032	0	2.026.714	4.232.979	0	2.206.266
	2033	0	1.948.763	4.070.172	0	2.121.409
	2034	0	1.873.811	3.913.627	11.106.531	13.146.347
	Ukupno	108.609.692	41.273.000	86.202.481	1.244.563	-62.435.648
	FNPV					-62.435.648
	FRR (C)					-3,53%
	FRR (K)					2,18%



FTTH

FINANCIJSKA ODRŽIVOST

ELEMENTI	2015 1	2016 2	2017 3	2018 4	2019 5	2020 6	2021-2026 7-12	2027 13	2028 14	2029-2033 15-19	2034 20
I. PRILJEVI	0	36.351.184	52.697.019	35.508.209	6.860.191	8.575.239	...	8.575.239	8.575.239	...	32.911.015
1. PRIHODI	0	0	0	2.572.572	6.860.191	8.575.239	...	8.575.239	8.575.239	...	8.575.239
2. IZVORI FINANCIRANJA	0	36.351.184	52.697.019	32.935.637	0	0	...	0	0	...	0
2.1. EU	0	17.762.395	25.749.513	16.093.445	0	0	...	0	0	...	0
2.2. NACIONALNI JAVNI UDIO	0	3.134.540	4.544.032	2.840.020	0	0	...	0	0	...	0
2.3. NACIONALNI PRIVATNI UDIO	0	15.454.249	22.403.474	14.002.172	0	0	...	0	0	...	0
3. OSTATAK VRIJEDNOSTI	0	0	0	0	0	0	...	0	0	...	24.335.776
II. ODLJEVI	0	36.351.184	52.697.019	34.167.362	3.284.600	4.105.750	...	4.105.750	21.183.488	...	4.105.750
4. INVESTICIJA	0	36.351.184	52.697.019	32.935.637	0	0	...	0	0	...	0
5. ZAMJENA STALNIH SREDSTAVA	0	0	0	0	0	0	...	0	17.077.738	...	0
6. POSLOVNI RASHODI	0	0	0	1.231.725	3.284.600	4.105.750	...	4.105.750	4.105.750	...	4.105.750
7. POREZI I DOPRINOSI	0	0	0	0	0	0	...	0	0	...	0
8. OBVEZE PREMA IZVORIMA FINANCIRANJA	0	0	0	0	0	0	...	0	0	...	0
III. NETO PRILJEVI (I.-II.)	0	0	0	1.340.847	3.575.591	4.469.489	...	4.469.489	-12.608.248	...	28.805.265
IV. KUMULATIV NETO PRILJEVA	0	0	0	1.340.847	4.916.438	9.385.927	...	40.672.351	28.064.102	...	79.216.813



FTTH

EKONOMSKA ANALIZA

VRIJEDNOSTI U STALNIM CIJENAMA						
	Godina	Investicijski troškovi	Operativni troškovi	Prihodi	Troškovi zamjene i ostatak vrijednosti	Neto novčani tok
1	2015	0	0	0	0	0
2	2016	29.080.947	0	0	0	-29.080.947
3	2017	42.157.615	0	0	0	-42.157.615
4	2018	26.348.509	985.380	6.528.700	0	-20.805.190
5	2019	0	2.627.680	17.409.866	0	14.782.186
6	2020	0	3.284.600	21.762.332	0	18.477.732
7	2021	0	3.284.600	21.762.332	0	18.477.732
8	2022	0	3.284.600	21.762.332	0	18.477.732
9	2023	0	3.284.600	21.762.332	0	18.477.732
10	2024	0	3.284.600	21.762.332	0	18.477.732
11	2025	0	3.284.600	21.762.332	0	18.477.732
12	2026	0	3.284.600	21.762.332	0	18.477.732
13	2027	0	3.284.600	21.762.332	0	18.477.732
14	2028	0	3.284.600	21.762.332	-13.662.190	4.815.542
15	2029	0	3.284.600	21.762.332	0	18.477.732
16	2030	0	3.284.600	21.762.332	0	18.477.732
17	2031	0	3.284.600	21.762.332	0	18.477.732
18	2032	0	3.284.600	21.762.332	0	18.477.732
19	2033	0	3.284.600	21.762.332	0	18.477.732
20	2034	0	3.284.600	21.762.332	19.468.621	37.946.353
	Ukupno	97.587.072	52.882.063	350.373.549	5.806.431	205.710.845

DISKONTIRANE VRIJEDNOSTI						
	Godina	Investicijski troškovi	Operativni troškovi	Prihodi	Troškovi zamjene i ostatak vrijednosti	Neto novčani tok
	2015	0	0	0	0	0
	2016	26.377.277	0	0	0	-26.377.277
	2017	36.417.333	0	0	0	-36.417.333
	2018	21.676.984	810.675	5.371.177	0	-17.116.481
	2019	0	2.058.856	13.641.085	0	11.582.229
	2020	0	2.451.019	16.239.387	0	13.788.368
	2021	0	2.334.304	15.466.083	0	13.131.779
	2022	0	2.223.147	14.729.603	0	12.506.456
	2023	0	2.117.283	14.028.193	0	11.910.911
	2024	0	2.016.460	13.360.184	0	11.343.725
	2025	0	1.920.438	12.723.985	0	10.803.547
	2026	0	1.828.988	12.118.081	0	10.289.093
	2027	0	1.741.894	11.541.029	0	9.799.136
	2028	0	1.658.946	10.991.457	-6.900.334	2.432.176
	2029	0	1.579.949	10.468.054	0	8.888.105
	2030	0	1.504.713	9.969.575	0	8.464.862
	2031	0	1.433.060	9.494.833	0	8.061.773
	2032	0	1.364.819	9.042.699	0	7.677.879
	2033	0	1.299.828	8.612.094	0	7.312.266
	2034	0	1.237.931	8.201.994	7.337.518	14.301.581
	Ukupno	84.471.594	29.582.309	195.999.515	437.184	82.382.796
	ENPV					82.382.796
	ERR					14,66%
	B/C ratio					1,7119



KABELSKI PRISTUP

FINANCIJSKA ANALIZA

VRIJEDNOSTI U STALNIM CIJENAMA						
	Godina	Investicijski troškovi	Operativni troškovi	Prihodi	Troškovi zamjene i ostatak vrijednosti	Neto novčani tok
1	2015	0	0	0	0	0
2	2016	14.693.291	0	0	0	-14.693.291
3	2017	21.425.668	0	0	0	-21.425.668
4	2018	13.022.482	1.481.586	1.896.347	0	-12.607.721
5	2019	0	3.950.897	5.056.926	0	1.106.029
6	2020	0	4.938.621	6.321.157	0	1.382.536
7	2021	0	4.938.621	6.321.157	0	1.382.536
8	2022	0	4.938.621	6.321.157	0	1.382.536
9	2023	0	4.938.621	6.321.157	0	1.382.536
10	2024	0	4.938.621	6.321.157	0	1.382.536
11	2025	0	4.938.621	6.321.157	0	1.382.536
12	2026	0	4.938.621	6.321.157	0	1.382.536
13	2027	0	4.938.621	6.321.157	0	1.382.536
14	2028	0	4.938.621	6.321.157	-5.896.973	-4.514.437
15	2029	0	4.938.621	6.321.157	0	1.382.536
16	2030	0	4.938.621	6.321.157	0	1.382.536
17	2031	0	4.938.621	6.321.157	0	1.382.536
18	2032	0	4.938.621	6.321.157	0	1.382.536
19	2033	0	4.938.621	6.321.157	0	1.382.536
20	2034	0	4.938.621	6.321.157	9.631.722	11.014.258
	Ukupno	49.141.440	79.511.801	101.770.634	3.734.749	-23.147.857

DISKONTIRANE VRIJEDNOSTI						
	Godina	Investicijski troškovi	Operativni troškovi	Prihodi	Troškovi zamjene i ostatak vrijednosti	Neto novčani tok
	2015	0	0	0	0	0
	2016	13.584.773	0	0	0	-13.584.773
	2017	19.047.341	0	0	0	-19.047.341
	2018	11.131.672	1.266.466	1.621.006	0	-10.777.133
	2019	0	3.247.349	4.156.424	0	909.075
	2020	0	3.903.064	4.995.702	0	1.092.638
	2021	0	3.752.946	4.803.560	0	1.050.614
	2022	0	3.608.602	4.618.808	0	1.010.206
	2023	0	3.469.810	4.441.161	0	971.352
	2024	0	3.336.355	4.270.347	0	933.992
	2025	0	3.208.034	4.106.103	0	898.069
	2026	0	3.084.648	3.948.176	0	863.528
	2027	0	2.966.008	3.796.323	0	830.315
	2028	0	2.851.931	3.650.311	-3.405.355	-2.606.975
	2029	0	2.742.241	3.509.914	0	767.673
	2030	0	2.636.770	3.374.918	0	738.147
	2031	0	2.535.356	3.245.113	0	709.757
	2032	0	2.437.842	3.120.301	0	682.459
	2033	0	2.344.079	3.000.289	0	656.210
	2034	0	2.253.922	2.884.894	4.395.792	5.026.764
	Ukupno	43.763.786	49.645.425	63.543.352	990.437	-28.875.421
	FNPV					-28.875.421
	FRR (C)					-4,90%
	FRR (K)					1,61%


**KABELSKI PRISTUP
FINANCIJSKA ODRŽIVOST**

	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021-2026	2027	2028	2029-2033	2034
ELEMENTI	1	2	3	4	5	6	7-12	13	14	15-19	20
I. PRILJEVI	0	14.693.291	21.425.668	14.918.829	5.056.926	6.321.157	...	6.321.157	6.321.157	...	15.952.880
1. PRIHODI	0	0	0	1.896.347	5.056.926	6.321.157	...	6.321.157	6.321.157	...	6.321.157
2. IZVORI FINANCIRANJA	0	14.693.291	21.425.668	13.022.482	0	0	...	0	0	...	0
2.1. EU	0	8.240.460	12.016.189	7.303.417	0	0	...	0	0	...	0
2.2. NACIONALNI JAVNI UDIO	0	1.454.199	2.120.504	1.288.838	0	0	...	0	0	...	0
2.3. NACIONALNI PRIVATNI UDIO	0	4.998.632	7.288.975	4.430.226	0	0	...	0	0	...	0
3. OSTATAK VRIJEDNOSTI	0	0	0	0	0	0	...	0	0	...	9.631.722
II. ODLJEVI	0	14.693.291	21.425.668	14.504.068	3.950.897	4.938.621	...	4.938.621	10.835.594	...	4.938.621
4. INVESTICIJA	0	14.693.291	21.425.668	13.022.482	0	0	...	0	0	...	0
5. ZAMJENA STALNIH SREDSTAVA	0	0	0	0	0	0	...	0	5.896.973	...	0
6. POSLOVNI RASHODI	0	0	0	1.481.586	3.950.897	4.938.621	...	4.938.621	4.938.621	...	4.938.621
7. POREZI I DOPRINOSI	0	0	0	0	0	0	...	0	0	...	0
8. OBVEZE PREMA IZVORIMA FINANCIRANJA	0	0	0	0	0	0	...	0	0	...	0
III. NETO PRILJEVI (I.-II.)	0	0	0	414.761	1.106.029	1.382.536	...	1.382.536	-4.514.437	...	11.014.258
IV. KUMULATIV NETO PRILJEVA	0	0	0	414.761	1.520.790	2.903.326	...	12.581.080	8.066.643	...	25.993.583



KABELSKI PRISTUP

EKONOMSKA ANALIZA

VRIJEDNOSTI U STALNIM CIJENAMA						
	Godina	Investicijski troškovi	Operativni troškovi	Prihodi	Troškovi zamjene i ostatak vrijednosti	Neto novčani tok
1	2015	0	0	0	0	0
2	2016	11.754.632	0	0	0	-11.754.632
3	2017	17.140.534	0	0	0	-17.140.534
4	2018	10.417.985	1.185.269	3.198.484	0	-8.404.771
5	2019	0	3.160.718	8.529.290	0	5.368.573
6	2020	0	3.950.897	10.661.613	0	6.710.716
7	2021	0	3.950.897	10.661.613	0	6.710.716
8	2022	0	3.950.897	10.661.613	0	6.710.716
9	2023	0	3.950.897	10.661.613	0	6.710.716
10	2024	0	3.950.897	10.661.613	0	6.710.716
11	2025	0	3.950.897	10.661.613	0	6.710.716
12	2026	0	3.950.897	10.661.613	0	6.710.716
13	2027	0	3.950.897	10.661.613	0	6.710.716
14	2028	0	3.950.897	10.661.613	-4.717.578	1.993.138
15	2029	0	3.950.897	10.661.613	0	6.710.716
16	2030	0	3.950.897	10.661.613	0	6.710.716
17	2031	0	3.950.897	10.661.613	0	6.710.716
18	2032	0	3.950.897	10.661.613	0	6.710.716
19	2033	0	3.950.897	10.661.613	0	6.710.716
20	2034	0	3.950.897	10.661.613	7.705.378	14.416.094
	Ukupno	39.313.152	63.609.441	171.651.965	2.987.800	71.717.172

DISKONTIRANE VRIJEDNOSTI						
	Godina	Investicijski troškovi	Operativni troškovi	Prihodi	Troškovi zamjene i ostatak vrijednosti	Neto novčani tok
	2015	0	0	0	0	0
	2016	10.661.798	0	0	0	-10.661.798
	2017	14.806.638	0	0	0	-14.806.638
	2018	8.570.902	975.124	2.631.401	0	-6.914.626
	2019	0	2.476.505	6.682.922	0	4.206.417
	2020	0	2.948.220	7.955.860	0	5.007.639
	2021	0	2.807.829	7.577.009	0	4.769.180
	2022	0	2.674.123	7.216.199	0	4.542.077
	2023	0	2.546.783	6.872.571	0	4.325.787
	2024	0	2.425.508	6.545.305	0	4.119.797
	2025	0	2.310.008	6.233.624	0	3.923.617
	2026	0	2.200.007	5.936.785	0	3.736.778
	2027	0	2.095.245	5.654.081	0	3.558.836
	2028	0	1.995.471	5.384.839	-2.382.698	1.006.670
	2029	0	1.900.449	5.128.418	0	3.227.969
	2030	0	1.809.951	4.884.208	0	3.074.256
	2031	0	1.723.763	4.651.626	0	2.927.863
	2032	0	1.641.679	4.430.120	0	2.788.441
	2033	0	1.563.504	4.219.162	0	2.655.658
	2034	0	1.489.052	4.018.250	2.904.076	5.433.274
	Ukupno	34.039.338	35.583.221	96.022.380	521.378	26.921.198
	ENPV					26.921.198
	ERR					13,02%
	B/C ratio					1,3689



UMTS

FINANCIJSKA ANALIZA

VRIJEDNOSTI U STALNIM CIJENAMA						
	Godina	Investicijski troškovi	Operativni troškovi	Prihodi	Troškovi zamjene i ostatak vrijednosti	Neto novčani tok
1	2015	0	0	0	0	0
2	2016	23.547.067	0	0	0	-23.547.067
3	2017	34.896.511	0	0	0	-34.896.511
4	2018	22.335.382	1.311.681	1.846.975	0	-21.800.088
5	2019	0	3.497.815	4.925.266	0	1.427.451
6	2020	0	4.372.269	6.156.582	0	1.784.313
7	2021	0	4.372.269	6.156.582	0	1.784.313
8	2022	0	4.372.269	6.156.582	0	1.784.313
9	2023	0	4.372.269	6.156.582	0	1.784.313
10	2024	0	4.372.269	6.156.582	0	1.784.313
11	2025	0	4.372.269	6.156.582	0	1.784.313
12	2026	0	4.372.269	6.156.582	0	1.784.313
13	2027	0	4.372.269	6.156.582	0	1.784.313
14	2028	0	4.372.269	6.156.582	-12.924.634	-11.140.320
15	2029	0	4.372.269	6.156.582	0	1.784.313
16	2030	0	4.372.269	6.156.582	0	1.784.313
17	2031	0	4.372.269	6.156.582	0	1.784.313
18	2032	0	4.372.269	6.156.582	0	1.784.313
19	2033	0	4.372.269	6.156.582	0	1.784.313
20	2034	0	4.372.269	6.156.582	16.398.129	18.182.442
	Ukupno	80.778.960	70.393.530	99.120.971	3.473.495	-48.578.023

DISKONTIRANE VRIJEDNOSTI						
	Godina	Investicijski troškovi	Operativni troškovi	Prihodi	Troškovi zamjene i ostatak vrijednosti	Neto novčani tok
	2015	0	0	0	0	0
	2016	21.770.587	0	0	0	-21.770.587
	2017	31.022.871	0	0	0	-31.022.871
	2018	19.092.379	1.121.230	1.578.802	0	-18.634.807
	2019	0	2.874.949	4.048.209	0	1.173.260
	2020	0	3.455.468	4.865.636	0	1.410.169
	2021	0	3.322.565	4.678.496	0	1.355.931
	2022	0	3.194.774	4.498.554	0	1.303.780
	2023	0	3.071.898	4.325.533	0	1.253.635
	2024	0	2.953.748	4.159.166	0	1.205.418
	2025	0	2.840.143	3.999.198	0	1.159.056
	2026	0	2.730.906	3.845.383	0	1.114.477
	2027	0	2.625.871	3.697.484	0	1.071.612
	2028	0	2.524.876	3.555.273	-7.463.654	-6.433.257
	2029	0	2.427.766	3.418.531	0	990.766
	2030	0	2.334.390	3.287.050	0	952.659
	2031	0	2.244.606	3.160.625	0	916.019
	2032	0	2.158.275	3.039.062	0	880.787
	2033	0	2.075.264	2.922.175	0	846.911
	2034	0	1.995.446	2.809.784	7.483.892	8.298.229
	Ukupno	71.885.836	43.952.176	61.888.961	20.238	-53.928.814
	FNPV					-53.928.814
	FRR (C)					-6,47%
	FRR (K)					0,76%



UMTS

FINANCIJSKA ODRŽIVOST

ELEMENTI	2015 1	2016 2	2017 3	2018 4	2019 5	2020 6	2021-2026 7-12	2027 13	2028 14	2029-2033 15-19	2034 20
I. PRILJEVI	0	23.547.067	34.896.511	24.182.357	4.925.266	6.156.582	...	6.156.582	6.156.582	...	22.554.711
1. PRIHODI	0	0	0	1.846.975	4.925.266	6.156.582	...	6.156.582	6.156.582	...	6.156.582
2. IZVORI FINANCIRANJA	0	23.547.067	34.896.511	22.335.382	0	0	...	0	0	...	0
2.1. EU	0	15.015.275	22.252.482	14.242.619	0	0	...	0	0	...	0
2.2. NACIONALNI JAVNI UDIO	0	2.649.754	3.926.909	2.513.403	0	0	...	0	0	...	0
2.3. NACIONALNI PRIVATNI UDIO	0	5.882.038	8.717.120	5.579.360	0	0	...	0	0	...	0
3. OSTATAK VRIJEDNOSTI	0	0	0	0	0	0	...	0	0	...	16.398.129
II. ODLJEVI	0	23.547.067	34.896.511	23.647.063	3.497.815	4.372.269	...	4.372.269	17.296.903	...	4.372.269
4. INVESTICIJA	0	23.547.067	34.896.511	22.335.382	0	0	...	0	0	...	0
5. ZAMJENA STALNIH SREDSTAVA	0	0	0	0	0	0	...	0	12.924.634	...	0
6. POSLOVNI RASHODI	0	0	0	1.311.681	3.497.815	4.372.269	...	4.372.269	4.372.269	...	4.372.269
7. POREZI I DOPRINOSI	0	0	0	0	0	0	...	0	0	...	0
8. OBVEZE PREMA IZVORIMA FINANCIRANJA	0	0	0	0	0	0	...	0	0	...	0
III. NETO PRILJEVI (I.-II.)	0	0	0	535.294	1.427.451	1.784.313	...	1.784.313	-11.140.320	...	18.182.442
IV. KUMULATIV NETO PRILJEVA	0	0	0	535.294	1.962.744	3.747.058	...	16.237.250	5.096.929	...	32.200.937



UMTS

EKONOMSKA ANALIZA

VRIJEDNOSTI U STALNIM CIJENAMA						
	Godina	Investicijski troškovi	Operativni troškovi	Prihodi	Troškovi zamjene i ostatak vrijednosti	Neto novčani tok
1	2015	0	0	0	0	0
2	2016	18.837.653	0	0	0	-18.837.653
3	2017	27.917.209	0	0	0	-27.917.209
4	2018	17.868.306	1.049.345	3.989.111	0	-14.928.539
5	2019	0	2.798.252	10.637.630	0	7.839.378
6	2020	0	3.497.815	13.297.037	0	9.799.222
7	2021	0	3.497.815	13.297.037	0	9.799.222
8	2022	0	3.497.815	13.297.037	0	9.799.222
9	2023	0	3.497.815	13.297.037	0	9.799.222
10	2024	0	3.497.815	13.297.037	0	9.799.222
11	2025	0	3.497.815	13.297.037	0	9.799.222
12	2026	0	3.497.815	13.297.037	0	9.799.222
13	2027	0	3.497.815	13.297.037	0	9.799.222
14	2028	0	3.497.815	13.297.037	-10.339.707	-540.485
15	2029	0	3.497.815	13.297.037	0	9.799.222
16	2030	0	3.497.815	13.297.037	0	9.799.222
17	2031	0	3.497.815	13.297.037	0	9.799.222
18	2032	0	3.497.815	13.297.037	0	9.799.222
19	2033	0	3.497.815	13.297.037	0	9.799.222
20	2034	0	3.497.815	13.297.037	13.118.503	22.917.725
	Ukupno	64.623.168	56.314.824	214.082.303	2.778.796	95.923.108

DISKONTIRANE VRIJEDNOSTI						
	Godina	Investicijski troškovi	Operativni troškovi	Prihodi	Troškovi zamjene i ostatak vrijednosti	Neto novčani tok
	2015	0	0	0	0	0
	2016	17.086.307	0	0	0	-17.086.307
	2017	24.115.934	0	0	0	-24.115.934
	2018	14.700.300	863.298	3.281.852	0	-12.281.746
	2019	0	2.192.504	8.334.861	0	6.142.358
	2020	0	2.610.124	9.922.454	0	7.312.331
	2021	0	2.485.832	9.449.956	0	6.964.124
	2022	0	2.367.459	8.999.958	0	6.632.499
	2023	0	2.254.723	8.571.389	0	6.316.666
	2024	0	2.147.355	8.163.228	0	6.015.872
	2025	0	2.045.100	7.774.502	0	5.729.402
	2026	0	1.947.714	7.404.288	0	5.456.574
	2027	0	1.854.966	7.051.703	0	5.196.737
	2028	0	1.766.634	6.715.907	-5.222.255	-272.981
	2029	0	1.682.509	6.396.102	0	4.713.593
	2030	0	1.602.389	6.091.526	0	4.489.137
	2031	0	1.526.085	5.801.453	0	4.275.368
	2032	0	1.453.414	5.525.194	0	4.071.779
	2033	0	1.384.204	5.262.089	0	3.877.885
	2034	0	1.318.290	5.011.514	4.944.226	8.637.450
	Ukupno	55.902.541	31.502.601	119.757.977	-278.029	32.074.807
	ENPV					32.074.807
	ERR					11,05%
	B/C ratio					1,3745



LTE

FINANCIJSKA ANALIZA

VRIJEDNOSTI U STALNIM CIJENAMA						
	Godina	Investicijski troškovi	Operativni troškovi	Prihodi	Troškovi zamjene i ostatak vrijednosti	Neto novčani tok
1	2015	0	0	0	0	0
2	2016	28.237.465	0	0	0	-28.237.465
3	2017	41.847.633	0	0	0	-41.847.633
4	2018	26.784.422	1.247.716	1.937.225	0	-26.094.914
5	2019	0	3.327.243	5.165.932	0	1.838.689
6	2020	0	4.159.054	6.457.415	0	2.298.361
7	2021	0	4.159.054	6.457.415	0	2.298.361
8	2022	0	4.159.054	6.457.415	0	2.298.361
9	2023	0	4.159.054	6.457.415	0	2.298.361
10	2024	0	4.159.054	6.457.415	0	2.298.361
11	2025	0	4.159.054	6.457.415	0	2.298.361
12	2026	0	4.159.054	6.457.415	0	2.298.361
13	2027	0	4.159.054	6.457.415	0	2.298.361
14	2028	0	4.159.054	6.457.415	-15.499.123	-13.200.762
15	2029	0	4.159.054	6.457.415	0	2.298.361
16	2030	0	4.159.054	6.457.415	0	2.298.361
17	2031	0	4.159.054	6.457.415	0	2.298.361
18	2032	0	4.159.054	6.457.415	0	2.298.361
19	2033	0	4.159.054	6.457.415	0	2.298.361
20	2034	0	4.159.054	6.457.415	19.664.513	21.962.874
	Ukupno	96.869.520	66.960.769	103.964.383	4.165.389	-55.700.517

DISKONTIRANE VRIJEDNOSTI						
	Godina	Investicijski troškovi	Operativni troškovi	Prihodi	Troškovi zamjene i ostatak vrijednosti	Neto novčani tok
	2015	0	0	0	0	0
	2016	26.107.124	0	0	0	-26.107.124
	2017	37.202.393	0	0	0	-37.202.393
	2018	22.895.436	1.066.553	1.655.948	0	-22.306.042
	2019	0	2.734.751	4.246.020	0	1.511.268
	2020	0	3.286.961	5.103.389	0	1.816.428
	2021	0	3.160.539	4.907.105	0	1.746.566
	2022	0	3.038.980	4.718.370	0	1.679.390
	2023	0	2.922.096	4.536.894	0	1.614.798
	2024	0	2.809.708	4.362.398	0	1.552.690
	2025	0	2.701.642	4.194.614	0	1.492.972
	2026	0	2.597.733	4.033.282	0	1.435.550
	2027	0	2.497.820	3.878.156	0	1.380.336
	2028	0	2.401.750	3.728.996	-8.950.357	-7.623.111
	2029	0	2.309.375	3.585.573	0	1.276.198
	2030	0	2.220.553	3.447.667	0	1.227.114
	2031	0	2.135.147	3.315.064	0	1.179.917
	2032	0	2.053.026	3.187.562	0	1.134.536
	2033	0	1.974.063	3.064.963	0	1.090.900
	2034	0	1.898.138	2.947.080	8.974.627	10.023.569
	Ukupno	86.204.953	41.808.836	64.913.081	24.269	-63.076.439
	FNPV					-63.076.439
	FRR (C)					-6,14%
	FRR (K)					0,96%



LTE

FINANCIJSKA ODRŽIVOST

ELEMENTI	2015 1	2016 2	2017 3	2018 4	2019 5	2020 6	2021-2026 7-12	2027 13	2028 14	2029-2033 15-19	2034 20
I. PRILJEVI	0	28.237.465	41.847.633	28.721.647	5.165.932	6.457.415	...	6.457.415	6.457.415	...	26.121.928
1. PRIHODI	0	0	0	1.937.225	5.165.932	6.457.415	...	6.457.415	6.457.415	...	6.457.415
2. IZVORI FINANCIRANJA	0	28.237.465	41.847.633	26.784.422	0	0	...	0	0	...	0
2.1. EU	0	17.562.227	26.027.039	16.658.510	0	0	...	0	0	...	0
2.2. NACIONALNI JAVNI UDIO	0	3.099.216	4.593.007	2.939.737	0	0	...	0	0	...	0
2.3. NACIONALNI PRIVATNI UDIO	0	7.576.022	11.227.587	7.186.175	0	0	...	0	0	...	0
3. OSTATAK VRIJEDNOSTI	0	0	0	0	0	0	...	0	0	...	19.664.513
II. ODLJEVI	0	28.237.465	41.847.633	28.032.138	3.327.243	4.159.054	...	4.159.054	19.658.177	...	4.159.054
4. INVESTICIJA	0	28.237.465	41.847.633	26.784.422	0	0	...	0	0	...	0
5. ZAMJENA STALNIH SREDSTAVA	0	0	0	0	0	0	...	0	15.499.123	...	0
6. POSLOVNI RASHODI	0	0	0	1.247.716	3.327.243	4.159.054	...	4.159.054	4.159.054	...	4.159.054
7. POREZI I DOPRINOSI	0	0	0	0	0	0	...	0	0	...	0
8. OBVEZE PREMA IZVORIMA FINANCIRANJA	0	0	0	0	0	0	...	0	0	...	0
III. NETO PRILJEVI (I.-II.)	0	0	0	689.508	1.838.689	2.298.361	...	2.298.361	-13.200.762	...	21.962.874
IV. KUMULATIV NETO PRILJEVA	0	0	0	689.508	2.528.197	4.826.558	...	20.915.086	7.714.324	...	41.169.003



LTE

EKONOMSKA ANALIZA

VRIJEDNOSTI U STALNIM CIJENAMA						
	Godina	Investicijski troškovi	Operativni troškovi	Prihodi	Troškovi zamjene i ostatak vrijednosti	Neto novčani tok
1	2015	0	0	0	0	0
2	2016	22.589.972	0	0	0	-22.589.972
3	2017	33.478.106	0	0	0	-33.478.106
4	2018	21.427.538	998.173	4.648.216	0	-17.777.495
5	2019	0	2.661.795	12.395.242	0	9.733.448
6	2020	0	3.327.243	15.494.053	0	12.166.809
7	2021	0	3.327.243	15.494.053	0	12.166.809
8	2022	0	3.327.243	15.494.053	0	12.166.809
9	2023	0	3.327.243	15.494.053	0	12.166.809
10	2024	0	3.327.243	15.494.053	0	12.166.809
11	2025	0	3.327.243	15.494.053	0	12.166.809
12	2026	0	3.327.243	15.494.053	0	12.166.809
13	2027	0	3.327.243	15.494.053	0	12.166.809
14	2028	0	3.327.243	15.494.053	-12.399.299	-232.489
15	2029	0	3.327.243	15.494.053	0	12.166.809
16	2030	0	3.327.243	15.494.053	0	12.166.809
17	2031	0	3.327.243	15.494.053	0	12.166.809
18	2032	0	3.327.243	15.494.053	0	12.166.809
19	2033	0	3.327.243	15.494.053	0	12.166.809
20	2034	0	3.327.243	15.494.053	15.731.610	27.898.419
	Ukupno	77.495.616	53.568.615	249.454.247	3.332.311	121.722.327

DISKONTIRANE VRIJEDNOSTI						
	Godina	Investicijski troškovi	Operativni troškovi	Prihodi	Troškovi zamjene i ostatak vrijednosti	Neto novčani tok
	2015	0	0	0	0	0
	2016	20.489.771	0	0	0	-20.489.771
	2017	28.919.647	0	0	0	-28.919.647
	2018	17.628.488	821.199	3.824.099	0	-14.625.589
	2019	0	2.085.586	9.711.997	0	7.626.411
	2020	0	2.482.840	11.561.901	0	9.079.061
	2021	0	2.364.610	11.011.334	0	8.646.724
	2022	0	2.252.009	10.486.985	0	8.234.976
	2023	0	2.144.771	9.987.604	0	7.842.834
	2024	0	2.042.639	9.512.004	0	7.469.366
	2025	0	1.945.370	9.059.052	0	7.113.681
	2026	0	1.852.733	8.627.668	0	6.774.935
	2027	0	1.764.508	8.216.827	0	6.452.319
	2028	0	1.680.484	7.825.549	-6.262.488	-117.423
	2029	0	1.600.461	7.452.904	0	5.852.443
	2030	0	1.524.248	7.098.004	0	5.573.756
	2031	0	1.451.665	6.760.004	0	5.308.339
	2032	0	1.382.538	6.438.099	0	5.055.561
	2033	0	1.316.703	6.131.523	0	4.814.820
	2034	0	1.254.003	5.839.545	5.929.078	10.514.621
	Ukupno	67.037.906	29.966.367	139.545.098	-333.410	42.207.415
	ENPV					42.207.415
	ERR					11,58%
	B/C ratio					1,4435



WIMAX

FINANCIJSKA ANALIZA

VRIJEDNOSTI U STALNIM CIJENAMA						
	Godina	Investicijski troškovi	Operativni troškovi	Prihodi	Troškovi zamjene i ostatak vrijednosti	Neto novčani tok
1	2015	0	0	0	0	0
2	2016	28.332.541	0	0	0	-28.332.541
3	2017	41.988.534	0	0	0	-41.988.534
4	2018	26.874.606	1.243.718	1.915.417	0	-26.202.907
5	2019	0	3.316.582	5.107.778	0	1.791.195
6	2020	0	4.145.728	6.384.722	0	2.238.994
7	2021	0	4.145.728	6.384.722	0	2.238.994
8	2022	0	4.145.728	6.384.722	0	2.238.994
9	2023	0	4.145.728	6.384.722	0	2.238.994
10	2024	0	4.145.728	6.384.722	0	2.238.994
11	2025	0	4.145.728	6.384.722	0	2.238.994
12	2026	0	4.145.728	6.384.722	0	2.238.994
13	2027	0	4.145.728	6.384.722	0	2.238.994
14	2028	0	4.145.728	6.384.722	-15.551.309	-13.312.315
15	2029	0	4.145.728	6.384.722	0	2.238.994
16	2030	0	4.145.728	6.384.722	0	2.238.994
17	2031	0	4.145.728	6.384.722	0	2.238.994
18	2032	0	4.145.728	6.384.722	0	2.238.994
19	2033	0	4.145.728	6.384.722	0	2.238.994
20	2034	0	4.145.728	6.384.722	19.730.723	21.969.717
	Ukupno	97.195.680	66.746.221	102.794.026	4.179.414	-56.968.461

DISKONTIRANE VRIJEDNOSTI						
	Godina	Investicijski troškovi	Operativni troškovi	Prihodi	Troškovi zamjene i ostatak vrijednosti	Neto novčani tok
	2015	0	0	0	0	0
	2016	26.195.027	0	0	0	-26.195.027
	2017	37.327.654	0	0	0	-37.327.654
	2018	22.972.525	1.063.136	1.637.306	0	-22.398.355
	2019	0	2.725.989	4.198.221	0	1.472.232
	2020	0	3.276.429	5.045.939	0	1.769.510
	2021	0	3.150.413	4.851.864	0	1.701.451
	2022	0	3.029.243	4.665.254	0	1.636.011
	2023	0	2.912.734	4.485.821	0	1.573.088
	2024	0	2.800.705	4.313.289	0	1.512.584
	2025	0	2.692.986	4.147.394	0	1.454.408
	2026	0	2.589.409	3.987.879	0	1.398.469
	2027	0	2.489.817	3.834.499	0	1.344.682
	2028	0	2.394.055	3.687.018	-8.980.493	-7.687.530
	2029	0	2.301.976	3.545.210	0	1.243.234
	2030	0	2.213.438	3.408.855	0	1.195.417
	2031	0	2.128.306	3.277.746	0	1.149.440
	2032	0	2.046.448	3.151.678	0	1.105.230
	2033	0	1.967.738	3.030.460	0	1.062.722
	2034	0	1.892.056	2.913.904	9.004.844	10.026.692
	Ukupno	86.495.206	41.674.877	64.182.336	24.351	-63.963.396
	FNPV					-63.963.396
	FRR (C)					-6,28%
	FRR (K)					0,88%



WIMAX

FINANCIJSKA ODRŽIVOST

ELEMENTI	2015 1	2016 2	2017 3	2018 4	2019 5	2020 6	2021-2026 7-12	2027 13	2028 14	2029-2033 15-19	2034 20
I. PRILJEVI	0	28.332.541	41.988.534	28.790.022	5.107.778	6.384.722	...	6.384.722	6.384.722	...	26.115.445
1. PRIHODI	0	0	0	1.915.417	5.107.778	6.384.722	...	6.384.722	6.384.722	...	6.384.722
2. IZVORI FINANCIRANJA	0	28.332.541	41.988.534	26.874.606	0	0	...	0	0	...	0
2.1. EU	0	17.809.180	26.393.022	16.892.756	0	0	...	0	0	...	0
2.2. NACIONALNI JAVNI UDIO	0	3.142.796	4.657.592	2.981.075	0	0	...	0	0	...	0
2.3. NACIONALNI PRIVATNI UDIO	0	7.380.564	10.937.920	7.000.775	0	0	...	0	0	...	0
3. OSTATAK VRIJEDNOSTI	0	0	0	0	0	0	...	0	0	...	19.730.723
II. ODLJEVI	0	28.332.541	41.988.534	28.118.324	3.316.582	4.145.728	...	4.145.728	19.697.037	...	4.145.728
4. INVESTICIJA	0	28.332.541	41.988.534	26.874.606	0	0	...	0	0	...	0
5. ZAMJENA STALNIH SREDSTAVA	0	0	0	0	0	0	...	0	15.551.309	...	0
6. POSLOVNI RASHODI	0	0	0	1.243.718	3.316.582	4.145.728	...	4.145.728	4.145.728	...	4.145.728
7. POREZI I DOPRINOSI	0	0	0	0	0	0	...	0	0	...	0
8. OBVEZE PREMA IZVORIMA FINANCIRANJA	0	0	0	0	0	0	...	0	0	...	0
III. NETO PRILJEVI (I.-II.)	0	0	0	671.698	1.791.195	2.238.994	...	2.238.994	-13.312.315	...	21.969.717
IV. KUMULATIV NETO PRILJEVA	0	0	0	671.698	2.462.893	4.701.888	...	20.374.846	7.062.531	...	40.227.219



WIMAX

EKONOMSKA ANALIZA

VRIJEDNOSTI U STALNIM CIJENAMA						
	Godina	Investicijski troškovi	Operativni troškovi	Prihodi	Troškovi zamjene i ostatak vrijednosti	Neto novčani tok
1	2015	0	0	0	0	0
2	2016	22.666.033	0	0	0	-22.666.033
3	2017	33.590.827	0	0	0	-33.590.827
4	2018	21.499.684	994.975	4.569.408	0	-17.925.251
5	2019	0	2.653.266	12.185.088	0	9.531.822
6	2020	0	3.316.582	15.231.360	0	11.914.777
7	2021	0	3.316.582	15.231.360	0	11.914.777
8	2022	0	3.316.582	15.231.360	0	11.914.777
9	2023	0	3.316.582	15.231.360	0	11.914.777
10	2024	0	3.316.582	15.231.360	0	11.914.777
11	2025	0	3.316.582	15.231.360	0	11.914.777
12	2026	0	3.316.582	15.231.360	0	11.914.777
13	2027	0	3.316.582	15.231.360	0	11.914.777
14	2028	0	3.316.582	15.231.360	-12.441.047	-526.270
15	2029	0	3.316.582	15.231.360	0	11.914.777
16	2030	0	3.316.582	15.231.360	0	11.914.777
17	2031	0	3.316.582	15.231.360	0	11.914.777
18	2032	0	3.316.582	15.231.360	0	11.914.777
19	2033	0	3.316.582	15.231.360	0	11.914.777
20	2034	0	3.316.582	15.231.360	15.784.578	27.699.356
	Ukupno	77.756.544	53.396.977	245.224.890	3.343.531	117.414.900

DISKONTIRANE VRIJEDNOSTI						
	Godina	Investicijski troškovi	Operativni troškovi	Prihodi	Troškovi zamjene i ostatak vrijednosti	Neto novčani tok
	2015	0	0	0	0	0
	2016	20.558.760	0	0	0	-20.558.760
	2017	29.017.019	0	0	0	-29.017.019
	2018	17.687.844	818.568	3.759.263	0	-14.747.149
	2019	0	2.078.903	9.547.335	0	7.468.432
	2020	0	2.474.885	11.365.875	0	8.890.990
	2021	0	2.357.033	10.824.643	0	8.467.610
	2022	0	2.244.794	10.309.184	0	8.064.390
	2023	0	2.137.899	9.818.270	0	7.680.372
	2024	0	2.036.094	9.350.734	0	7.314.640
	2025	0	1.939.137	8.905.461	0	6.966.323
	2026	0	1.846.797	8.481.391	0	6.634.594
	2027	0	1.758.854	8.077.515	0	6.318.661
	2028	0	1.675.099	7.692.872	-6.283.574	-265.802
	2029	0	1.595.333	7.326.544	0	5.731.212
	2030	0	1.519.365	6.977.661	0	5.458.297
	2031	0	1.447.014	6.645.392	0	5.198.378
	2032	0	1.378.108	6.328.945	0	4.950.836
	2033	0	1.312.484	6.027.566	0	4.715.082
	2034	0	1.249.985	5.740.539	5.949.042	10.439.596
	Ukupno	67.263.623	29.870.353	137.179.189	-334.533	39.710.681
	ENPV					39.710.681
	ERR					11,21%
	B/C ratio					1,4171



SATELITSKI PRISTUP

FINANCIJSKA ANALIZA

VRIJEDNOSTI U STALNIM CIJENAMA						
	Godina	Investicijski troškovi	Operativni troškovi	Prihodi	Troškovi zamjene i ostatak vrijednosti	Neto novčani tok
1	2015	0	0	0	0	0
2	2016	42.825.316	0	0	0	-42.825.316
3	2017	64.304.909	0	0	0	-64.304.909
4	2018	96.284.895	1.241.720	1.913.298	0	-95.613.317
5	2019	0	3.311.252	5.102.127	0	1.790.875
6	2020	0	4.139.065	6.377.659	0	2.238.594
7	2021	0	4.139.065	6.377.659	0	2.238.594
8	2022	0	4.139.065	6.377.659	0	2.238.594
9	2023	0	4.139.065	6.377.659	0	2.238.594
10	2024	0	4.139.065	6.377.659	0	2.238.594
11	2025	0	4.139.065	6.377.659	0	2.238.594
12	2026	0	4.139.065	6.377.659	0	2.238.594
13	2027	0	4.139.065	6.377.659	0	2.238.594
14	2028	0	4.139.065	6.377.659	-24.862.639	-22.624.044
15	2029	0	4.139.065	6.377.659	0	2.238.594
16	2030	0	4.139.065	6.377.659	0	2.238.594
17	2031	0	4.139.065	6.377.659	0	2.238.594
18	2032	0	4.139.065	6.377.659	0	2.238.594
19	2033	0	4.139.065	6.377.659	0	2.238.594
20	2034	0	4.139.065	6.377.659	12.284.203	14.522.797
	Ukupno	203.415.120	66.638.947	102.680.315	-12.578.436	-179.952.188

DISKONTIRANE VRIJEDNOSTI						
	Godina	Investicijski troškovi	Operativni troškovi	Prihodi	Troškovi zamjene i ostatak vrijednosti	Neto novčani tok
	2015	0	0	0	0	0
	2016	39.594.412	0	0	0	-39.594.412
	2017	57.166.830	0	0	0	-57.166.830
	2018	82.304.732	1.061.427	1.635.495	0	-81.730.664
	2019	0	2.721.608	4.193.577	0	1.471.969
	2020	0	3.271.163	5.040.357	0	1.769.194
	2021	0	3.145.349	4.846.497	0	1.701.148
	2022	0	3.024.374	4.660.093	0	1.635.719
	2023	0	2.908.052	4.480.859	0	1.572.807
	2024	0	2.796.204	4.308.518	0	1.512.314
	2025	0	2.688.658	4.142.806	0	1.454.148
	2026	0	2.585.248	3.983.467	0	1.398.219
	2027	0	2.485.815	3.830.257	0	1.344.442
	2028	0	2.390.207	3.682.939	-14.357.554	-13.064.822
	2029	0	2.298.276	3.541.288	0	1.243.012
	2030	0	2.209.881	3.405.084	0	1.195.204
	2031	0	2.124.885	3.274.120	0	1.149.234
	2032	0	2.043.159	3.148.192	0	1.105.033
	2033	0	1.964.576	3.027.108	0	1.062.532
	2034	0	1.889.015	2.910.680	5.606.350	6.628.015
	Ukupno	179.065.974	41.607.897	64.111.337	-8.751.204	-165.313.738
	FNPV					-165.313.738
	FRR (C)					-13,88%
	FRR (K)					-4,79%


SATELITSKI PRISTUP
FINANCIJSKA ODRŽIVOST

ELEMENTI	2015 1	2016 2	2017 3	2018 4	2019 5	2020 6	2021-2026 7-12	2027 13	2028 14	2029-2033 15-19	2034 20
I. PRILJEVI	0	42.825.316	64.304.909	98.198.193	5.102.127	6.377.659	...	6.377.659	6.377.659	...	18.661.862
1. PRIHODI	0	0	0	1.913.298	5.102.127	6.377.659	...	6.377.659	6.377.659	...	6.377.659
2. IZVORI FINANCIRANJA	0	42.825.316	64.304.909	96.284.895	0	0	...	0	0	...	0
2.1. EU	0	33.605.888	50.461.358	75.556.697	0	0	...	0	0	...	0
2.2. NACIONALNI JAVNI UDIO	0	5.930.451	8.904.945	13.333.535	0	0	...	0	0	...	0
2.3. NACIONALNI PRIVATNI UDIO	0	3.288.977	4.938.606	7.394.663	0	0	...	0	0	...	0
3. OSTATAK VRIJEDNOSTI	0	0	0	0	0	0	...	0	0	...	12.284.203
II. ODLJEVI	0	42.825.316	64.304.909	97.526.615	3.311.252	4.139.065	...	4.139.065	29.001.704	...	4.139.065
4. INVESTICIJA	0	42.825.316	64.304.909	96.284.895	0	0	...	0	0	...	0
5. ZAMJENA STALNIH SREDSTAVA	0	0	0	0	0	0	...	0	24.862.639	...	0
6. POSLOVNI RASHODI	0	0	0	1.241.720	3.311.252	4.139.065	...	4.139.065	4.139.065	...	4.139.065
7. POREZI I DOPRINOSI	0	0	0	0	0	0	...	0	0	...	0
8. OBVEZE PREMA IZVORIMA FINANCIRANJA	0	0	0	0	0	0	...	0	0	...	0
III. NETO PRILJEVI (I.-II.)	0	0	0	671.578	1.790.875	2.238.594	...	2.238.594	-22.624.044	...	14.522.797
IV. KUMULATIV NETO PRILJEVA	0	0	0	671.578	2.462.454	4.701.048	...	20.371.208	-2.252.836	...	23.462.932



SATELITSKI PRISTUP

EKONOMSKA ANALIZA

VRIJEDNOSTI U STALNIM CIJENAMA						
	Godina	Investicijski troškovi	Operativni troškovi	Prihodi	Troškovi zamjene i ostatak vrijednosti	Neto novčani tok
1	2015	0	0	0	0	0
2	2016	34.260.252	0	0	0	-34.260.252
3	2017	51.443.927	0	0	0	-51.443.927
4	2018	77.027.916	993.376	4.243.862	0	-73.777.430
5	2019	0	2.649.002	11.316.965	0	8.667.963
6	2020	0	3.311.252	14.146.206	0	10.834.954
7	2021	0	3.311.252	14.146.206	0	10.834.954
8	2022	0	3.311.252	14.146.206	0	10.834.954
9	2023	0	3.311.252	14.146.206	0	10.834.954
10	2024	0	3.311.252	14.146.206	0	10.834.954
11	2025	0	3.311.252	14.146.206	0	10.834.954
12	2026	0	3.311.252	14.146.206	0	10.834.954
13	2027	0	3.311.252	14.146.206	0	10.834.954
14	2028	0	3.311.252	14.146.206	-19.890.111	-9.055.157
15	2029	0	3.311.252	14.146.206	0	10.834.954
16	2030	0	3.311.252	14.146.206	0	10.834.954
17	2031	0	3.311.252	14.146.206	0	10.834.954
18	2032	0	3.311.252	14.146.206	0	10.834.954
19	2033	0	3.311.252	14.146.206	0	10.834.954
20	2034	0	3.311.252	14.146.206	9.827.362	20.662.316
	Ukupno	162.732.096	53.311.158	227.753.913	-10.062.749	1.647.911

DISKONTIRANE VRIJEDNOSTI						
	Godina	Investicijski troškovi	Operativni troškovi	Prihodi	Troškovi zamjene i ostatak vrijednosti	Neto novčani tok
	2015	0	0	0	0	0
	2016	31.075.059	0	0	0	-31.075.059
	2017	44.439.199	0	0	0	-44.439.199
	2018	63.371.057	817.253	3.491.436	0	-60.696.874
	2019	0	2.075.562	8.867.138	0	6.791.576
	2020	0	2.470.907	10.556.117	0	8.085.209
	2021	0	2.353.245	10.053.444	0	7.700.199
	2022	0	2.241.186	9.574.709	0	7.333.523
	2023	0	2.134.463	9.118.770	0	6.984.308
	2024	0	2.032.822	8.684.543	0	6.651.722
	2025	0	1.936.020	8.270.994	0	6.334.973
	2026	0	1.843.829	7.877.137	0	6.033.308
	2027	0	1.756.028	7.502.035	0	5.746.007
	2028	0	1.672.407	7.144.795	-10.045.858	-4.573.470
	2029	0	1.592.769	6.804.567	0	5.211.798
	2030	0	1.516.923	6.480.540	0	4.963.617
	2031	0	1.444.688	6.171.943	0	4.727.254
	2032	0	1.375.894	5.878.041	0	4.502.147
	2033	0	1.310.375	5.598.134	0	4.287.759
	2034	0	1.247.976	5.331.556	3.703.830	7.787.410
	Ukupno	138.885.315	29.822.346	127.405.898	-6.342.028	-47.643.791
	ENPV					-47.643.791
	ERR					0,11%
	B/C ratio					0,7847



VDSL / FTTH

FINANCIJSKA ANALIZA

VRIJEDNOSTI U STALNIM CIJENAMA						
	Godina	Investicijski troškovi	Operativni troškovi	Prihodi	Troškovi zamjene i ostatak vrijednosti	Neto novčani tok
1	2015	0	0	0	0	0
2	2016	28.266.493	0	0	0	-28.266.493
3	2017	41.097.682	0	0	0	-41.097.682
4	2018	25.330.945	1.341.660	2.374.682	0	-24.297.923
5	2019	0	3.577.761	6.332.484	0	2.754.723
6	2020	0	4.472.201	7.915.606	0	3.443.404
7	2021	0	4.472.201	7.915.606	0	3.443.404
8	2022	0	4.472.201	7.915.606	0	3.443.404
9	2023	0	4.472.201	7.915.606	0	3.443.404
10	2024	0	4.472.201	7.915.606	0	3.443.404
11	2025	0	4.472.201	7.915.606	0	3.443.404
12	2026	0	4.472.201	7.915.606	0	3.443.404
13	2027	0	4.472.201	7.915.606	0	3.443.404
14	2028	0	4.472.201	7.915.606	-12.310.366	-8.866.961
15	2029	0	4.472.201	7.915.606	0	3.443.404
16	2030	0	4.472.201	7.915.606	0	3.443.404
17	2031	0	4.472.201	7.915.606	0	3.443.404
18	2032	0	4.472.201	7.915.606	0	3.443.404
19	2033	0	4.472.201	7.915.606	0	3.443.404
20	2034	0	4.472.201	7.915.606	18.725.960	22.169.364
	Ukupno	94.695.120	72.002.443	127.441.249	6.415.594	-32.840.720

DISKONTIRANE VRIJEDNOSTI						
	Godina	Investicijski troškovi	Operativni troškovi	Prihodi	Troškovi zamjene i ostatak vrijednosti	Neto novčani tok
	2015	0	0	0	0	0
	2016	26.133.962	0	0	0	-26.133.962
	2017	36.535.690	0	0	0	-36.535.690
	2018	21.652.998	1.146.857	2.029.888	0	-20.769.967
	2019	0	2.940.659	5.204.841	0	2.264.182
	2020	0	3.534.446	6.255.818	0	2.721.372
	2021	0	3.398.506	6.015.210	0	2.616.704
	2022	0	3.267.794	5.783.855	0	2.516.062
	2023	0	3.142.109	5.561.399	0	2.419.290
	2024	0	3.021.259	5.347.499	0	2.326.240
	2025	0	2.905.057	5.141.826	0	2.236.770
	2026	0	2.793.324	4.944.064	0	2.150.740
	2027	0	2.685.888	4.753.908	0	2.068.019
	2028	0	2.582.585	4.571.065	-7.108.929	-5.120.449
	2029	0	2.483.255	4.395.255	0	1.912.000
	2030	0	2.387.745	4.226.207	0	1.838.462
	2031	0	2.295.909	4.063.660	0	1.767.752
	2032	0	2.207.604	3.907.365	0	1.699.761
	2033	0	2.122.697	3.757.082	0	1.634.386
	2034	0	2.041.054	3.612.579	8.546.284	10.117.808
	Ukupno	84.322.649	44.956.747	79.571.521	1.437.354	-48.270.520
	FNPV					-48.270.520
	FRR (C)					-3,49%
	FRR (K)					2,19%



VDSL / FTTH

FINANCIJSKA ODRŽIVOST

ELEMENTI	2015 1	2016 2	2017 3	2018 4	2019 5	2020 6	2021-2026 7-12	2027 13	2028 14	2029-2033 15-19	2034 20
I. PRILJEVI	0	28.266.493	41.097.682	27.705.626	6.332.484	7.915.606	...	7.915.606	7.915.606	...	26.641.566
1. PRIHODI	0	0	0	2.374.682	6.332.484	7.915.606	...	7.915.606	7.915.606	...	7.915.606
2. IZVORI FINANCIRANJA	0	28.266.493	41.097.682	25.330.945	0	0	...	0	0	...	0
2.1. EU	0	13.753.987	19.997.421	12.325.599	0	0	...	0	0	...	0
2.2. NACIONALNI JAVNI UDIO	0	2.427.174	3.528.957	2.175.106	0	0	...	0	0	...	0
2.3. NACIONALNI PRIVATNI UDIO	0	12.085.333	17.571.304	10.830.239	0	0	...	0	0	...	0
3. OSTATAK VRIJEDNOSTI	0	0	0	0	0	0	...	0	0	...	18.725.960
II. ODLJEVI	0	28.266.493	41.097.682	26.672.605	3.577.761	4.472.201	...	4.472.201	16.782.567	...	4.472.201
4. INVESTICIJA	0	28.266.493	41.097.682	25.330.945	0	0	...	0	0	...	0
5. ZAMJENA STALNIH SREDSTAVA	0	0	0	0	0	0	...	0	12.310.366	...	0
6. POSLOVNI RASHODI	0	0	0	1.341.660	3.577.761	4.472.201	...	4.472.201	4.472.201	...	4.472.201
7. POREZI I DOPRINOSI	0	0	0	0	0	0	...	0	0	...	0
8. OBVEZE PREMA IZVORIMA FINANCIRANJA	0	0	0	0	0	0	...	0	0	...	0
III. NETO PRILJEVI (I.-II.)	0	0	0	1.033.021	2.754.723	3.443.404	...	3.443.404	-8.866.961	...	22.169.364
IV. KUMULATIV NETO PRILJEVA	0	0	0	1.033.021	3.787.745	7.231.149	...	31.334.977	22.468.016	...	61.854.400



VDSL / FTTH

EKONOMSKA ANALIZA

VRIJEDNOSTI U STALNIM CIJENAMA						
	Godina	Investicijski troškovi	Operativni troškovi	Prihodi	Troškovi zamjene i ostatak vrijednosti	Neto novčani tok
1	2015	0	0	0	0	0
2	2016	22.613.195	0	0	0	-22.613.195
3	2017	32.878.146	0	0	0	-32.878.146
4	2018	20.264.756	1.073.328	5.397.100	0	-15.940.984
5	2019	0	2.862.209	14.392.267	0	11.530.058
6	2020	0	3.577.761	17.990.334	0	14.412.573
7	2021	0	3.577.761	17.990.334	0	14.412.573
8	2022	0	3.577.761	17.990.334	0	14.412.573
9	2023	0	3.577.761	17.990.334	0	14.412.573
10	2024	0	3.577.761	17.990.334	0	14.412.573
11	2025	0	3.577.761	17.990.334	0	14.412.573
12	2026	0	3.577.761	17.990.334	0	14.412.573
13	2027	0	3.577.761	17.990.334	0	14.412.573
14	2028	0	3.577.761	17.990.334	-9.848.292	4.564.281
15	2029	0	3.577.761	17.990.334	0	14.412.573
16	2030	0	3.577.761	17.990.334	0	14.412.573
17	2031	0	3.577.761	17.990.334	0	14.412.573
18	2032	0	3.577.761	17.990.334	0	14.412.573
19	2033	0	3.577.761	17.990.334	0	14.412.573
20	2034	0	3.577.761	17.990.334	14.980.768	29.393.341
	Ukupno	75.756.096	57.601.954	289.644.379	5.132.476	161.418.805

DISKONTIRANE VRIJEDNOSTI						
	Godina	Investicijski troškovi	Operativni troškovi	Prihodi	Troškovi zamjene i ostatak vrijednosti	Neto novčani tok
	2015	0	0	0	0	0
	2016	20.510.834	0	0	0	-20.510.834
	2017	28.401.378	0	0	0	-28.401.378
	2018	16.671.865	883.030	4.440.208	0	-13.114.687
	2019	0	2.242.616	11.276.718	0	9.034.102
	2020	0	2.669.780	13.424.664	0	10.754.884
	2021	0	2.542.648	12.785.395	0	10.242.747
	2022	0	2.421.570	12.176.566	0	9.754.997
	2023	0	2.306.257	11.596.730	0	9.290.473
	2024	0	2.196.435	11.044.505	0	8.848.070
	2025	0	2.091.843	10.518.576	0	8.426.733
	2026	0	1.992.231	10.017.691	0	8.025.460
	2027	0	1.897.363	9.540.658	0	7.643.295
	2028	0	1.807.012	9.086.341	-4.974.057	2.305.272
	2029	0	1.720.964	8.653.658	0	6.932.694
	2030	0	1.639.014	8.241.579	0	6.602.566
	2031	0	1.560.965	7.849.123	0	6.288.158
	2032	0	1.486.634	7.475.355	0	5.988.722
	2033	0	1.415.842	7.119.386	0	5.703.545
	2034	0	1.348.421	6.780.368	5.646.094	11.078.041
	Ukupno	65.584.077	32.222.624	162.027.522	672.037	64.892.858
	ENPV					64.892.858
	ERR					14,77%
	B/C ratio					1,6453

**PLAN RAZVOJA
ŠIROKOPOJASNE
INFRASTRUKTURE**

NACRT



**RAZVOJ INFRASTRUKTURE
ŠIROKOPOJASNOG PRISTUPA
NA PODRUČJU DUBROVNIKA**

NARUČITELJ: Dubrovačko - neretvanska županija
Pred Dvorom 1
20000 Dubrovnik

PRIPREMIO: ProFUTURUS d.o.o.
Črtomirova ulica 11
2000 Maribor



Veljača 2015



SKRAĆENICE

Skraćenica	Opis
ADSL	Asymmetric Digital Subscriber Line
BDP	Bruto domaći proizvod
CAPEX	Capital Expenditure
DAE	Digital Agenda for Europe
DBO	Design, Build and Operate
DNŽ	Dubrovačko - neretvanska županija
DOCSIS	Data Over Cable Service Interface Specification
DSLAM	DSL Access Multiplexer
DTK	Distributivna telekomunikacijska kanalizacija
EK	Europska komisija
ENPV	Economic Net Present Value (Ekonomska neto sadašnja vrijednost)
ERR	Economic Rate of Return (Ekonomska interna stopa povrata)
EU	Europska unija
FNPV	Financial Net Present Value (Financijska neto sadašnja vrijednost)
FRR(C)	Financial Rate of Return of the Investment (Financijska stopa povrata investicije)
FRR(K)	Financial Rate of Return on National Capital (Financijska stopa povrata nacionalnog kapitala)
FTTC	Fiber To The Curb/Cabinet
FTTH	Fiber To The Home
GIS	Geographic Information System
GPON	Gigabit Passive Optical Network
HEP	Hrvatska elektroprivreda d.d.
HFC	Hybrid Fiber-Coaxial
HSPA	High Speed Packet Access
HT	Hrvatski Telekom d.d.
ICT	Informacijska i komunikacijska tehnologija
ISP	Interna stopa povrata
JLS	Jedinica lokalne samouprave
JPP	Javno-privatno partnerstvo
LTE	Long Term Evolution



Skraćenica	Opis
MICE	Meetings, Incentive, Conferences and Exhibitions
MRRFEU	Ministarstvo regionalnoga razvoja i fondova Europske unije
MUP	Ministarstvo unutarnjih poslova Republike Hrvatske
MVNO	Mobile Virtual Network Operator
NGA	Next Generation Network Access
NN	Narodne novine
NP	Nositelj projekta
NP-BBI	Nacionalni program razvoja širokopojasne agregacijske infrastrukture u područjima u kojima ne postoji dostatan komercijalni interes za ulaganja, kao preduvjet razvoja pristupnih mreža sljedeće generacije (NGA)
OIE	Obnovljivi izvori energije
ONP	Okvirni nacionalni program za razvoj infrastrukture širokopojasnog pristupa u područjima u kojima ne postoji dostatan komercijalni interes za ulaganja
OP	Operativni program
OPEX	Operational Expenditure
PDV	Porez na dodanu vrijednost
PPUG	Prostorni plan uređenja grada
PPUO	Prostorni plan uređenja općine
PRŠI	Plan razvoja širokopojasne infrastrukture
PSC	Public Sector Comparator
RENPV	Relativna ekonomska neto sadašnja vrijednost
RH	Republika Hrvatska
RNPV	Relativna neto sadašnja vrijednost
UMTS	Universal Mobile Telecommunications System
VDSL	Very high bit rate DSL
VULA	Virtual Unbundled Local Access
WiMAX	Worldwide Interoperability for Microwave Access
WLAN	Wireless Local Area Network
ZEK	Zakon o elektroničkim komunikacijama
ZJN	Zakon o javnoj nabavi



SADRŽAJ

1	SAŽETAK PLANA RAZVOJA ŠIROKOPOJASNE INFRASTRUKTURE	10
1.1	<i>Sažeci poglavlja</i>	10
2	OPIS PROJEKTA	14
2.1	<i>Definiranje nositelja projekta (NP) i ostalih dionika</i>	14
2.1.1	Prezentacija nositelja projekta (NP)	14
2.1.2	Prezentacija projektom obuhvaćenih JLS-a	15
2.1.3	Prezentacija izvođača	19
2.2	<i>Prostorni obuhvat projekta</i>	20
2.3	<i>Ciljevi projekta</i>	24
3	DETALJNIJA ANALIZA DEMOGRAFSKIH, SOCIJALNIH I GOSPODARSKIH KORISTI KOJE PROJEKT DONOSI UNUTAR CILJANIH PODRUČJA PROVEDBE PROJEKTA	26
3.1	<i>Demografsko, socijalno i gospodarsko stanje na području Dubrovnika</i>	26
3.1.1	Demografsko stanje na području Dubrovnika	26
3.1.2	Socijalno i gospodarsko stanje na području Dubrovnika	30
3.2	<i>Analiza koristi od projekta</i>	37
3.2.1	Koristi na području Europske unije	37
3.2.2	Koristi na području Republike Hrvatske	38
3.2.3	Analiza demografskih koristi na području Dubrovnika.....	40
3.2.4	Analiza socijalnih i gospodarskih koristi na području Dubrovnika	41
4	ANALIZA STANJA POSTOJEĆE ŠIROKOPOJASNE INFRASTRUKTURE TE DOSTUPNOST I PONUDA USLUGA ZA POJEDINE KATEGORIJE KRAJNJIH KORISNIKA	42
4.1	<i>Širokopojasne tehnologije</i>	42
4.2	<i>Analiza stanja postojeće širokopojasne infrastrukture i mreža</i>	44
4.2.1	Širokopojasna infrastruktura telekomunikacijskih operatera	47
4.3	<i>Kategorije krajnjih korisnika usluga širokopojasnog pristupa</i>	51
4.4	<i>Ponuda širokopojasnih usluga</i>	52
4.4.1	Usluge xDSL pristupa putem bakrenih parica	52
4.4.2	Usluge pristupa putem pokretnih mreža.....	53
4.4.3	Upotreba širokopojasnih usluga na području Dubrovnika	53
4.5	<i>Potražnja za brzinama širokopojasnog pristupa Internetu</i>	57
4.5.1	Pokazatelji upotrebe širokopojasnog pristupa.....	57
4.5.2	Trend korisničkog potencijala.....	58
4.6	<i>Tržišni neuspjeh na području Dubrovnika</i>	61
5	REZULTATI INICIJALNOG POSTUPKA ODREĐIVANJA BOJA S OBZIROM NA OSNOVNI I NGA PRISTUP	63
5.1	<i>Pravila određivanja boja područja</i>	63
5.1.1	Određivanje boja - osnovni pristup	65
5.1.2	Određivanje boja - NGA pristup	68



6	DEFINICIJA CILJNIH PODRUČJA IZGRADNJE ŠIROKOPOJASNE INFRASTRUKTURE RAZVRSTANIH PO SKUPINAMA PODRUČJA S OBZIROM NA POTREBU OSTVARENJA ZNAČAJNOG ISKORAKA	73
6.1	<i>Ciljana razina podržanog širokopojasnog pristupa (značajni iskorak).....</i>	73
6.2	<i>Definiranje svih potencijalnih korisnika u projektu i njihova lokacija.....</i>	74
7	ANALIZA KORISNIČKOG POTENCIJALA NA CILJANOM PODRUČJU PROVEDBE PROJEKTA PREMA KATEGORIJAMA KORISNIKA.....	79
7.1	<i>Korisnički potencijal</i>	79
7.2	<i>Analiza i poticanje potražnje na lokalnoj razini.....</i>	81
8	DEFINICIJA LOKACIJA DEMARKACIJSKIH TOČAKA PREMA AGREGACIJSKOJ MREŽI.....	86
9	POSTOJEĆA INFRASTRUKTURA KOJA MOŽE BITI ISKORIŠTENA U PROJEKTU.....	88
9.1	<i>Infrastrukturni zahtjevi širokopojasnih tehnologija.....</i>	88
9.2	<i>Iskorištavanje postojeće infrastrukture.....</i>	90
10	DEFINIRANJE INVESTICIJSKOG MODELA, ZAJEDNO S OBRAZLOŽENJEM ODABIRA	92
10.1	<i>Model A: Privatni DBO model</i>	93
10.2	<i>Model B: Javni DBO model.....</i>	94
10.3	<i>Model C: Kombinirani javno-privatni model (JPP).....</i>	95
10.4	<i>Odabir investicijskog modela</i>	96
11	SPECIFIKACIJA ZAHTJEVA MINIMALNE RAZINE PRUŽENIH MALOPRODAJNIH USLUGA U POGLEDU KVALITETE I CIJENA	99
11.1	<i>Zahtjev minimalne razine pruženih maloprodajnih usluga u pogledu kvalitete i cijena u izgrađenoj NGA mreži.....</i>	99
12	SPECIFIKACIJA MINIMALNOG SKUPA PODRŽANIH VELEPRODAJNIH USLUGA TE PRAVILA ODREĐIVANJA I NADZORA VELEPRODAJNIH NAKNADA I UVJETA PRISTUPA IZGRAĐENOJ MREŽI	101
12.1	<i>Minimalni skup podržanih veleprodajnih usluga.....</i>	101
12.2	<i>Pravila određivanja i nadzora veleprodajnih naknada.....</i>	103
13	SPECIFIKACIJA POSTUPKA I KRITERIJA JAVNE NABAVE KOJI ĆE SE PRIMENJIVATI KOD ODABIRA OPERATORA PRIVATNOG PARTNERA U PROJEKTU, UKLJUČUJUĆI I PRIJEDLOG UGOVORA KOJI ĆE BITI SKLOPLJEN S ODABRANIM OPERATOROM.....	105
13.1	<i>Postupak javne nabave.....</i>	105
13.2	<i>Podaci o predmetu nabave</i>	106
13.3	<i>Uvjeti sposobnosti ponuditelja</i>	106



13.4	<i>Specifikacija kriterija odabira najpovoljnije ponude</i>	107
13.5	<i>Tehnička specifikacija predmeta nabave</i>	108
13.6	<i>Specifikacija zahtjeva gradnje</i>	108
14	SPECIFIKACIJA POSTUPKA PROVJERE POVRATA POTPORA (CLAWBACK)	110
14.1	<i>Početni postupak provjere potpora</i>	110
14.2	<i>Naknadni postupak provjera potpora</i>	110
15	ANALIZA TROŠKOVA IMPLEMENTACIJE POJEDINIH INFRASTRUKTURNIH I TEHNOLOŠKIH RJEŠENJA TE FINACIJSKA ANALIZA ISPLATIVOSTI PROJEKTA	112
15.1	<i>Analiza troškova implementacije infrastrukturnih i tehnoloških opcija</i>	112
15.1.1	<i>Analiza opcije "bez investicije"</i>	112
15.1.2	<i>Analiza implementacije infrastrukturnih i tehnoloških opcija "sa investicijom" i "bez intervencije"</i>	113
15.1.3	<i>Analiza implementacije infrastrukturnih i tehnoloških opcija "sa investicijom" i "sa intervencijom"</i>	113
15.2	<i>Financijska analiza isplativosti projekta</i>	119
15.3	<i>Ekonomska analiza isplativosti projekta</i>	122
16	OKVIRNI FINACIJSKI PLAN PROVEDBE PROJEKTA	127
17	OKVIRNA ANALIZA RIZIKA KOJI MOGU UTJECATI NA USPJEŠNU PROVEDBU PROJEKTA	133
18	ORGANIZACIJSKI PLAN PROVEDBE PROJEKTA, UKLJUČUJUĆI PODJELU ODGOVORNOSTI IZMEĐU NP-A I PRIVATNOG OPERATORA	138
18.1	<i>Redoslijed aktivnosti na pripremi i provedbi projekta</i>	138
18.2	<i>Organizacijski aspekt provedbe projekta - organigram</i>	138
18.2.1	<i>Koordinacija izvođenja projekta</i>	139
18.2.2	<i>Operativno izvođenje projekta</i>	140
18.2.3	<i>Savjet projekta</i>	140
18.3	<i>Operativni rad</i>	141
18.4	<i>Definiranje odgovornosti</i>	141
18.4.1	<i>Definiranje odgovornosti NP-a</i>	142
18.4.2	<i>Definiranje odgovornosti privatnog operatora</i>	143
19	OKVIRNI VREMENSKI PLAN PROVEDBE PROJEKTA	144
20	REFERENCE	145
	PRILOG 1: PRIJEDLOG UGOVORA	148
	PRILOG 2: POSLOVNE ANALIZE	156



POPIS TABLICA

Tablica 1:	Prezentacija nositelja projekta	14
Tablica 2:	Prezentacija projektom obuhvaćenog JLS-a - Grad Dubrovnik	15
Tablica 3:	Prezentacija projektom obuhvaćenog JLS-a - Općina Dubrovačko primorje	16
Tablica 4:	Prezentacija projektom obuhvaćenog JLS-a - Općina Konavle	17
Tablica 5:	Prezentacija projektom obuhvaćenog JLS-a - Općina Župa dubrovačka	18
Tablica 6:	Prezentacija izvođača	19
Tablica 7:	Obuhvaćene administrativno-upravne jedinice	21
Tablica 8:	Ciljne vrijednosti dostupnosti širokopojasnog pristupa	24
Tablica 9:	Mjerljivi ciljevi projekta	25
Tablica 10:	Promjena u ukupnom broju stanovnika područja Dubrovnika [1].....	26
Tablica 11:	Promjene u dobnoj strukturi stanovništva područja Dubrovnika [1]	27
Tablica 12:	Stanovništvo staro 15 i više godina prema najvišoj završenoj školi (2011. godina) [1]	28
Tablica 13:	Stanovništvo prema migracijskim obilježjima (2011. godina) [1].....	28
Tablica 14:	Informatička pismenost stanovnika iznad 10 godina starosti (2011. godina) [1]	29
Tablica 15:	Stanovništvo staro 15 i više prema aktivnosti (2011. godina) [1].....	29
Tablica 16:	Usporedni prikaz gospodarskih pokazatelja RH i prosjeka EU-a [11].....	30
Tablica 17:	Kretanje BDP-a po glavi stanovnika u periodu od 2000. do 2013. godine u EUR	32
Tablica 18:	Broj obrta, mikro, malih i srednjih poduzeća [11]	33
Tablica 19:	Ocjenjivanje i razvrstavanje jedinica lokalne samouprave prema razvijenosti [4]	34
Tablica 20:	Izvori prihoda stanovništva (udio u ukupnom stanovništvu) [1].....	35
Tablica 21:	Kretanje stope nezaposlenosti (RH, DNŽ, područje Dubrovnika, JLS).....	36
Tablica 22:	Kategorizacija tehnologija prema ostvarivoj razini pristupa [11]	42
Tablica 23:	Analiza razvoja tehnologija [11]	43
Tablica 24:	Pokazatelj stanja širokopojasne infrastrukture [3].....	44
Tablica 25:	Opremljenost kućanstava računalom i pristup Internetu na razini RH [15]	57
Tablica 26:	Trendovi promjene širokopojasnog pristupa [15]	60
Tablica 27:	Pravila određivanja boja područja s obzirom na osnovni pristup [11]	64
Tablica 28:	Pravila određivanja boja s obzirom na NGA pristup [11].....	64
Tablica 29:	Određivanje boja s obzirom na osnovni pristup	65
Tablica 30:	Određivanje boja za NGA pristup	68
Tablica 31:	Minimalne karakteristike širokopojasnog pristupa u projektima s obzirom na boje područja [11]	73
Tablica 32:	Udio adresa po pojedinim skupinama područja	74
Tablica 33:	Lokacije potencijalnih korisnika u projektu	75
Tablica 34:	Utilizacija prema kategorijama korisnika	81
Tablica 35:	Korisnički potencijal prema kategorijama korisnika	82
Tablica 36:	Previđene lokacije agregacijskih čvorova [16]	87
Tablica 37:	Lokacije telefonskih centrala HT-a	87
Tablica 38:	Infrastrukturni zahtjevi širokopojasnih tehnologija [11]	89



Tablica 39:	Analiza mogućnosti iskorištavanja postojeće infrastrukture.....	91
Tablica 40:	Matrica alokacije rizika.....	96
Tablica 41:	Financijski elementi za usporedbu investicijskih modela (VDSL).....	97
Tablica 42:	Financijski elementi za usporedbu investicijskih modela (FTTH).....	97
Tablica 43:	Multikriterijska analiza investicijskih modela.....	98
Tablica 44:	Prosjek kvalitete i cijena u sadašnjim mrežama.....	100
Tablica 45:	Minimalne razine pruženih maloprodajnih usluga u NGA mreži.....	100
Tablica 46:	Popis obaveznih i opcionalnih veleprodajnih usluga u projektu [11].....	101
Tablica 47:	Kriteriji odabira ekonomski najpovoljnije ponude.....	107
Tablica 48:	Investicijski troškovi po tehnologijama (u kn).....	114
Tablica 49:	Struktura investicijskih troškova s obzirom na tehnološku opciju (u kn).....	116
Tablica 50:	Izračun godišnjih prihoda poslovanja (u kn).....	117
Tablica 51:	Izračun godišnjih operativnih troškova (u kn).....	118
Tablica 52:	Izračun financijskih indikatora po tehnologijama.....	121
Tablica 53:	Godišnji inducirani prihodi po tehnologijama (u normalnoj godini poslovanja).....	125
Tablica 54:	Izračun ekonomskih indikatora po tehnologijama.....	126
Tablica 55:	Dinamika investicijskih troškova po tehnologijama (u kn).....	128
Tablica 56:	Informativni izračun financijskog jaza po tehnologijama.....	130
Tablica 57:	Izvori financiranja prihvatljivih troškova projekta po tehnologijama.....	131
Tablica 58:	Primjer zaduživanja za namjene predfinanciranja EU sredstva i nacionalnog dijela sufinanciranja.....	132
Tablica 59:	Analiza rizika.....	134
Tablica 60:	Rezultati analize osjetljivosti.....	136
Tablica 61:	Podjela odgovornosti i obveza u projektu.....	141
Tablica 62:	Okvirni vremenski plan izvedbe projekta na području Dubrovnika.....	144



POPIS SLIKA

Slika 1:	Prostorni obuhvat projekta	20
Slika 2:	Kretanje stope nezaposlenosti (RH, DNŽ, područje Dubrovnika)	36
Slika 3:	Utjecaj 10 posto povećanja ulaganja na povećanje BDP [19].	39
Slika 4:	Populacijska pokrivenost osnovnim (lijevo) i NGA (desno) širokopojasnim pristupom po županijama [16].	45
Slika 5:	Dio priključka širokopojasnog pristupa putem nepokretnih mreža u RH [15].	45
Slika 6:	Broj širokopojasnih priključaka po županijama u RH [15].	46
Slika 7:	Gustoća priključaka širokopojasnog pristupa Internetu [15].	46
Slika 8:	Širokopojasni pristup [17].	49
Slika 9:	Pokrivenost 3G i 4G signalom HT-a (lijevo) i Vipnet-a (desno) [28], [29].	50
Slika 10:	Kategorije korisnika [11].	51
Slika 11:	Prikaz korištenja brzina širokopojasnog pristupa na području DNŽ [17].	54
Slika 12:	Prikaz korištenja brzina širokopojasnog pristupa na području Dubrovnika [17].	55
Slika 13:	Korištenje brzina širokopojasnog pristupa po JLS-ima područja Dubrovnika [17].	56
Slika 14:	Kućanstva sa dostupom Internetu [3].	57
Slika 15:	Upotreba računala i pristup Internetu po dobnim skupinama (lijevo) i radnom statusu (desno) [1].	58
Slika 16:	Broj priključaka širokopojasnog pristupa Internetu [15].	59
Slika 17:	Trend porasta korisnika 2D i 3D paketa [15].	59
Slika 18:	Udio priključaka prema tehnologijama s obzirom na ukupan broj priključaka (Prosinac 2013) [15].	60
Slika 19:	Prikaz postupka verifikacije boja područja [11].	63
Slika 20:	Prikaz lokacija potencijalnih korisnika.	78
Slika 21:	Stanje širokopojasnog pristupa [6].	80
Slika 22:	Porast korisnika brzog i ultrabrzog širokopojasnog pristupa [6].	80
Slika 23:	Shematski prikaz arhitekture mreže	86
Slika 24:	Mogući investicijski modeli na području Dubrovnika.	92
Slika 25:	Postupak određivanja veleprodajnih naknada i uvjeta u projektu [11].	104
Slika 26:	Hodogram aktivnosti kod naknadnog postupka provjere potpora [11].	111
Slika 27:	Ukupni investicijski troškovi po tehnologijama (u kn).	114
Slika 28:	Ekonomska interna stopa povrata (ERR) i B/C koeficijent po tehnologijama.	126
Slika 29:	Skala za ocjenu rizika.	133
Slika 30:	Organigram projekta.	139



1 SAŽETAK PLANA RAZVOJA ŠIROKOPOJASNE INFRASTRUKTURE

Nacrt plana razvoja širokopojasne infrastrukture izrađen je uz aktivno sudjelovanje i suradnju tijela jedinica lokalne i područne (regionalne) samouprave. Projekt pridonosi stvaranju uvjeta za ispunjavanje ciljeva određenih Strategijom razvoja širokopojasnog pristupa Republici Hrvatskoj u razdoblju od 2012. do 2015. i Okvirnim programom za razvoj infrastrukture širokopojasnog pristupa u područjima u kojima ne postoji dostatan komercijalni interes za ulaganja (ONP) i to kroz tri načela koja se u ovom dokumentu dodatno razrađuju:

- načelo uslužne i tehnološke neutralnosti,
- načelo neutralnosti mreže,
- načelo uključivanja širokopojasnog pristupa Internetu unutar opsega univerzalnih usluga, ovisno o budućem razvoju mjerodavnog regulatornog okvira EU, a nakon prethodno provedene analize tržišta.

U projektu se načelom uslužne i tehnološke neutralnosti nastoji postići sljedeće:

- ne davati prednost u poticanju niti jedne određene vrste usluga i tehnologija,
- osigurati uvjete za uravnoteženi razvoj i izgradnju infrastrukture širokopojasnog pristupa na načelu otvorenosti, ravnopravnosti i poštivanja zakonodavnog okvira,
- potaknuti ponudu i potražnju za uslugama koje će se pružati na temelju infrastrukture širokopojasnog pristupa,
- osigurati djelotvorno natjecanje u području elektroničkih komunikacija.

Svrha ovog dokumenta jest dati okvire i definirati pravila i odrednice provođenja projekta izgradnje infrastrukture širokopojasnog pristupa Internetu na području Dubrovnika sukladno pravilima državnih potpora za širokopojasne mreže.

Potrebno je napomenuti da u trenutku izrade ovog dokumenta ONP još nije potvrđen sa strane Europske komisije. U slučaju bitnih promjena ONP-a vezanih uz njegovu konačnu potvrdu, PRŠI će se sukladno tome naknadno nadopuniti.

Na temelju nacrt PRŠI-ja provesti će se postupak javne rasprave u kojem će se svim zainteresiranim stranama predstaviti projekt, te od njih pridobiti sve nedostajuće podatke i informacije potrebne za izradu konačne verzije PRŠI-ja, a koji poradi javne nedostupnosti nisu mogli biti uključeni u njegov nacrt.

1.1 Sažeci poglavlja

U poglavlju 2 definiran je nositelj projekta te ostali dionici u projektu, odnosno pojedini JLS-i. Definiran je i izvođač PRŠI-ja. U tom je poglavlju također predstavljen i optimalni prostorni obuhvat projekta izgradnje infrastrukture širokopojasnog pristupa, odnosno definirano je područje Dubrovnika. Na kraju poglavlja 2 utvrđeni su ciljevi projekta.



Poglavlje 3 započinje sažetom analizom demografskog, socijalnog i gospodarskog stanja upoštevajući studiju izvodljivosti, iz koje je razvidno da je situacija na području Dubrovnika prilično nezavidna. Temeljem iskustava i analiza Svjetske banke i EU, u nastavku se opisuje doprinos projekata takve vrste području EU, koristi koje infrastruktura širokopojasnog pristupa pruža cijelom području RH, te demografske, socijalne i ekonomske koristi, odnosno pozitivni učinci izgradnje širokopojasne infrastrukture na samom području Dubrovnika.

U okviru poglavlja 4 dan je pregled postojećih širokopojasnih tehnologija kategoriziranih po brzinama. Izrađena je okvirna analiza stanja postojeće širokopojasne infrastrukture i ponuda usluga na području Dubrovnika, te su definirane kategorije krajnjih korisnika širokopojasnih usluga. Detaljno je analizirana potražnja za brzinama širokopojasnog pristupa, a na kraju poglavlja 4 utvrđeno je postojanje tržišnog neuspjeha na području provedbe projekta.

Temeljem pravila određenih u ONP-u, naseljima na području Dubrovnika na adresnoj razini dodijeljene su pripadajuće boje s obzirom na sadašnje stanje osnovnog i NGA širokopojasnog pristupa, a koji rezultati su prikazani u poglavlju 5.

U poglavlju 6 je definirana ciljana razina podržanog širokopojasnog pristupa kojom će se po izgradnji mreže postići značajan iskorak s obzirom na sadašnje stanje. Naselja, odnosno općine i gradovi područja Dubrovnika, temeljem rezultata inicijalnog postupka određivanja boja s obzirom na osnovni i NGA širokopojasni pristup i temeljem kriterija iz ONP, svrstani su u određenu skupinu područja, te je sukladno tome određena minimalna brzina širokopojasnog pristupa. Završno su definirani svi potencijalni korisnici i geografski prikazane njihove lokacije na ciljanom području.

Nakon uvodne analize pokazatelja upotrebe širokopojasnog pristupa na području RH, DNŽ i područja Dubrovnika, koja pokazuje nedovoljnu utilizaciju širokopojasnog pristupa te njegovu nezadovoljavajuću kvalitetu, analiziran je i tržišni, odnosno korisnički potencijal koji na području Dubrovnika, temeljem svega predočenog, ima tendenciju rasta. Prema već definiranim kategorijama korisnika u poglavlju 7 je definiran njihov broj, odnosno predočena je korisnička baza projekta izgradnje infrastrukture širokopojasnog pristupa na području Dubrovnika.

U poglavlju 8 predstavljene su vrste mreža i njihov obujam, te su definirane buduće točke pristupa novoizgrađene pristupne mreže agregacijskoj mreži, odnosno demarkacijske točke prema agregacijskoj mreži.

U poglavlju 9 opisani su infrastrukturni zahtjevi širokopojasnih tehnologija, te je provedena inicijalna okvirna analiza postojeće infrastrukture na području Dubrovnika.

U poglavlju 10 predstavljeni su mogući investicijski modeli izgradnje širokopojasne infrastrukture na području Dubrovnika, na temelju objektivnih analiza izvršen je odabir najoptimalnijeg modela, te je odabir investicijskog modela obrazložen.

Planiranje tehničkih osobina i kapaciteta mreže mora biti povezano sa uslugama koje će se pružati na maloprodajnoj razini. Stoga je u poglavlju 11 dana specifikacija minimalne razine maloprodajnih usluga, točnije minimalna razina njihove kvalitete, odnosno brzine pristupa



prema kategorijama korisnika, te minimalna razina cijena maloprodajnih usluga, sve definirano temeljem odgovarajućih sadašnjih referentnih vrijednosti na tržištu.

U poglavlju 12 predstavljena je osnovna podjela veleprodajnih proizvoda koji su i opisani, te je specificiran minimalni skup veleprodajnih usluga i opcionalne usluge veleprodajnog pristupa s obzirom na skupinu područja i implementiranu tehnologiju. Poradi poremećaja na tržištu kojima mogu rezultirati neadekvatno postavljene vrijednosti veleprodajnih naknada, u ovom poglavlju također su definirana i pravila određivanja veleprodajnih naknada, te pravila njihovog nadzora.

Da bi se osigurala transparentnost postupka dodjele državnih potpora u projektu izgradnje širokopojasne infrastrukture na području Dubrovnika, te minimizirao dodijeljeni iznos tih potpora, nužno je provođenje kompetitivnog postupka javne nabave. Postupak javne nabave mora biti u skladu sa Zakonom o javnoj nabavi, odabrana mora biti ekonomski najpovoljnija ponuda, gdje traženi udio potpora mora biti najvažniji kriterij odabira ponuditelja. Stoga je u poglavlju 13 opisan postupak javne nabave, odnosno definirani su i vrednovani kriteriji odabira najpovoljnijeg ponuditelja. Definirani su i predstavljeni zahtjevi projekta, uvjeti upravljanja mrežom, a priložen je i prijedlog ugovora između NP-a i privatnog operatora, koji će biti odabran u postupku javne nabave.

Projekt izgradnje širokopojasne infrastrukture na području Dubrovnika provoditi će se uz pomoć državnih potpora, njegova je financijska isplativost, odnosno održivost vezana uz poslovne planove koji nastaju još prilikom pripreme projekta, odnosno kod planiranja potrebnih iznosa potpora pa poradi toga sadrže određenu razinu nepouzdanosti. Stoga je visinu potrebnih potpora nužno provjeriti po završetku izgradnje mreže, te ponovno nakon sedmogodišnjeg operativnog rada mreže. U poglavlju 14 specificiran je početni postupak provjere potrebnih iznosa potpora, naknadni postupak povjere, te procedura njihovog povrata.

Analiza troškova implementacije pojedinih infrastrukturnih i tehnoloških rješenja dana je u poglavlju 15 pomoću analize opcija "bez investicije", "sa investicijom i bez intervencije" te opcija "sa investicijom i sa intervencijom". Pošto opcija "bez investicije" ne nudi rješenje problema na dugoročno održivi način, a opcija "sa investicijom i bez intervencije" (zbog nedostatka komercijalnog interesa i ograničenja kod definiranja cijena veleprodajnih naknada) nije izvediva, detaljno su analizirane opcije koje mogu na zadovoljavajući način pridonijeti uspostavi širokopojasne infrastrukture na području Dubrovnika. Provedene informativne financijske analize i negativne vrijednosti financijskih indikatora impliciraju financijsku neisplativost projekta po svim tehnološkim rješenjima i potrebu da se projekt sufinancira sredstvima iz fondova EU-a. Rezultate financijske analize potrebno je pak staviti u pozadinu, jer nisu mjerodavni za donošenje odluke o provedbi investicije. Poradi toga je izrađena i ekonomska analiza u koju su uključeni i elementi pomoću kojih se investicija obrađuje sa šireg društvenog aspekta. Pozitivna ekonomska neto sadašnja vrijednost i ekonomska interna stopa povrata koja je iznad ekonomske diskontne stope 5 %, ukazuju na opravdanost provedbe investicije sa društveno ekonomskog stajališta.

U poglavlju 16 predstavljen je okvirni financijski plan projekta izgradnje infrastrukture širokopojasnog pristupa na području Dubrovnika, koji obuhvaća modalitete sufinanciranja iz



fondova EU, izvore sredstava nacionalnog sufinanciranja, te moguće izvore sredstava potrebnih za predfinanciranje projekta, uključujući i informativno specifikaciju najvećih ukupnih dozvoljenih visina potpora i očekivanih sredstava privatnog operatora potrebnih za sufinanciranje investicijskih troškova, odnosno za pokrivanje troškova predfinanciranja.

U okviru poglavlja 17 izrađena je analiza rizika. U analizi rizika navedeni su rizici koji mogu ugroziti projekt, vjerojatnost njihova nastanka, posljedice i utjecaj na projekt, te mjere kojima ih se može izbjeći ili umanjiti njihove posljedice. Zaključeno je da je ukupna rizičnost investicije zanemariva. Osjetljivost investicije se razlikuje po tehnologijama, a rezultati analize ukazuju na to da je investicija najviše osjetljiva na promjenu vrijednosti prihoda. Obzirom da su kod projekcija ulazni podaci oblikovani realno i uz primjenu pesimističkog scenarija, opća osjetljivost projekta je niska.

U poglavlju 18 opisana je organizacijska struktura projekta s obzirom na odabrani investicijski model izgradnje širokopojasne infrastrukture, prikazan je organigram projekta, te su definirane odgovornosti i obveze pojedinih partnera u projektu.

Završno, u poglavlju 19 predstavljen je okvirni vremenski plan projekta, sa uključenom detaljnom vremenskom razradom svih aktivnosti u projektu.



2 OPIS PROJEKTA

2.1 Definiranje nositelja projekta (NP) i ostalih dionika

Projekt izgradnje infrastrukture širokopojasnog pristupa na području Dubrovnika obuhvaća više pojedinačnih JLS-a, stoga ulogu nositelja projekta preuzima Dubrovačko - neretvanska županija.

2.1.1 Prezentacija nositelja projekta (NP)

Tablica 1: Prezentacija nositelja projekta.

Nositelj projekta::	Dubrovačko - neretvanska županija
Adresa:	Pred Dvorom 1, 20000 Dubrovnik
OIB:	32082115313
Matični broj:	02574721
Telefon:	+385 20 351 448
Fax:	+385 20 351 496
E-mail:	zupan@dubrovnik-neretva.hr
Web stranica:	www.edubrovnik.org
Odgovorna osoba:	Nikola DOBROSLAVIĆ, župan
Potpis:	
Pečat:	



2.1.2 Prezentacija projektom obuhvaćenih JLS-a

Tablica 2: Prezentacija projektom obuhvaćenog JLS-a - Grad Dubrovnik.

JLS:	Grad Dubrovnik
Adresa:	Pred Dvorom 1, 20000 Dubrovnik
OIB:	21712494719
Matični broj:	02583020
Telefon:	+385 20 351 800
Fax:	+385 20 321 528
E-mail:	grad@dubrovnik.hr
Web stranica:	www.dubrovnik.hr
Odgovorna osoba:	Andro VLAHUŠIĆ, gradonačelnik
Potpis:	
Pečat:	



Tablica 3: Prezentacija projektom obuhvaćenog JLS-a - Općina Dubrovačko primorje.

JLS:	Općina Dubrovačko primorje
Adresa:	Trg Ruđera Boškovića 1, 20232 Slano
OIB:	32333978490
Matični broj:	02561620
Telefon:	+385 20 871 197
Fax:	+385 20 871 558
E-mail:	opcina@dubrovackoprimorje.hr
Web stranica:	www.dubrovackoprimorje.hr
Odgovorna osoba:	Nikola KNEŽIĆ, načelnik općine
Potpis:	
Pečat:	



Tablica 4: Prezentacija projektom obuhvaćenog JLS-a - Općina Konavle.

JLS:	Općina Konavle
Adresa:	Trumbićev put 25, 20210 Cavtat
OIB:	24482197680
Matični broj:	02558351
Telefon:	+385 20 478 401
Fax:	+385 20 478 402
E-mail:	info@opcinakonavle.hr
Web stranica:	www.opcinakonavle.hr
Odgovorna osoba:	Luka KORDA, načelnik općine
Potpis:	
Pečat:	



Tablica 5: Prezentacija projektom obuhvaćenog JLS-a - Općina Župa dubrovačka.

JLS:	Općina Župa dubrovačka
Adresa:	Vukovarska 48, 20207 Mlini
OIB:	26643690230
Matični broj:	02554470
Telefon:	+385 20 486 026
Fax:	+385 20 486 216
E-mail:	opcina.zupa.dbk@du.t-com.hr
Web stranica:	www.zupa-dubrovačka.hr
Odgovorna osoba:	Silvio NARDELLI, načelnik Općine
Potpis:	
Pečat:	



2.1.3 Prezentacija izvođača

Tablica 6: Prezentacija izvođača.

Izvođač PRŠI:	ProFUTURUS d.o.o.
Adresa:	Črtomirova ulica 11, 2000 Maribor
Porezni broj:	SI57007616
Matični broj:	2264412000
Telefon:	+386 41 357 457
Fax:	+386 59 925 664
E-mail:	info@profuturus.si
Web stranica:	www.profuturus.si
Odgovorna osoba:	Dr. Matej POŽARNIK, direktor
Potpis:	
Pečat:	
Osoba odgovorna za izradu PRŠI:	Aleš KRANJEC, voditelj projekta
Potpis:	



2.2 Prostorni obuhvat projekta

Optimalni prostorni obuhvat projekta razvoja širokopojasne infrastrukture prema ONP-u bio bi vezan uz administrativno-upravnu podjelu po jedinicama lokalne samouprave kao potencijalnim nositeljima projekta. Međutim, uzevši u obzir pokretanje i provedbu projekta na višoj administrativno-upravnoj razini, odnosno razini županije, gdje je Dubrovačko-neretvanska županija nositelj projekta (NP), te poradi objedinjavanja prostornog obuhvata projekata na više susjednih manjih JLS-ova koji imaju zajedničke strateške ciljeve (dodatna prednost za sufinanciranje sredstvima iz fondova EU-a) i stanja širokopojasne infrastrukture i dostupnosti usluga, odnosno boja područja koje su podudarne za više susjednih JLS-ova (što ih svrstava u istu ciljanu skupinu područja s obzirom na modalitete implementacije širokopojasne infrastrukture), određuje se da će projekt obuhvaćati četiri administrativno-upravne jedinice lokalne samouprave i pripadajuća naselja, s iznimkom naselja Dubrovnik u Gradu Dubrovniku, kao što je to prikazano na slici 1 i u tablici 7.



Slika 1: Prostorni obuhvat projekta.



Tablica 7: Obuhvaćene administrativno-upravne jedinice.

JLS / Naselje	Broj stanovnika	Broj kućanstava
Grad Dubrovnik	14.181	4.616
Bosanka	139	43
Brsečine	96	34
Čajkovića	160	48
Čajkovići	26	10
Donje Obuljeno	210	66
Dubravica	37	11
Gornje Obuljeno	124	36
Gromača	146	42
Kliševo	54	20
Knežica	133	37
Koločep	163	67
Komolac	320	104
Lopud	249	98
Lozica	146	50
Ljubač	69	20
Mokošica	1.924	560
Mravinjac	88	27
Mrčevo	90	26
Nova Mokošica	6.016	1.970
Orašac	631	199
Osojnik	301	85
Petrovo Selo	23	9
Pobrežje	118	36
Prijedor	453	141
Rožat	340	104
Suđurađ	207	76
Sustjepan	323	115
Šipanska Luka	212	87
Šumet	176	54
Trsteno	222	70
Zaton	985	371
Općina Dubrovačko primorje	2.170	769
Banići	139	53
Čepikuće	63	26
Doli	189	70



JLS / Naselje	Broj stanovnika	Broj kućanstava
Imotica	122	34
Kručica	34	15
Lisac	36	17
Majkovi	194	91
Mravnica	38	16
Ošlje	120	43
Podgora	19	6
Podimoć	52	14
Slano	579	211
Smokovljani	66	25
Stupa	75	19
Štedrica	58	13
Točionik	23	14
Topolo	154	39
Trnova	44	14
Trnovica	35	16
Visočani	130	33
Općina Konavle	8.577	2.690¹
Brotnice	31	8
Cavtat	2.153	725
Čilipi	933	298
Drvenik	52	16
Duba Konavoska	63	17
Dubravka	295	82
Dunave	155	56
Đurinići	96	28
Gabrili	210	42
Gruda	741	229
Jasenice	14	4
Komaji	275	85
Kuna Konavoska	17	8
Lovorno	183	66
Ljuta	194	65
Mihanići	96	30
Mikulići	88	31

¹ Prema popisu stanovništva iz 2011. godine bilježi se 37 naknadno popisanih kućanstava.



JLS / Naselje	Broj stanovnika	Broj kućanstava
Močići	447	117
Molunat	212	67
Palje Brdo	130	32
Pločice	83	31
Poljice	70	19
Popovići	236	72
Pridvorje	236	67
Radovčići	228	68
Stravča	60	16
Šilješki	22	5
Uskoplje	136	30
Vitaljina	211	75
Vodovađa	190	52
Zastolje	150	36
Zvekovica	570	176
Općina Župa dubrovačka	8.331	2.598²
Brašina	747	262
Buići	359	95
Čelopeci	453	131
Čibača	1.953	527
Donji Brgat	152	43
Gornji Brgat	199	68
Grbavac	100	31
Kupari	808	255
Makoše	168	45
Mandaljena	348	116
Martinovići	126	29
Mlini	943	344
Petrača	806	233
Plat	302	104
Soline	268	89
Srebreno	428	143
Zavrelje	171	55

² Prema popisu stanovništva iz 2011. godine bilježi se 28 naknadno popisanih kućanstava.



2.3 Ciljevi projekta

Projekt slijedi glavni cilj i posebne ciljeve Strategije širokopojasnog pristupa [30]:

- Glavni cilj: stvaranje preduvjeta za ubrzani razvoj infrastrukture širokopojasnog pristupa Internetu i uslugama za koje su potrebne velike brzine pristupa, kao temelja koji će omogućiti daljnji razvoj informacijskog društva i društva znanja, uz osiguranje dostupnosti usluga širokopojasnog pristupa pod jednakim uvjetima na cijelom području RH.
- Posebni cilj: osiguranje djelotvornog tržišnog natjecanja.
- Posebni cilj: osiguranje dostupnosti širokopojasnog pristupa Internetu.

Tablica 8 prikazuje ciljne vrijednosti dostupnosti širokopojasnog pristupa, kako ga definiraju DAE [31] i Strategija širokopojasnog pristupa [30].

Tablica 8: Ciljne vrijednosti dostupnosti širokopojasnog pristupa.

Dokument	Pokazatelj / ciljna vrijednost	2020
DAE	Ostvarenje opće pokrivenosti širokopojasnim pristupom minimalne brzine.	100 % (≥ 30 Mbit/s)
	% kućanstava koristi širokopojasni pristup minimalne brzine.	Barem 50 % (≥ 100 Mbit/s)
Dokument	Pokazatelj / ciljna vrijednost	2015
Strategija širokopojasnog pristupa	Dostupnost nepokretnih priključaka širokopojasnog pristupa (udio stanovnika kojima je usluga dostupna).	35 % (≥ 30 Mbit/s)
	Dostupnost širokopojasnog pristupa (udio stanovnika kojima je usluga dostupna).	50 % (≥ 30 Mbit/s)

Glavni cilj projekta je izgradnja NGA širokopojasne mreže na koju će biti priključeni svi potencijalni korisnici, definirani u poglavlju 6.2.

Tablica 9 prikazuje mjerljive ciljeve projekta, definirane na temelju glavnog cilja projekta, koji su usklađeni sa strateškim dokumentima i to po kategorijama korisnika.



Tablica 9: Mjerljivi ciljevi projekta.

Cilj	Vrijednost	Privatni korisnici	Gospodarski subjekti	Javni korisnici
Ostvarenje opće pokrivenosti/dostupnosti širokopojasnim pristupom minimalne brzine	≥ 30 Mbit/s	100 %	100 %	100 %
% korisnika širokopojasnog pristupa minimalne brzine ³	≥ 100 Mbit/s	60 %	80 %	90 %

Postizanje ciljeva, definiranih u tablici 9 omogućava postizanje ciljeva definiranih u DAE [31] i Strategiji širokopojasnog pristupa [30] (tablica 8).

³ Podatak je za godinu 2020.



3 DETALJNIJA ANALIZA DEMOGRAFSKIH, SOCIJALNIH I GOSPODARSKIH KORISTI KOJE PROJEKT DONOSI UNUTAR CILJANIH PODRUČJA PROVEDBE PROJEKTA

3.1 Demografsko, socijalno i gospodarsko stanje na području Dubrovnika

3.1.1 Demografsko stanje na području Dubrovnika

Tablica 10 prikazuje da je između 2001. i 2011. godine prema Popisima stanovništva 2001. i 2011. godine [1] na razini područja Dubrovnika došlo do malog pozitivnog pomaka u ukupnom broju stanovnika (1,30 %). Kada se analiziraju pojedinačni JLS-i, razvidno je se da je u nekima došlo do pada u broju stanovnika (Grad Dubrovnik i Općina Dubrovačko primorje), što ukazuje na loše demografsko stanje na toj mikrorazini. Pretpostavlja se da stanovništvo tih JLS-a migrira prema razvijenijim područjima, između ostalog i prema područjima sa razvijenom širokopojasnom infrastrukturom.

Tablica 10: Promjena u ukupnom broju stanovnika područja Dubrovnika [1].

Područje	Broj stanovnika 2001.	Broj stanovnika 2011.	Promjena 2001/2011 %
Republika Hrvatska	4.437.460	4.284.889	-3,44
Dubrovačko-neretvanska županija	122.870	122.568	-0,25
Područje Dubrovnika	60.899	61.693	1,30
Grad Dubrovnik	43.770	42.615	-2,64
Općina Dubrovačko primorje	2.216	2.170	-2,08
Općina Konavle	8.250	8.577	3,96
Općina Župa Dubrovačka	6.663	8.331	25,00

Promjene u dobnoj strukturi (tablica 11) također ukazuju na loše stanje na području Dubrovnika, poradi smanjenja mlađeg stanovništva (0-14), a povećanja starijeg stanovništva (65+).



Tablica 11: Promjene u dobnoj strukturi stanovništva područja Dubrovnika [1].

Područje	Stanovništvo od 0 do 14 godina starosti				Radno sposobno stanovništvo (od 15 do 64 godina starosti)				Stanovništvo 65+ godina starosti			
	2001.	2011.	Promjena 2001/2011 %	Udio 0-14 % ⁴	2001.	2011.	Promjena 2001/2011 %	Udio 15-65 % ⁴	2001.	2011.	Promjena 2001/2011 %	Udio 65+ % ⁴
Republika Hrvatska	754.634	652.428	-13,54	15,23	2.969.981	2.873.828	-3,24	67,07	693.540	758.633	9,39	17,70
Dubrovačko-neretvanska županija	22.467	19.919	-11,34	16,25	80.283	80.804	0,65	65,93	19.564	21.845	11,66	17,82
Područje Dubrovnika	10.516	9.719	-7,58	15,75	40.763	41.018	0,63	66,49	9.373	10.956	16,89	17,76
Grad Dubrovnik	7.303	6.360	-12,91	14,92	29.563	28.327	-4,18	66,47	6.723	7.928	17,92	18,60
Općina Dubrovačko primorje	346	329	-4,91	15,16	1.291	1.271	-1,55	58,57	570	570	0,00	26,27
Općina Konavle	1.456	1.415	-2,82	16,50	5.337	5.679	6,41	66,21	1.427	1.483	3,92	17,29
Općina Župa dubrovačka	1.411	1.615	14,46	19,39	4.572	5.741	-28,90	68,91	653	975	49,31	11,70

Napomena: Prema podacima o kontingentima stanovništva iz Popisa stanovništva 2001. godine, za RH je zabilježeno 19.305 stanovnika nepoznate dobne skupine, za DNŽ njih 556, te Grad Dubrovnik 181, Općinu Dubrovačko primorje 9, Općinu Konavle 30 i Općinu Župa dubrovačka 27 stanovnika.

⁴ Podatak za 2011. godinu



Podaci o najvišoj završenoj školi stanovništva područja Dubrovnika prikazani u tablici 12 pokazuju dobru situaciju na području Dubrovnika, poradi većeg udjela stanovništva za završenim visokim ili višim obrazovanjem, te nižeg udjela stanovništva bez obrazovanja kao najvišom razinom završenog obrazovanja u odnosu na RH i DNŽ.

Tablica 12: Stanovništvo staro 15 i više godina prema najvišoj završenoj školi (2011. godina) [1].

Područje	Udio %									
	Bez obrazovanja		Završena osnovna škola		Završeno srednje obrazovanje		Završena viša ili visoka škola		Nepoznato	
	2001.	2011.	2001.	2011.	2001.	2011.	2001.	2011.	2001.	2011.
Republika Hrvatska	18,62	9,52	21,75	21,29	47,06	52,63	11,89	16,39	0,68	0,17
Dubrovačko-neretvanska županija	15,32	8,10	19,00	17,47	51,13	55,54	13,95	18,72	0,60	0,17
Područje Dubrovnika	13,31	6,18	15,59	15,14	53,66	55,66	16,97	22,72	0,46	0,31
Grad Dubrovnik	10,55	4,73	14,65	14,32	54,88	55,09	19,54	25,49	0,38	0,37
Općina Dubrovačko primorje	31,87	20,53	23,10	17,98	37,33	50,35	7,22	10,97	0,48	0,17
Općina Konavle	21,25	9,97	18,68	17,89	48,84	54,78	10,72	17,37	0,51	0,00
Općina Župa dubrovačka	15,65	6,00	15,48	15,87	57,25	61,17	10,70	16,71	0,92	0,25

Migracijska obilježja ukazuju na to da se podjednaki postotak stanovništva doselio sa drugih prostora na područje Dubrovnika, kao i na razini RH (tablica 13), dok je informacijska pismenost stanovništva područja prikazana u tablici 14 na višoj razini nego u RH i DNŽ.

Tablica 13: Stanovništvo prema migracijskim obilježjima (2011. godina) [1].

Područje	Broj stanovnika 2011	Udio %				
		Od rođenja stanuju u istom naselju	Ukupno doseljeni	S područja RH	Iz inozemstva	Nepoznato
Republika Hrvatska	4.284.889	47,66	52,26	38,14	14,12	0,08
Dubrovačko-neretvanska županija	122.568	50,80	49,08	30,32	18,76	0,12
Područje Dubrovnika	61.693	47,70	52,08	33,02	19,06	0,22
Grad Dubrovnik	1.748	57,15	42,85	29,23	13,62	0,00
Općina Dubrovačko primorje	2.170	51,47	48,34	31,57	16,77	0,18



Područje	Broj stanovnika 2011	Udio %				
		Od rođenja stanuju u istom naselju	Ukupno doseljeni	S područja RH	Iz inozemstva	Nepoznato
Općina Konavle	8.577	53,67	46,33	32,80	13,54	0,00
Općina Župa dubrovačka	8.331	37,20	62,79	41,56	21,23	0,01

Tablica 14: Informatička pismenost stanovnika iznad 10 godina starosti (2011. godina) [1].

Područje	Broj stanovnika iznad 10 godina starosti	Udio %			
		Obrada teksta	Tablični izračuni	Korištenje e-poštom	Korištenje Internetom
Republika Hrvatska	3.867.863	52,05	45,20	53,14	57,45
Dubrovačko-neretvanska županija	109.834	54,37	47,57	57,51	61,64
Područje Dubrovnika	55.284	58,51	52,03	61,69	65,35
Grad Dubrovnik	38.493	59,89	53,21	63,13	66,47
Općina Dubrovačko primorje	1.937	37,07	35,83	43,93	46,82
Općina Konavle	7.638	56,57	50,79	59,39	62,96
Općina Župa dubrovačka	7.216	58,91	51,37	61,23	66,88

Podaci o aktivnosti stanovništva prikazuju povoljniju situaciju za područje Dubrovnika, nego što je to za područje RH i DNŽ. Tablica 15 prikazuje manji udio nezaposlenog i ekonomski neaktivnog stanovništva na području Dubrovnika nego u RH i DNŽ.

Tablica 15: Stanovništvo staro 15 i više prema aktivnosti (2011. godina) [1].

Područje	Broj stanovnika iznad 15 godina	Udio %			
		Zaposleno stanovništvo	Nezaposleno stanovništvo	Ekonomski neaktivno stanovništvo	Nepoznato
Republika Hrvatska	3.632.461	41,40	8,05	50,49	0,06
Dubrovačko-neretvanska županija	102.649	43,30	7,25	49,41	0,04
Područje Dubrovnika	51.974	46,45	5,95	47,56	0,04
Grad Dubrovnik	36.255	45,66	5,87	48,42	0,05
Općina Dubrovačko primorje	1.841	39,11	4,78	56,06	0,05



Područje	Broj stanovnika iznad 15 godina	Udio %			
		Zaposleno stanovništvo	Nezaposleno stanovništvo	Ekonomski neaktivno stanovništvo	Nepoznato
Općina Konavle	7.162	47,10	6,73	46,17	0,00
Općina Župa dubrovačka	6.716	52,01	5,91	42,08	0,00

3.1.2 Socijalno i gospodarsko stanje na području Dubrovnika

Poradi višegodišnje ekonomske recesije i nepovoljne gospodarske situacije u RH došlo je do pada relevantnih pokazatelja. Na razini RH javlja se kontinuirani pad BDP-a, prosječni BDP po stanovniku zadržava se na vrijednostima od oko 60 % prosječne vrijednosti razine EU, konstantno se povećava stopa registrirane i anketne nezaposlenosti, a povećava se i razlika prema prosječnoj stopi nezaposlenosti u zemljama EU-a (anketna nezaposlenost).

Tablica 16: Usporedni prikaz gospodarskih pokazatelja RH i prosjeka EU-a [11].

Područje	2006.	2007.	2008.	2009.	2010.	2011.	2012.
BDP, Hrvatska, milijardi EUR	39,7	43,4	47,5	44,8	44,4	44,4	43,9
Realni rast BDP-a, %	4,9	5,1	2,1	-6,9	-2,3	0,0	-2,0
BDP per capita, Hrvatska, EUR	8.900	9.800	10.700	10.100	10.100	10.400	10.300
BDP per capita, % u odnosu na prosjek EU27	58	61	63	62	58	61	61
Registrirana stopa nezaposlenosti, Hrvatska	16,6	14,8	13,2	14,9	17,4	17,9	19,1
Anketna stopa nezaposlenosti, Hrvatska	11,2	9,6	8,4	9,1	11,8	13,5	15,9
Anketna stopa nezaposlenosti, prosjek EU27	8,3	7,2	7,1	9,0	9,7	9,7	10,5

Podaci o bruto društvenom proizvodu dostupni su na nivou EU [3], RH [1], [7] i DNŽ [1] za razdoblje od 2000. do 2013. godine i prikazani su u tablici 17.

Na području Dubrovnika sredinom 2012. godine zabilježeno je ukupno 4.127 obrta, mikro, malih i srednjih poduzeća, kao što je prikazano u tablici 18.



Područje Dubrovnika obuhvaća JLS-e uvrštene u III., IV. i V. skupinu jedinica lokalne samouprave. Indeks razvijenosti županije iznosi 120,84 %. Najmanji prosječni dohodak po glavi stanovnika zabilježen je u iznosu od 28.684 kn (Općina Dubrovačko primorje). Najmanji prosječni prihodi proračuna po glavi stanovnika iznose 1.910 kn (Općina Župa dubrovačka). Najviša prosječna stopa nezaposlenosti za isto razdoblje iznosi 9,80 % (Općina Župa dubrovačka), dok udio obrazovanog stanovništva u stanovništvu 15-65 godina 2011. godine iznosi najviše 88,17 % (Grad Dubrovnik). Ocjenjivanje i razvrstavanje jedinica lokalne samouprave prema razvijenosti prikazano je u tablici 19.

Prema podacima iz Popisa stanovništva 2011. godine [1], kao što je i prikazano u tablici 20, od ukupnog broja stanovnika u područja Dubrovnika, njih 30,64 % je bez prihoda. Prihode od stalnog i povremenog rada ima 25.000 stanovnika odnosno 40,52 %, prihode od poljoprivrede ima 206 stanovnika, odnosno 0,33 %, prihode od mirovine ima 14.818 stanovnika, odnosno 24,02 %, dok socijalnu naknadu prima 1.391 stanovnika odnosno 2,25 %.



Tablica 17: Kretanje BDP-a po glavi stanovnika u periodu od 2000. do 2013. godine u EUR.

Područje	2000.	2001.	2002.	2003.	2004.	2005.	2006.	2007.	2008.	2009.	2010.	2011.	2012.	2013.
Europska unija	18.963	19.701	20.387	20.647	21.584	22.441	23.632	24.955	25.008	23.483	24.443	25.135	25.540	25.720
Republika Hrvatska	5.271	5.797	6.344	6.813	7.430	8.110	8.947	9.775	10.718	10.108	10.057	10.325	10.300	10.213
Dubrovačko-neretvanska županija ⁵	4.737	5.202	5.478	6.054	7.102	7.817	8.571	10.112	10.569	9.967	9.761	9.807	9.861	-
Indeks (RH=100)	89,87	89,74	86,35	88,86	95,59	96,39	95,80	103,45	98,61	98,61	97,06	94,98	95,74	-
Indeks (EU=100)	24,98	26,40	26,87	29,32	32,90	34,83	36,27	40,52	42,26	42,44	39,93	39,02	38,61	-

⁵ Podaci za 2013. godinu nisu javno objavljeni.



Tablica 18: Broj obrta, mikro, malih i srednjih poduzeća [11].

Područje	Broj						Prosječno stanovnika po gospodarskom subjektu				
	Ukupno stanovnika	Obrti	Mikro poduzeća	Mala poduzeća	Srednja poduzeća	Ukupno	Obrti	Mikro poduzeća	Mala poduzeća	Srednja poduzeća	Ukupno
Republika Hrvatska	4.284.889	83.939	110.266	10.569	2.153	206.927	51,05	38,86	405,42	1.990,19	20,71
Dubrovačko-neretvanska županija	122.568	3.228	3.449	270	62	7.009	37,97	35,54	453,96	1.976,90	17,49
Područje Dubrovnika	61.693	1.525	2.403	159	40	4.127	40,45	25,67	388,01	1.542,33	14,95
Grad Dubrovnik	42.615	1.062	1.865	130	33	3.090	40,13	22,85	327,81	1.291,36	13,79
Općina Dubrovačko primorje	2.170	55	58	3	0	116	39,45	37,41	723,33	-	18,71
Općina Konavle	8.577	257	347	18	5	627	33,37	24,72	476,50	1.715,40	13,68
Općina Župa dubrovačka	8.331	151	133	8	2	294	55,17	62,64	1.041,38	4.165,50	28,34



Tablica 19: Ocjenjivanje i razvrstavanje jedinica lokalne samouprave prema razvijenosti [4].

Područje	Prosječni dohodak per capita	Prosječni izvorni prihodi proračuna per capita	Prosječna stopa nezaposlenosti	Indeks kretanja stanovništva 2010-2001	Udio obrazovanog stanovništva u stanovništvu 15- 65 godina	Indeks razvijenosti	Skupina
Dubrovačko-neretvanska županija	27.746 kn	3.499 kn	13,30 %	104,00	83,74 %	120,84 %	III.
Grad Dubrovnik	34.690 kn	5.093 kn	10,00 %	100,80	88,17 %	126,83 %	V.
Općina Dubrovačko primorje	28.684 kn	2.344 kn	8,70 %	100,30	78,53 %	92,62 %	III.
Općina Konavle	34.616 kn	2.981 kn	9,60 %	104,40	84,61 %	105,34 %	IV.
Općina Župa dubrovačka	29.641 kn	1.910 kn	9,80 %	134,40	85,56 %	101,60 %	IV.



Tablica 20: Izvori prihoda stanovništva (udio u ukupnom stanovništvu) [1].

Vrsta	Prihodi od stalnog rada	Prihodi od povremenog rada	Prihodi od poljoprivrede	Starosna mirovina	Ostale mirovine	Prihodi od imovine	Socijalne naknade	Ostali prihodi	Povremena potpora drugih	Bez prihoda
Republika Hrvatska	32,62 %	2,43 %	1,85 %	14,26 %	11,33 %	0,57 %	4,17 %	2,23 %	1,56 %	32,15 %
Dubrovačko-neretvanska županija	31,82 %	3,97 %	4,15 %	15,33 %	9,34 %	1,07 %	2,91 %	2,17 %	1,58 %	33,34 %
Područje Dubrovnika	36,63 %	3,89 %	0,33 %	15,34 %	8,68 %	0,92 %	2,25 %	2,13 %	1,87 %	30,64 %
Grad Dubrovnik	36,37 %	3,99 %	0,19 %	16,64 %	8,59 %	0,99 %	2,18 %	2,12 %	2,29 %	29,37 %
Općina Dubrovačko primorje	31,34 %	4,38 %	0,92 %	15,58 %	15,30 %	0,32 %	4,79 %	1,38 %	1,24 %	28,66 %
Općina Konavle	36,15 %	4,26 %	1,08 %	14,56 %	7,85 %	0,78 %	1,59 %	1,67 %	0,80 %	33,66 %
Općina Župa dubrovačka	39,86 %	2,84 %	0,16 %	9,43 %	8,23 %	0,89 %	2,68 %	2,86 %	1,00 %	34,51 %

Napomena: Suma udjela svih izvora prihoda iznosi više od 100 % poradi mogućnosti primanja prihoda iz više izvora.



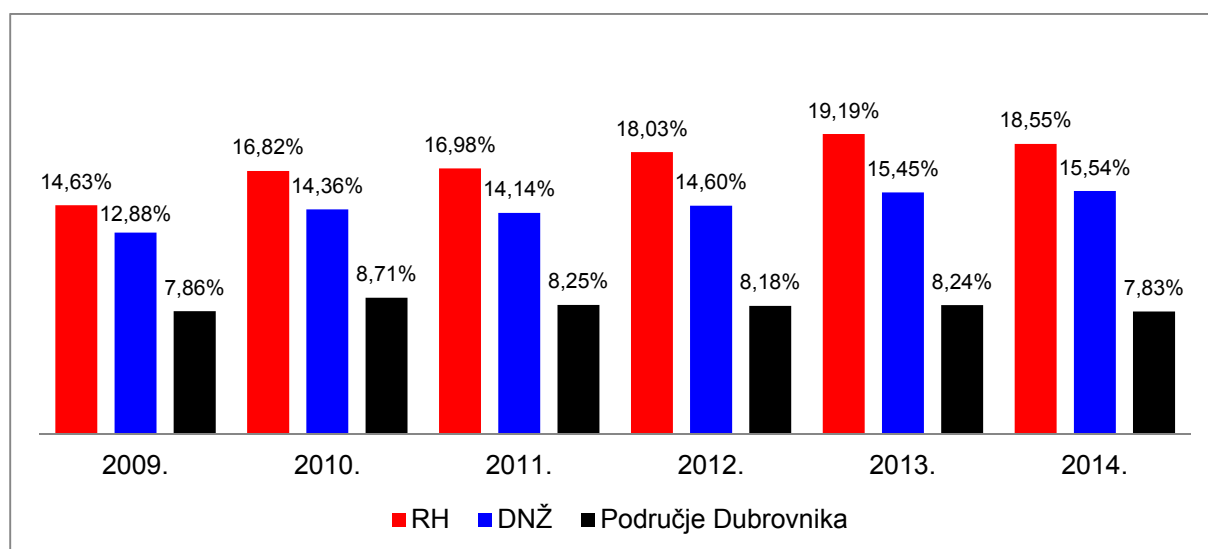
Prema podacima Zavoda za zapošljavanje [5], u periodu od 2009. do 2014. godine na području Dubrovnika broj nezaposlenih varira i kreće se oko 2.900. Istovremeno, Zavod za zapošljavanje bilježi i godišnji izlazak iz nezaposlenosti temeljem zapošljavanja i drugih poslovnih aktivnosti, a koji je bio najbrojniji 2013. godine. 2014. godine zabilježeno je 4.801 izlazaka iz nezaposlenosti.

Podaci iz tablice 21 i slike 2 ukazuju na dobru situaciju na tržištu rada na području Dubrovnika, budući da je stopa nezaposlenosti puno manja nego u DNŽ i RH, posebice uzevši u obzir udio radno aktivnog stanovništva koji na području Dubrovnika ne odstupa u tolikoj mjeri od razine DNŽ i RH.

Tablica 21: Kretanje stope nezaposlenosti (RH, DNŽ, područje Dubrovnika, JLS).

Područje	2009.	2010.	2011.	2012.	2013.	2014.
Republika Hrvatska	14,63 %	16,82 %	16,98 %	18,03 %	19,19 %	18,55 %
Dubrovačko-neretvanska županija	12,88 %	14,36 %	14,14 %	14,60 %	15,45 %	15,54 %
Područje Dubrovnika	7,86 %	8,71 %	8,25 %	8,18 %	8,24 %	7,83 %
Grad Dubrovnik	7,61 %	8,46 %	7,87 %	7,63 %	7,72 %	7,39 %
Općina Dubrovačko primorje	7,65 %	7,11 %	7,32 %	7,48 %	7,78 %	7,04 %
Općina Konavle	7,95 %	8,36 %	8,18 %	8,66 %	8,68 %	8,22 %
Općina Župa dubrovačka	9,40 %	11,29 %	11,16 %	11,41 %	11,29 %	10,44 %

Napomena: Poradi neobjavlivanja podataka o kretanju stope nezaposlenosti na nivou jedinica lokalne samouprave, podaci su prikazani kao udio registriranih nezaposlenih osoba [5] u radno aktivnom stanovništvu iz podataka Popisa stanovništva 2011. godine [1].



Slika 2: Kretanje stope nezaposlenosti (RH, DNŽ, područje Dubrovnika).



3.2 Analiza koristi od projekta

Koncept sveobuhvatne širokopojasne infrastrukture na određenom području je nezaobilazni faktor gospodarskog razvoja, razvoja znanosti, obrazovanja, osiguranja učinkovitijeg zdravstva, kulture, turizma, itd. Širokopojasna infrastruktura omogućava sveukupan gospodarski rast, posebice u informatički intenzivnim sektorima, što omogućuje i veću zaposlenost.

Razvoj širokopojasne infrastrukture kao dio razvojne strategije revitalizirati će ruralna područja pokretanjem spirale razvoja tih područja, te će rezultirati smanjenjem iseljavanja mlade populacije, potaknuti povratak školovanih, čime će se povećati intelektualni potencijal područja, drugi pozitivni doprinosi, itd. Osim toga, širokopojasna infrastruktura je pretpostavka za značajno povećanje učinkovitosti zdravstva (e-zdravstvo), obrazovanja (e-obrazovanje), gospodarstva i drugih aspekata života u tim područjima. Stoga je vrlo bitno da grad i općine područja Dubrovnika nastave program stimulacije uvođenja širokopojasnog pristupa.

Sigurna i pouzdana širokopojasna mreža omogućava korisnicima kvalitetno iskustvo, koje ih potiče daljnjoj upotrebi i jača potražnju za novim uslugama i sadržajima, kao i za daljnjim razvojem Interneta. Time se otvaraju nove mogućnosti za razvoj interaktivnih multimedijskih aplikacija, usluga i sadržaja.

3.2.1 Koristi na području Europske unije

Sa širokopojasnom infrastrukturom povezane su značajne ekonomske i socijalne koristi koje često ne mogu biti prikazane kvantitativno. Brzi i ultrabrzi širokopojasni pristup ključni je čimbenik u razvijanju naprednih digitalnih usluga koje se oslanjaju na dostupnost, brzinu, pouzdanost i elastičnost fizičkih mreža. Razvoj brzih i ultrabrzih mreža pak otvara put pružanju sve inovativnijih usluga koje koriste sve veće brzine. Između ostalog, koristi su slijedeće [18]:

- Razvoj širokopojasne infrastrukture i digitalnih usluga doprinosi smanjenju emisije stakleničkih plinova, kroz omogućavanje energetski učinkovitih rješenja u mnogim sektorima europske ekonomije, te uz neka ograničenja (vezana uz gradnju mreža i upravljanje infrastrukturom) doprinosi ostvarenju ciljeva EU.
- Interoperabilnost širokopojasne infrastrukture i digitalnih komunikacija vezanih uz energetske mreže omogućuje konvergentnost komunikacija ka razvoju pouzdanih, energetski i troškovno održivih digitalnih mreža. Konvergencija će biti proširena i iznad samog mrežnog povezivanja, ne bi li se omogućilo paketno pružanje energetskih i telekomunikacijskih usluga pojedinačnim operaterima.
- Razvoj, implementacija i dugoročno osiguravanje interoperabilnih prekograničnih usluga na područjima e-uprave poboljšati će funkcioniranje jedinstvenog tržišta EU. Vlade država članica su te koje su odgovorne za pružanje javnih usluga e-uprave, a koje doprinose povećanju učinkovitosti i djelotvornosti i javnog i privatnog sektora.
- Funkcioniranje zajedničke elektronske javne usluge primijenjene u skladu s Odlukom 922/2009/EK Europskoga parlamenta i Vijeća teži dostupnosti zajedničkih službi kao



potpori prekograničnoj i međusektorskoj interakciji između europskih javnih uprava, dok Direktiva 2011/24/EU daje pravni okvir za prekogranično pružanje zdravstvene zaštite, za primjenu prava pacijenata u prekograničnoj zdravstvenoj skrbi, uključujući e-zdravlje uslugu u EU. Od navedene implementacije se očekuje da će poboljšati kvalitetu zdravstvene zaštite i sigurnosti pacijenata, smanjiti troškove liječenja, pridonijeti modernizaciji nacionalnih zdravstvenih sustava i povećati njihovu učinkovitost, kako bi postali bolje prilagođeni individualnim potrebama građana, bolesnika, zdravstvenih djelatnika, te se suočili sa izazovima društva koje stari.

- Povećanje i očuvanje pristupa bogatim i raznovrsnim kulturnim sadržajima i podacima kojima raspolažu tijela javnog sektora širom EU, te omogućavanje ponovnog korištenja istih, sa punim poštovanjem autorskih i srodnih prava. Njegovati će se kreativnost i potaknuti inovacije i poduzetništvo. Nesmetan pristup ponovno upotrebljivim višejezičnim resursima biti će pomoć pri prevladavanju jezičnih barijera koje otežavaju jedinstveno tržište e-usluga i ograničavaju pristup znanju.
- U području sigurnosti, europska široka platforma za dijeljenje resursa, informacijskih sustava i softverskih alata koji promiču online sigurnost, doprinijeti će stvaranju sigurnijeg okruženja i za djecu. To će omogućiti referentnim centrima učinkovito rukovanje stotinama tisuća zahtjeva i upozorenja godišnje, te im omogućiti djelovanje na području cijele EU. Infrastrukturom kritičnih informacija unaprijediti će se sposobnost za pripravnost, razmjenu informacija, koordinaciju i odgovaranje na cyber prijetnje sigurnosti.

Sve u svemu, ulaganja u širokopojasnu infrastrukturu rezultirati će većom konkurentnošću i inovativnošću gospodarstva, omogućiti učinkovitiju i efikasniju javnu službu, te doprinijeti sveopćoj konkurentnosti i produktivnosti gospodarstva EU.

3.2.2 Koristi na području Republike Hrvatske

Koncept sveprisutne širokopojasnosti jest imperativ gospodarskog razvoja i nezaobilazni faktor osiguranja učinkovitijeg zdravstva, obrazovanja, znanosti, kulture i turizma. Širokopojasnost omogućuje veću zaposlenost, sveukupan rast gospodarstva (posebice u informatički intenzivnim sektorima), a poradi imperativa orijentacije hrvatske industrije na izvoz, o širokopojasnosti uvelike ovisi i pristup globalnom tržištu.

Na razini RH, projekti izgradnje širokopojasne infrastrukture donose sljedeće koristi [19]:

- ravnomjerniji razvoj regija,
- brži rast korištenja Interneta i širokopojasnog pristupa Internetu,
- doprinos sveukupnom razvoju i dinamiziranju gospodarstva,
- povećanje bruto nacionalnog dohotka,
- omogućavanje pristupa Internetu i obuka ruralnog stanovništva u korištenju Interneta,
- unaprjeđenje sustava obrazovanja na ciljanim područjima,
- unaprjeđenje sustava zdravstva na ciljanim područjima,
- potpora razvoju poljoprivrede u ruralnim područjima kroz razvoj dodatnog distribucijskog kanala,

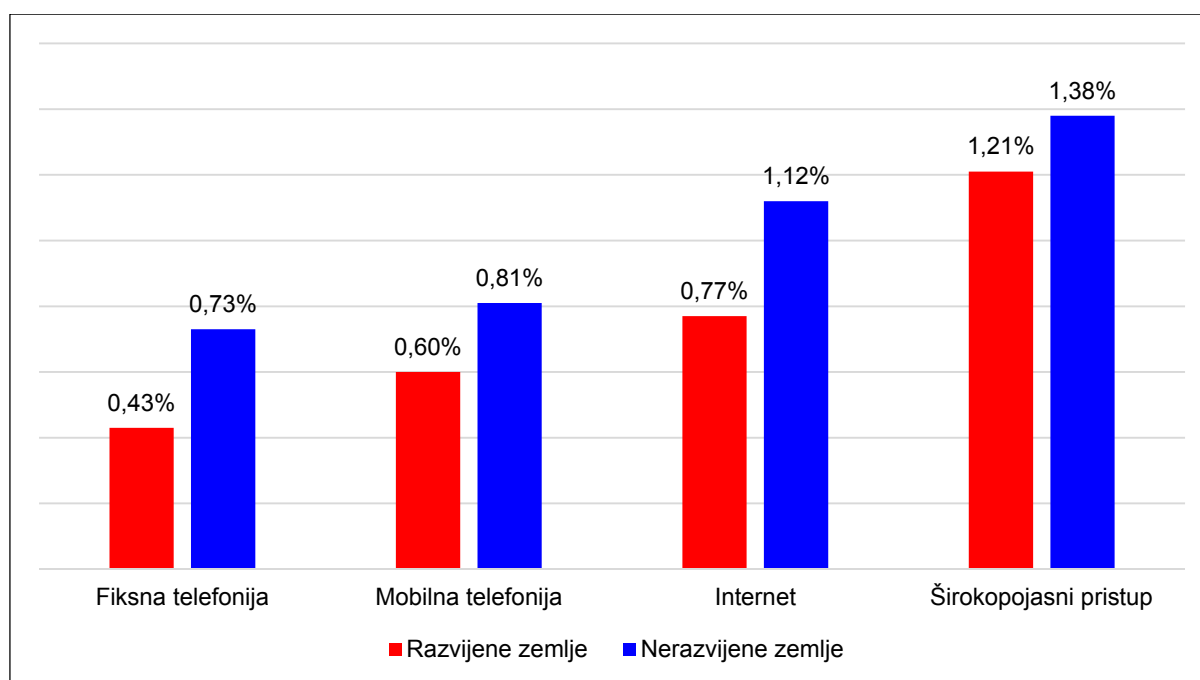


- potpora razvoju turizma u ruralnim područjima.

Širokopojasnost pokreće spiralu razvoja ruralnih i nerazvijenih krajeva jer kao posljedicu ima:

- prestanak iseljavanja mlade populacije,
- povratak školovane populacije,
- povećanje intelektualnog potencijala,
- povećanje doprinosa,
- povećanje učinkovitosti zdravstva (e-zdravstvo),
- povećanje učinkovitosti obrazovanja (e-učenje),
- povećanje učinkovitosti gospodarstva.

Prema analizi Svjetske banke [19], ulaganje od 1.000.000,00 kn u širokopojasni pristup otvara 5 do 15 novih radnih mjesta, dok 10 % povećanja ulaganja u širokopojasni pristup rezultira povećanjem bruto domaćeg proizvoda od 1.21 % kod razvijenih zemalja, odnosno 1.38 % kod zemalja u razvoju.



Slika 3: Utjecaj 10 posto povećanja ulaganja na povećanje BDP [19].



3.2.3 Analiza demografskih koristi na području Dubrovnika

Pozitivan utjecaj na smanjenje negativnih demografskih trendova i njihovih posljedica na lokalnoj razini područja Dubrovnika kroz dostupnost širokopojasnog pristupa ogledava se u slijedećem [11]:

- digitalni standard življenja postaje isti kao u ostatku Hrvatske, što za posljedicu ima sprečavanje daljnjeg smanjenja, odnosno iseljavanja stanovništva,
- stvaranje potencijala za razvitak samostalnih gospodarskih djelatnosti ili različitih aspekata udaljenog rada, odnosno rada od kuće, što će doprinijeti zadržavanju i privlačenju mlađeg, radno aktivnog stanovništva,
- smanjenje troškova zdravstvenih usluga, prvenstveno za starije stanovništvo, poradi mogućnosti uvođenja usluga e-zdravstva,
- povećanje dostupnosti obrazovnih usluga, posebice u kontekstu cjeloživotnog učenja za stariji dio stanovništva, odnosno dio stanovništva s nezadovoljavajućim najvišim dosegnutim stupnjem obrazovanja, putem usluga e-obrazovanja i učenja na daljinu,
- povećanje udjela populacije s najvišim dosegnutim stupnjem obrazovanja u prosjeku za 4,5 %, kao dugoročna posljedica dostupnosti naprednih širokopojasnih usluga povezanih s obrazovanjem.

Na području nekih JLS-a područja Dubrovnika javlja se trend opadanja stanovništva jer stanovništvo migrira prema razvijenijim područjima koja, između ostalog, imaju i bolju širokopojasnu infrastrukturu. Područje Dubrovnika pokazuje i lošu starosnu strukturu stanovništva pa će izgradnja širokopojasne infrastrukture biti poticaj zadržavanju mlađeg, radno sposobnog stanovništva, dok će istovremeno olakšati pružanje povećanog opsega javnih usluga usmjerenih prema starijem stanovništvu (npr. telemedicinske usluge).

Nadalje, zadovoljavajuća obrazovna struktura stanovništva, te istovremeno i značajan udio radno sposobnog stanovništva jest prilika da se uz pomoć širokopojasne infrastrukture omogući otvaranje novih radnih mjesta. Pošto na području Dubrovnika postoji zadovoljavajući udio mladog stanovništva, širokopojasna infrastruktura će omogućiti pružanje usluga e-obrazovanja (učenje na daljinu), te tako olakšati provedbu osnovnoškolskog obrazovnog procesa (zadržavanjem područnih škola bez potrebe svakodnevnog prijevoza do glavnih škola) i spriječiti daljnje iseljavanje.

Projekt širokopojasne infrastrukture će poslužiti kao preduvjet otvaranju novih radnih mjesta odnosno obrta i tvrtki na području Dubrovnika, čime će se poboljšati trenutna situacija glede zadovoljavajućeg udjela radno aktivnog stanovništva, uz istovremenu razinu nezaposlenosti i ispodprosječni broj obrta i tvrtki na području pojedinih JLS-a područja Dubrovnika.



3.2.4 Analiza socijalnih i gospodarskih koristi na području Dubrovnika

U pogledu gospodarskog rasta i razvoja, projekt izgradnje širokopojasne infrastrukture valja sagledati kroz slijedeće aspekte [11]:

- kratkoročne gospodarske aktivnosti na lokalnoj razini, vezane uz poslove izgradnje i stavljanja širokopojasne mreže u operativni status (uobičajeno jedna do tri godine),
- održavanje i upravljanje širokopojasnom mrežom, odnosno sve povezane aktivnosti kojima se dugoročno održava operativno stanje infrastrukture i mreže (očekivano razdoblje od barem 20 godina, u pravilu i duže),
- dostupnost napredne širokopojasne infrastrukture, kao jedan od osnovnih preduvjeta za ostvarivanje pozitivnih učinaka u dužem razdoblju u lokalnoj zajednici: gospodarskih (povećanjem konkurentnosti postojećih i potencijalom otvaranja novih gospodarskih subjekata, odnosno razvoja novih djelatnosti u okviru ICT-a), te socijalnih i demografskih (povećanjem kvalitete života za sve građane kroz mogućnost korištenja elektroničkih usluga javne uprave, zdravstvenih i obrazovnih elektroničkih usluga itd.).

Dugoročne koristi koje donosi širokopojasni pristup prikazuju se kroz povećanje analiziranih ključnih pokazatelja [11]:

- povećanje BDP-a: procjene stopa rasta BDP-a variraju od 0,47 % do 1,38 % u razdoblju od nekoliko godina u kojem dolazi do značajnog povećanja broja korisnika širokopojasnog pristupa,
- otvaranje novih radnih mjesta vezanih uz izgradnju širokopojasne infrastrukture: procjene za RH govore o novih 40.000 radnih mjesta u razdoblju ostvarenja ciljeva DAE-a do kraja 2020.

Ultrabrzni širokopojasni pristup ima trenutni učinak na zapošljavanje u građevinskom sektoru, a biti će od velike koristi posebice malim i srednjim poduzećima koja sada nemaju mogućnost korištenja web usluga (npr. cloud servisa), poradi sadašnje neadekvatne brzine pristupa postojećoj mreži, što će doprinijeti njihovom značajnom produktivnom rastu, te otvoriti nove poslovne mogućnosti i stimulirati stvaranje novih radnih mjesta.



4 ANALIZA STANJA POSTOJEĆE ŠIROKOPOJASNE INFRASTRUKTURE TE DOSTUPNOST I PONUDA USLUGA ZA POJEDINE KATEGORIJE KRAJNJIH KORISNIKA

4.1 Širokopolasne tehnologije

Širokopolasna tehnologija naziv je za skup tehničkih standarda, standardiziranih sučelja i propisa, koji omogućuju međusobno usklađen rad mrežne opreme i sustava unutar elektroničke komunikacijske mreže, odnosno pružanje elektroničko komunikacijskih usluga. Prema brzini pristupa u dolaznom smjeru (engl. *downstream* za nepokretne tehnologije, engl. *downlink* za bežične tehnologije) širokopolasne tehnologije razvrstane su u tri skupine prema prosječno ostvarivoj brzini pristupa kojeg mogu osigurati:

- **osnovni pristup** - za brzine u rasponu od minimalne širokopolasne brzine (2 Mbit/s) do 30 Mbit/s,
- **brzi pristup** - za brzine u rasponu od 30-100 Mbit/s,
- **ultrabrzi pristup** - za brzine iznad 100 Mbit/s.

Pod NGA pristupom podrazumijeva se brzi i ultrabrzi pristup, gdje se postojeće širokopolasne tehnologije mogu nadograditi prema zahtjevima za NGA mreže.

NGA mrežama smatraju se mreže svjetlovodnim vlaknima, koje mogu pružiti značajno bolju kvalitetu usluga u odnosu na postojeće mreže temeljene na osnovnim širokopolasnim tehnologijama, pružaju bolju propusnost u odlaznom smjeru (upstream, uplink). NGA mrežama se smatraju FTTx (FTTH, FTTC, FTTB), kabelske mreže (DOCSIS 3.0) i bežične mreže velikih brzina.

Tablica 22 prikazuje širokopolasne tehnologije i njihove karakteristike s obzirom na brzinu pristupa koju omogućuju u dolaznom i odlaznom smjeru.

Tablica 22: Kategorizacija tehnologija prema ostvarivoj razini pristupa [11].

Tehnologija	Standard	Prosječne brzine (dolazni smjer / download)	Prosječne brzine (odlazni smjer / upload)	OSNOVNI	BRZI	ULTRABRZI
ADSL	ITU-T G.992	2-20 Mbit/s	256-768 kbit/s	x		
VDSL	ITU-T G.993	40-800 Mbit/s	16-40 Mbit/s		x	
GPON	ITU-T G.984	2,3 Gbit/s dijeljeno (do 64 korisnika)	1,15 Gbit/s dijeljeno (do 64 korisnika)		x	
FTTH P2P	IEEE 802,3 ah	925 Mbit/s	925 Mbit/s			x



Tehnologija	Standard	Prosječne brzine (dolazni smjer / download)	Prosječne brzine (odlazni smjer / upload)	OSNOVNI	BRZI	ULTRABRZI
Kabelski pristup	DOCSIS (ITI-T J.122)	56-445 Mbit/s dijeljeno (po baznoj stanici)	31-129 Mbit/s dijeljeno (po baznoj stanici)		x	
UMTS/HSPA (3G)	IMT-2000	14-21 Mbit/s dijeljeno (po baznoj stanici)	1,4-5,7 Mbit/s dijeljeno (po baznoj stanici)	x		
LTE (4G)	IMT Advanced	100 Mbit/s dijeljeno (po baznoj stanici)	50 Mbit/s dijeljeno (po baznoj stanici)		x	
WiMAX	IEEE 802.16	21 Mbit/s dijeljeno (po baznoj stanici)	7 Mbit/s dijeljeno (po baznoj stanici)	x		
Satelitski pristup	S-DOCSIS, vlastiti standardi proizvođača	2-10 Mbit/s	1-6 Mbit/s	x		

Infrastrukturalna rješenja za brze širokopojasne priključke koja imaju mogućnost naknadnog povećanja kapaciteta, implementacijom naprednijih mrežnih tehnologija, prije svega pretpostavljaju FTTH rješenja u kojima je barem jedno dedikirano svjetlovodno vlakno položeno od pristupnog čvora do svakog potencijalnog krajnjeg korisnika (P2P). Uz postavku aktivne mrežne opreme i njenih mogućnostima moguće je kapacitete svjetlovodnih vlakana povećavati prema potrebi po korisniku - inicijalno brzi širokopojasni priključak može postati i ultrabrizi. Isto tako je moguće povećavati kapacitet i unutar LTE (4G) bežičnih mreža sa implementacijom novih verzija LTE standarda koji će omogućiti veće kapacitete u pristupnoj radio-frekvencijskoj mreži.

Tablica 23 prikazuje analizu podrške proizvođača, zastupljenost na razini EU, te očekivanu zastupljenost na razini EU za pojedine širokopojasne tehnologije.

Tablica 23: Analiza razvoja tehnologija [11].

Tehnologija	Podrška proizvođača	Zastupljenost na razini EU	Očekivana zastupljenost u EU u razdoblju od 5 god.
ADSL (DSL)	velika	izuzetno velika	opadajuća
VDSL (FTTC)	velika	u porastu	srednja
GPON (FTTH P2MP)	velika	u porastu	srednja
FTTH P2P	velika	u porastu	srednja / velika
Kabelski pristup (DOCSIS, HFC)	srednja	ograničena	ograničena
UMTS/HSPA (3G)	velika	velika	opadajuća
LTE (4G)	velika	u porastu	porast / srednje
WiMAX	srednja	ograničena	ograničena
Satelitski pristup	ograničena	ograničena	ograničena



4.2 Analiza stanja postojeće širokopojasne infrastrukture i mreža

Pod osnovnom širokopojasnom infrastrukturom podrazumijevaju se sva infrastrukturna i tehnološka rješenja koja omogućuju širokopojasni pristup s brzinama od 2 do 30 Mbit/s, što se u RH uglavnom odnosi na xDSL tehnologije, kabelske tehnologije do DOCSIS 2.0 standarda, UMTS/3G bežične mreže, WiMAX mreže i satelitski pristup.

Većina RH je pokrivena osnovnom paričnom pristupnom infrastrukturom HT-a, gdje xDSL tehnologija predstavlja dominantnu tehnologiju za pružanje osnovnog širokopojasnog pristupa. Kabelskim mrežama pokrivena su tek najgušće naseljena područja unutar nekoliko najvećih hrvatskih gradova.

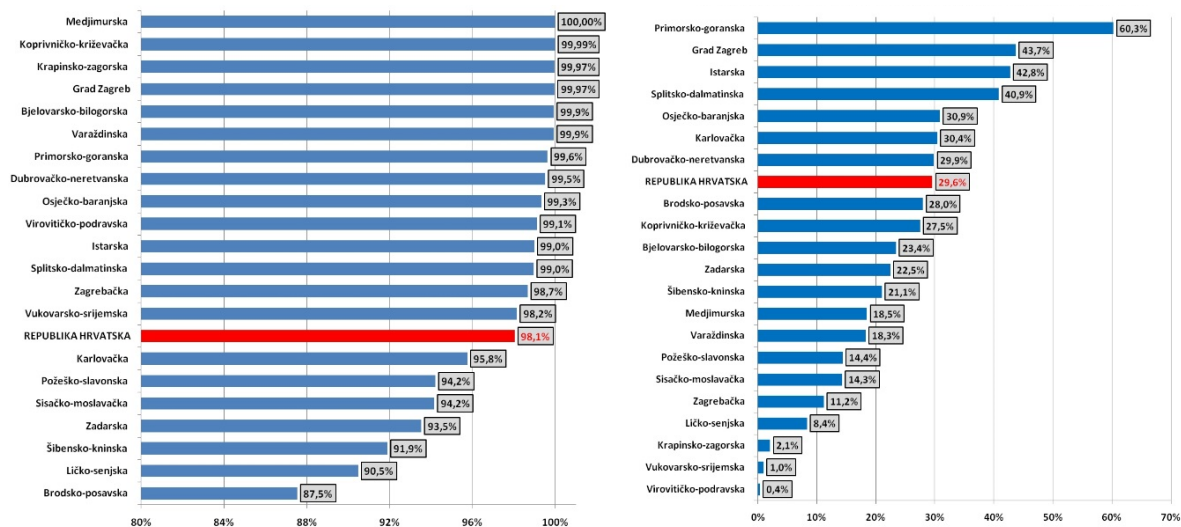
NGA širokopojasna infrastruktura s druge strane, podrazumijeva sva infrastrukturna i tehnološka rješenja koja se djelomično ili u potpunosti temelje na svjetlovodnim elementima i kojima je moguće pružiti širokopojasne usluge boljih karakteristika u odnosu na postojeće osnovne širokopojasne mreže, odnosno osiguravaju brzi i ultrabrzi pristup s brzinama većim od 30 Mbit/s (u smjeru prema korisniku, engl. *downstream*) [20]. NGA pristup moguće je osigurati putem FTTx tehnologija (FTTH, FTTB, FTTC), te kombinaciji istih s VDSL tehnologijom, odnosno kabelskom DOCSIS 3.0 tehnologijom. Predviđa se da će određene bežične tehnologije (npr. LTE Advanced), također podržavati brzi pristup.

Prema podacima Eurostata [3], pokrivenost hrvatskih kućanstava osnovnim nepokretnim širokopojasnim pristupom iznosila je krajem 2013. 97,1 %, dakle ukupna pokrivenost osnovnim širokopojasnim pristupom u Hrvatskoj je relativno dobra i usporediva s prosjekom EU-a (97,2 %). Međutim, pokrivenost kućanstava sa NGA širokopojasnim pristupom mnogo niža od pokrivenosti kućanstava na razini EU i iznosi tek 33,3 %, što je prikazano u tablici 24.

Tablica 24: Pokazatelj stanja širokopojasne infrastrukture [3].

Pokazatelj	Hrvatska	Prosjek EU-a
Pokrivenost kućanstava s osnovnim nepokretnim širokopojasnim pristupom.	97,1 %	97,2 %
Pokrivenost kućanstava s NGA nepokretnim širokopojasnim pristupom.	33,3 %	61,8 %

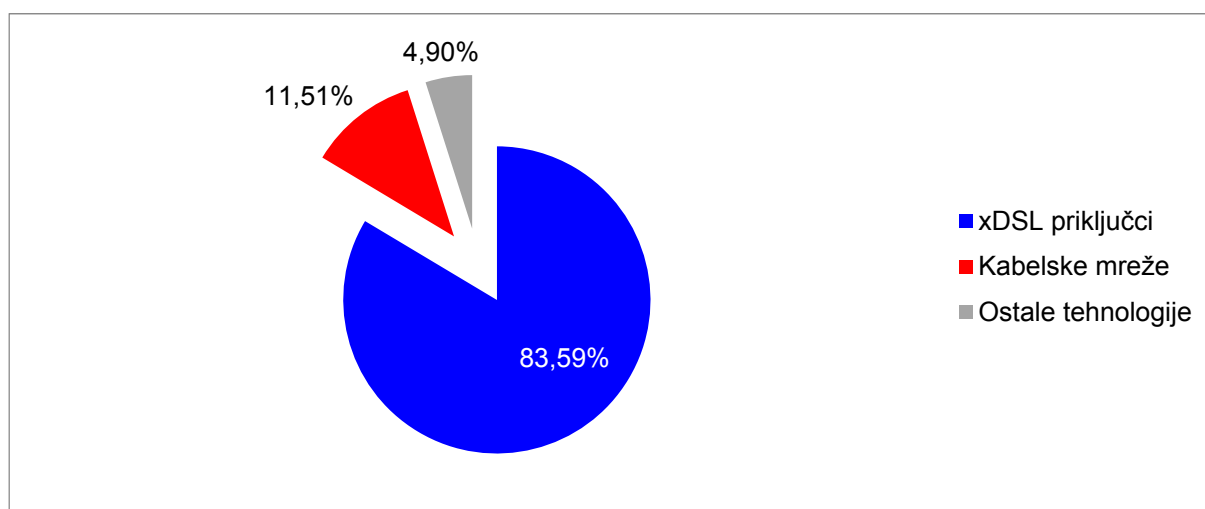
Iz podataka Ministarstva pomorstva, prometa i infrastrukture (u okviru NP-BBI [16]) o dostupnosti osnovnog i NGA širokopojasnog pristupa, razvidno je da je 98,1 % stanovništva RH i 99,5 % stanovništva DNŽ pokriveno osnovnim nepokretnim pristupom, a 29,6 % stanovništva RH i 29,9 % stanovništva DNŽ pokriveno NGA nepokretnim pristupom, što se u obliku grafikona prikazuje na slici 4.



Slika 4: Populacijska pokrivenost osnovnim (lijevo) i NGA (desno) širokopojasnim pristupom po županijama [16].

Prosječni rezultati individualnih mjerenja najvećih brzina širokopojasnih priključaka koje je analizirala američka tvrtka Ookla također mogu poslužiti kao pokazatelj udjela NGA širokopojasnih priključaka. Mada je prosječna brzina download-a u RH narasla od 5,35 Mbit/s u veljači 2013. do 9,95 Mbit/s u veljači 2014., ona je još uvijek loša, jer je RH na 89. mjestu od praćenih 196 država po prosječnim brzinama download-a [27].

Prema podacima HAKOM-a o širokopojasnom pristupu za RH za Q3 2014 (slika 5), u udjelima priključaka širokopojasnog pristupa nepokretnih mreža prema tehnologijama najveći udio zauzima xDSL tehnologija sa 83,59%. Na području Dubrovnika osnovna telekomunikacijska infrastruktura temeljena na bakrenim paricama relativno je dobro razvijena.

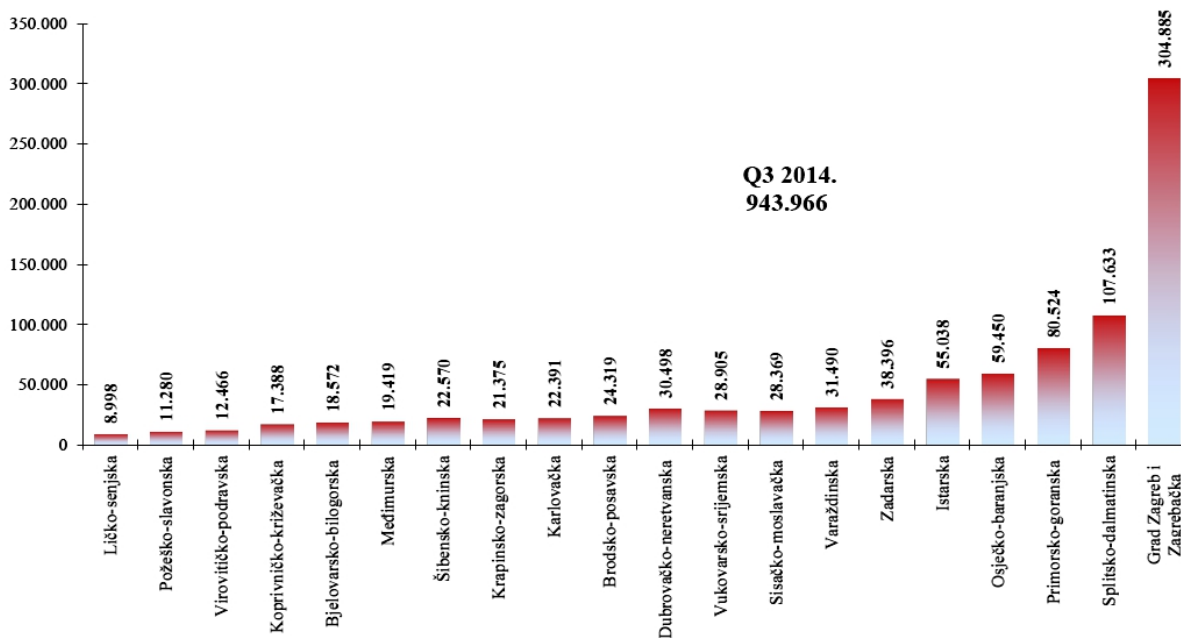


Slika 5: Dio priključka širokopojasnog pristupa putem nepokretnih mreža u RH [15].

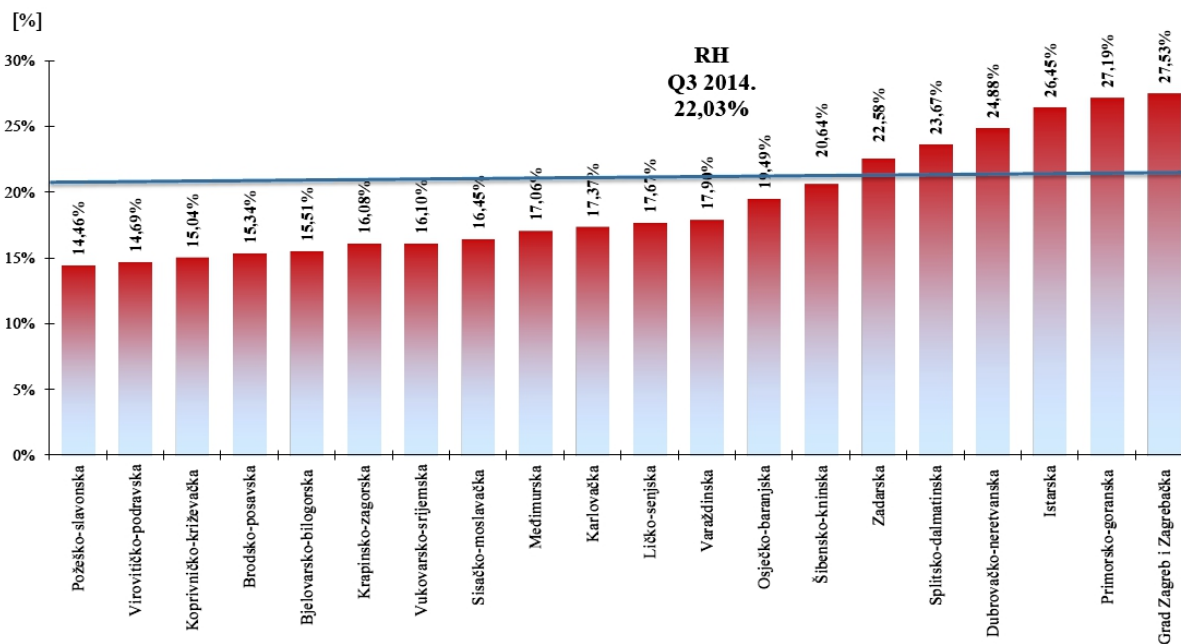


U pokretnim mrežama, sa tržišnog stajališta, u prosincu 2013. najveći tržišni udio imao je HT (46,88 %), zatim VipNet (37,54 %) i Tele2 (15,59 %) [15].

Na području DNŽ postoji 30.498 širokopojasnih priključaka u nepokretnoj komunikacijskoj mreži, odnosno njihova gustoća je 24,88 % [15].



Slika 6: Broj širokopojasnih priključaka po županijama u RH [15].

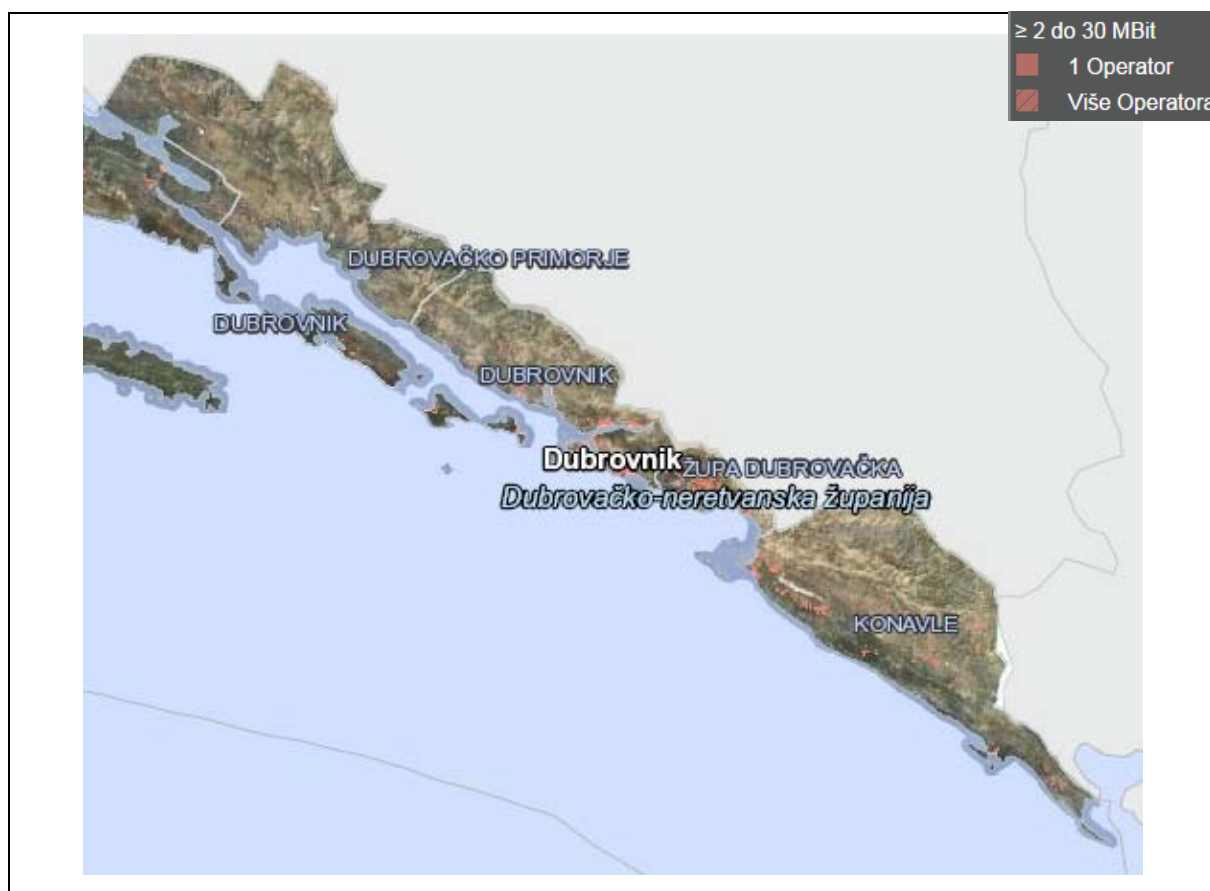


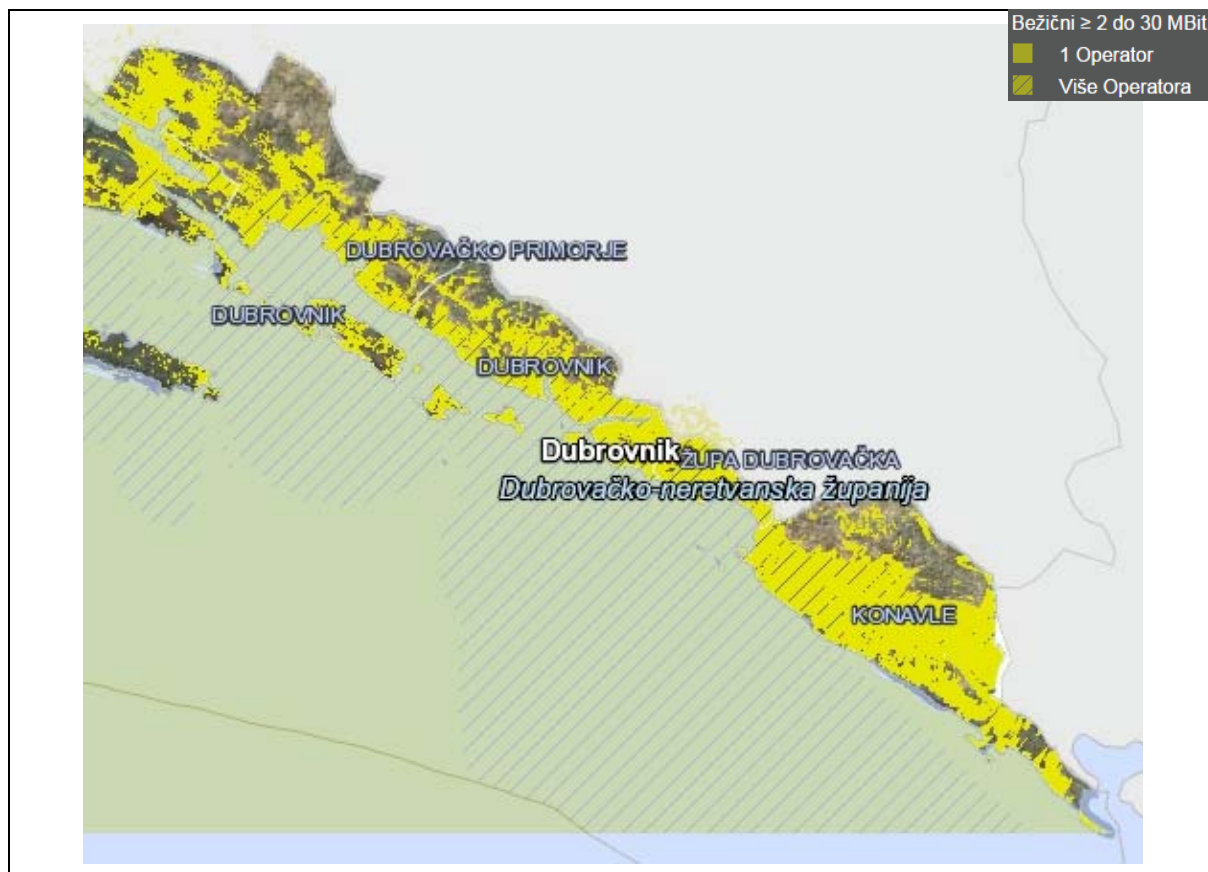
Slika 7: Gustoća priključaka širokopojasnog pristupa Internetu [15].

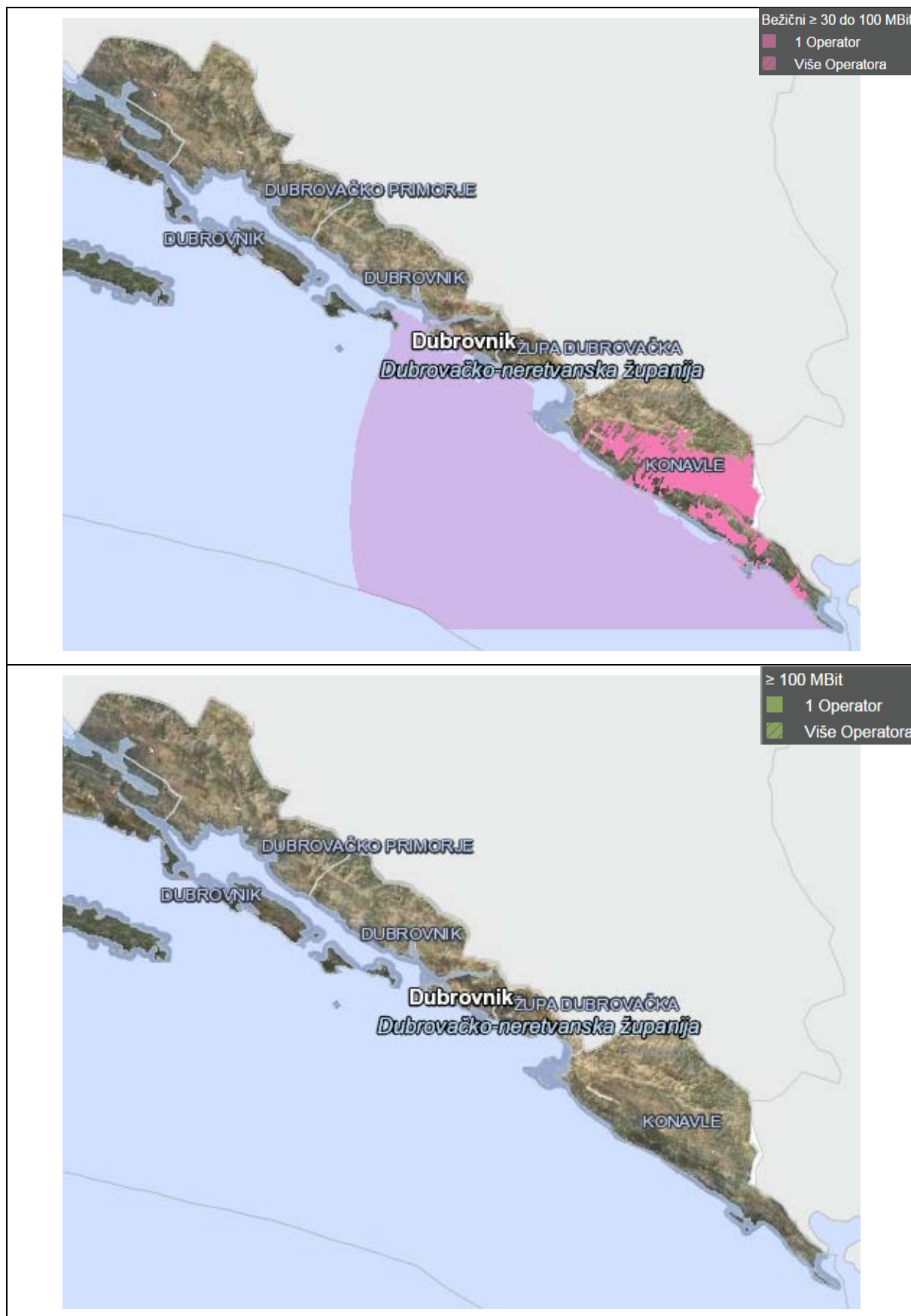


4.2.1 Širokopojasna infrastruktura telekomunikacijskih operatora

Putem HAKOM-a dostupni su podaci o područjima dostupnosti širokopojasnog pristupa, koji se temelje na podacima koje su dostavili operatori. Slika 8 prikazuje pokrivenost korisnika na području Dubrovnika osnovnim, brzim i ultrabrzim širokopojasnim pristupom u nepokretnoj širokopojasnoj mreži, te osnovnim i brzim pristupom u pokretnoj širokopojasnoj mreži. Iz prikazanog je razvidno, da na području Dubrovnika postoji relativno dobra pokrivenost osnovnim širokopojasnim pristupom. Također je vidljivo, da na tom području postoje neke lokacije, koje su pokrivene brzim širokopojasnim pristupom.

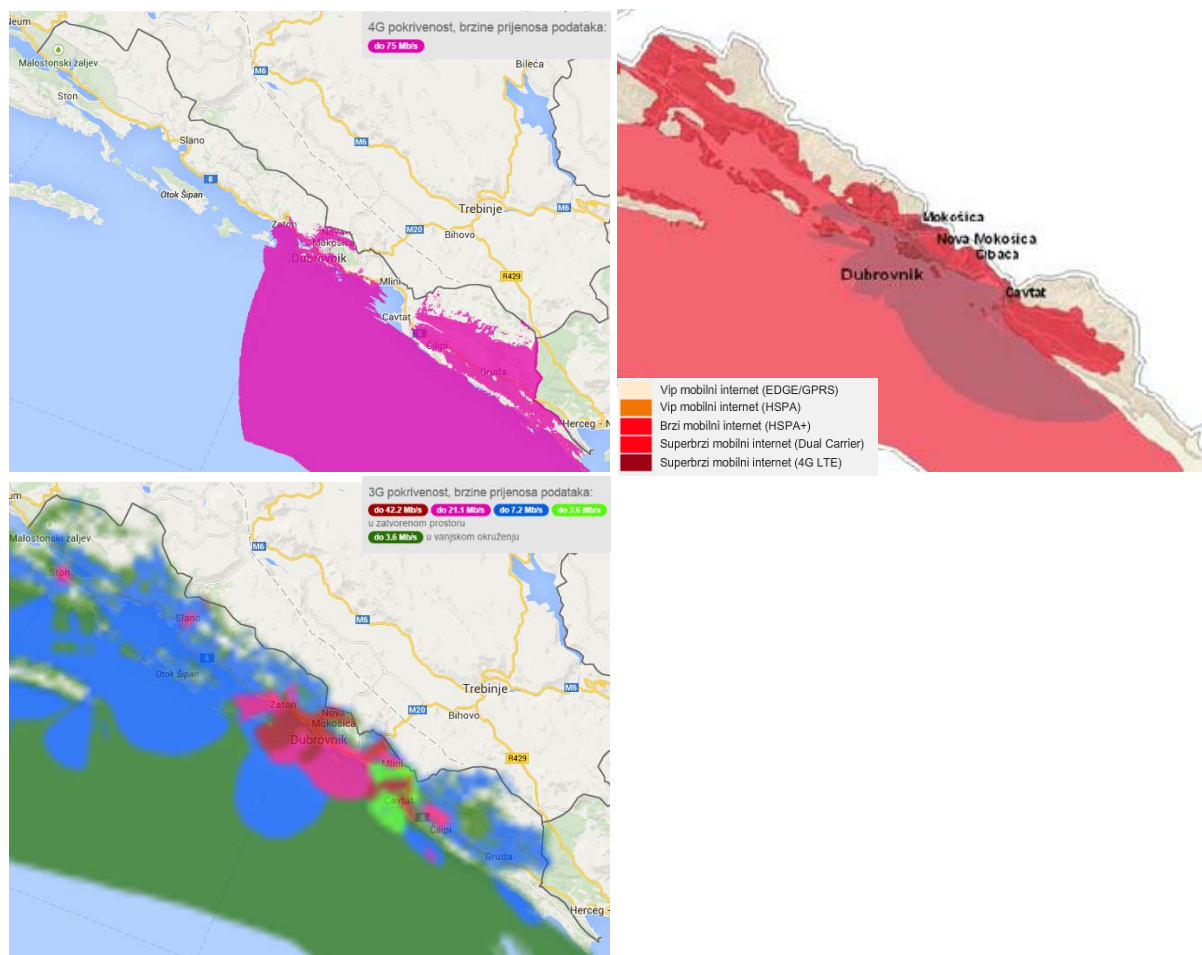






Slika 8: Širokopojasni pristup [17].

Putem operatora HT-a i Vipnet-a dostupne su karte pokrivenosti koje prikazuju pokrivenost područja Dubrovnika 3G i 4G mrežom od strane tih operatora, što je prikazano na slici 9. Iz prikazanog je razvidno da HT kao jedan od operatora pokretne mreže na području Dubrovnika djelomično ostvaruje pokrivenost 4G mrežom, odnosno LTE tehnologijom i 3G mrežom, te da i Vipnet kao drugi operator pokretne mreže na području Dubrovnika također djelomično ostvaruje pokrivenost 4G i 3G mrežom. Operator Tele2 ne primjenjuje LTE tehnologiju u RH.

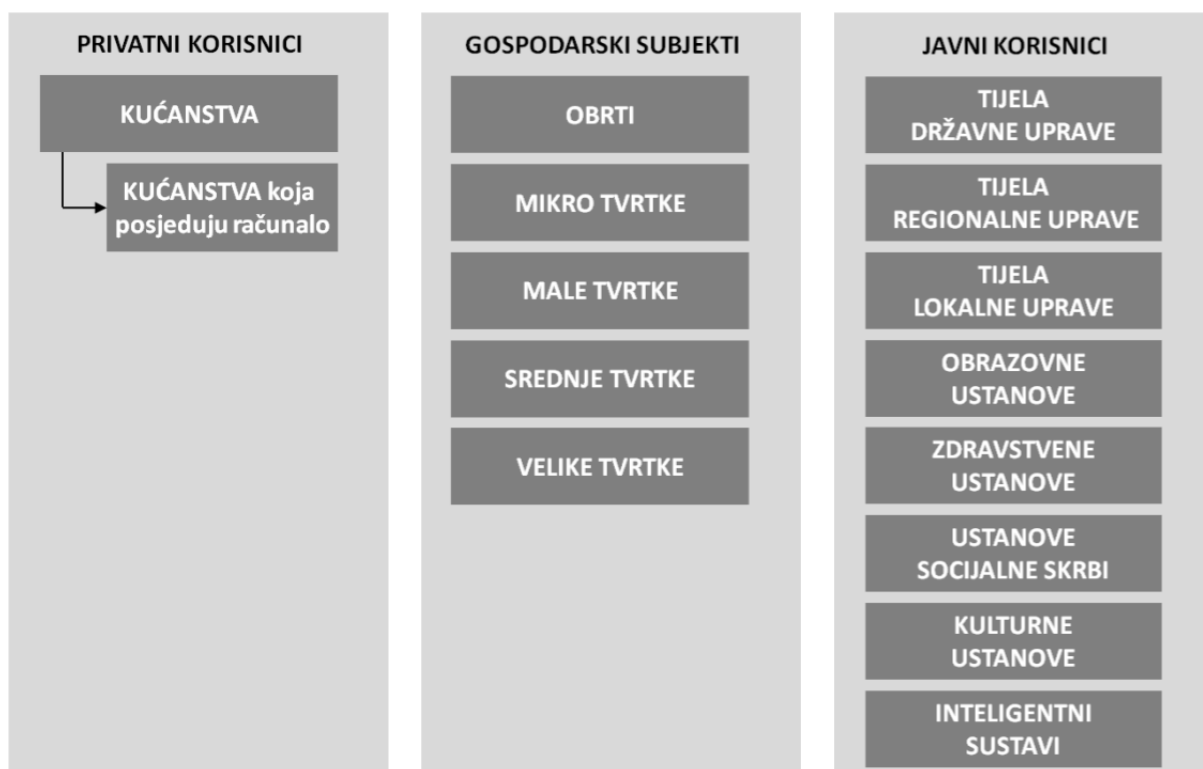


Slika 9: Pokrivenost 3G i 4G signalom HT-a (lijevo) i Vipnet-a (desno) [28], [29].



4.3 Kategorije krajnjih korisnika usluga širokopojasnog pristupa

Ciljani krajnji korisnici usluga širokopojasnog pristupa mogu se generalno promatrati kroz tri osnovne kategorije korisnika, kao što je prikazano na slici 10.



Slika 10: Kategorije korisnika [11].

- Kategorija privatnih korisnika** - obuhvaća sva privatna kućanstva na području JLS-a koja posjeduju računalo.
- Kategorija gospodarskih subjekata** - obuhvaća sve obrte, mikro, male, srednje i velike tvrtke koje obavljaju djelatnost na području JLS-a, neovisno o tome da li im je sjedište na području JLS-a ili na istom području djeluju samo njihove podružnice ili ispostave.
- Kategorija javnih korisnika** - obuhvaća sve korisnike unutar sustava javne uprave i pratećih javnih usluga, dakle, tijela državne i regionalne (županijske) uprave (koje mogu imati sjedišta ili ispostave na području JLS-a), tijela lokalne uprave, obrazovne ustanove (vrtići, osnovne i srednje škole, više škole i fakulteti, učenički i studentski domovi), zdravstvene ustanove (liječničke ordinacije, domovi zdravlja, ljekarne), ustanove socijalne skrbi (domovi za starije i nemoćne, domovi za djecu) i kulturne ustanove (muzeji, knjižnice, kazališta). U javne korisnika spadaju također i inteligentni sustavi, odnosno svi sustavi koji za svoj rad koriste kapacitete širokopojasne mreže (npr. sustavi video nadzora javnih površina, sustavi nadzora i upravljanja prometom, sustavi daljinskog očitavanja brojila i sl.), te sustavi besplatnog pristupa Internetu putem Wi-Fi tehnologije na ključnim lokacijama (tzv. hot spot-ovima).



4.4 Ponuda širokopojasnih usluga

Dobrobit dostupnosti širokopojasnog pristupa jest i kompetitivna ponuda usluga, odnosno mogućnost odabira između više pružatelja usluga od strane krajnjih korisnika.

Usluge maloprodaje širokopojasnog pristupa na području Dubrovnika realizirane su putem operatora koji ili imaju izgrađenu vlastitu infrastrukturu ili koriste veleprodajne usluge ostalih operatora kako bi osigurali pristup do krajnjeg korisnika.

Prema dostupnim podacima usluga širokopojasnog pristupa na području Dubrovnika ostvaruje se xDSL pristupom putem bakrene parice, putem pokretnih mreža, iznajmljenim vodovima te sustava besplatnog pristupa putem Wi-Fi tehnologije na ključnim lokacijama (Wi-Fi Hot-Spots).

ADSL pristup omogućava prijenos podataka prema korisniku većom brzinom (eng. *downstream*) i manjom prema ponuditelju usluge (eng. *upstream*), pri čemu prijenosna brzina ovisi o dužini i tipu parice.

Skraćivanjem bakrene parice, odnosno zamjenom za svjetlovodni kabel od razdjelnika do sabirne točke (postavljanjem DSLAM-a), operator putem VDSL (VDSL2) tehnologije omogućava krajnjim korisnicima brži prijenos podataka na kraćim udaljenostima u odnosu na prijenos podataka putem ADSL tehnologije.

Širokopojasni pristup putem pokretnih mreža je nakon xDSL najzastupljeniji način pristupa, a temelji se na 3G (UMTS, HSPA) i 4G (LTE) signalu koji je krajnjem korisniku dostupan upotrebom podatkovne kartice ili podatkovnog modema, a kvaliteta usluge određena je karakteristikama pristupne tehnologije.

Usluga iznajmljenog voda namijenjena je gospodarskim subjektima i javnim korisnicima, čija se poslovna komunikacija temelji na potrebi stalne prisutnosti na Internetu kao i potrebi prijenosa podataka velikim brzinama. Prednosti su: velika brzina, sigurnost, maksimalna pouzdanost, te istodobni pristup za veći broj korisnika. Prema podacima HAKOM-a, cijena zakupljenog mjesnog voda HT-a kapaciteta 2 Mbit/s iznosi 3.375,00 kn (bez PDV-a) [14].

4.4.1 Usluge xDSL pristupa putem bakrenih parica

Usluge operatora za xDSL pristup na području Dubrovnika za privatne korisnike omogućavaju brzine pristupa od 2 do 30 Mbit/s a cijene usluga (prosinac 2014) kreću se između 120 i 399 kn mjesečno (PDV uključen).

Gospodarskim subjektima i javnim korisnicima operatori također omogućavaju brzine pristupa od 2 do 30 Mbit/s a cijene usluga kreću se između 120 i 499 kn mjesečno (PDV uključen).



Cijena usluga se razlikuje prema sadržaju usluga u paketu, a svi operatori uglavnom nude kao najpovoljnije pakete one koji u sebi sadrže dvije (2D) ili tri (3D) usluge (Internet , telefon, TV).

4.4.2 Usluge pristupa putem pokretnih mreža

Širokopojasni pristup Internetu putem pokretnih mreža temelji se na UMTS/HSPA u 3G mrežama i LTE u 4G mrežama, te omogućava korisnicima da putem odgovarajućeg uređaja pristupaju Internetu s bilo koje lokacije, ovisno o zemljopisnoj pokrivenosti 3G i 4G signalom.

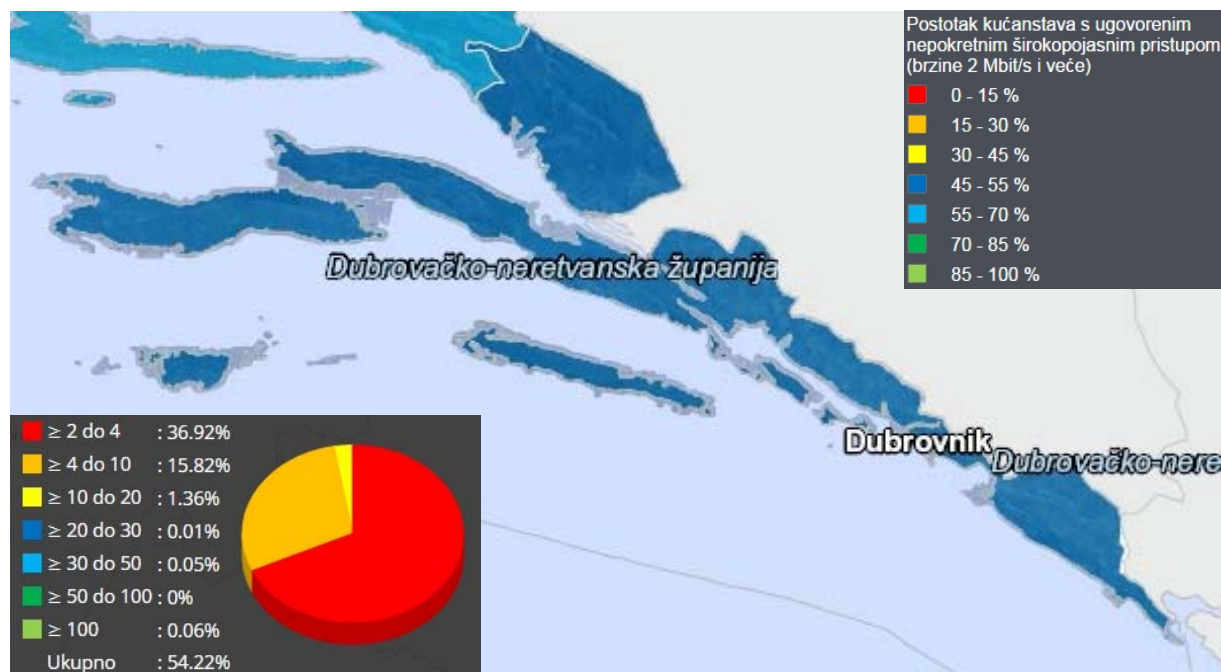
Usluge pristupa Internetu putem pokretnih mreža, odnosno ponude paketa za mobilni Internet za privatne korisnike na području Dubrovnika, uključuju količinu podataka između 512 MB i 25 GB, a cijene usluga (prosinac 2014) kreću se između 25 i 215 kn mjesečno (PDV uključen).

Paketi za gospodarske subjekte i javne korisnike uključuju količinu podataka između 512 MB i 50 GB, a cijene usluga (prosinac 2014) kreću se između 25 i 239 kn mjesečno (PDV uključen).

Osim mobilnog Interneta, krajnji korisnici koriste Internet i putem mobilnih telefona, a cijene i uključeni promet ovisni su o mobilnim tarifama operatera, te odabiru pojedinačnih ili grupnih tarifa.

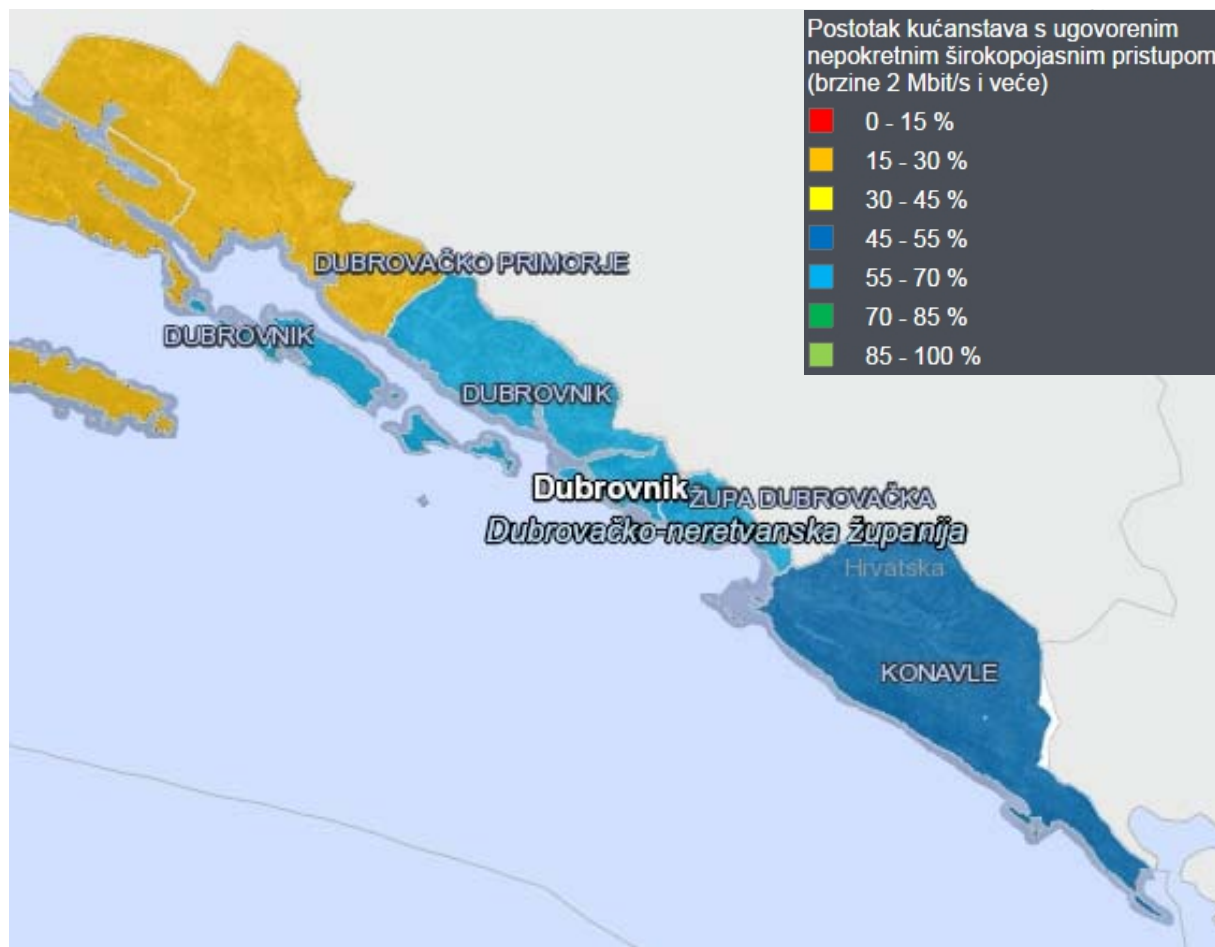
4.4.3 Upotreba širokopojasnih usluga na području Dubrovnika

Putem HAKOM-a dostupni su podaci o udjelu stvarnih korisnika (kućanstava) nepokretnog širokopojasnog pristupa, odnosno utilizaciji (engl. *take-up rate*), sa ugovorenim brzinama od 2 Mbit/s i većim, što je za DNŽ i područje Dubrovnika prikazano na slikama 11 i 12. Iz slike 11 je razvidno da u DNŽ 54,22 % kućanstava koriste nepokretni širokopojasni pristup brzine 2 Mbit/s i veće. Najveći dio njih koristi ugovorene brzine od 2 do 4 Mbit/s (36,92 %), samo 1,36 % kućanstava koristi brzine od 10 do 20 Mbit/s, dok brzine veće od 20 Mbit/s koristi zanemariv udio kućanstva (0,12 %).



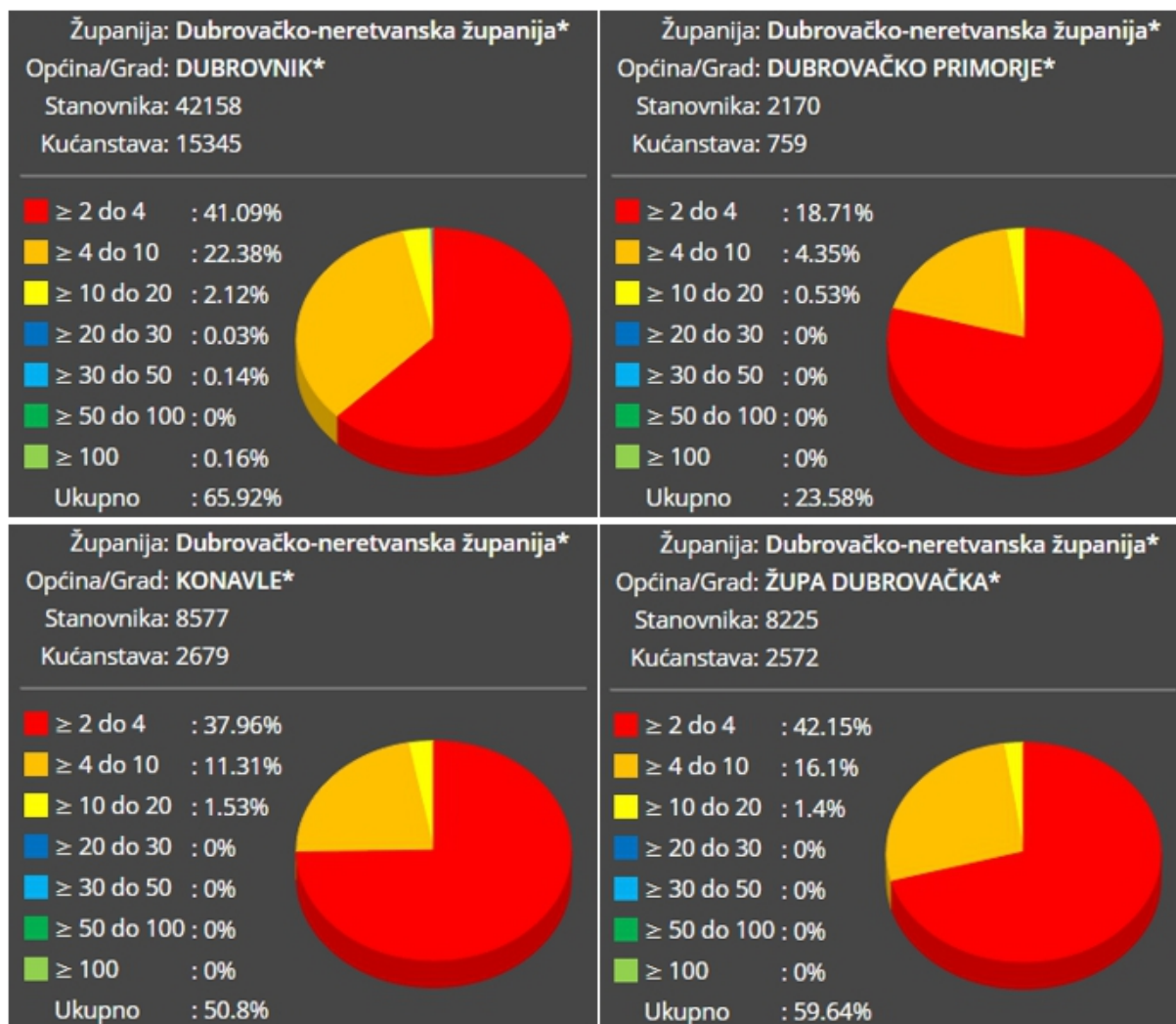
Slika 11: Prikaz korištenja brzina širokopojasnog pristupa na području DNŽ [17].

Slika 12 prikazuje da na području Općine Dubrovačko primorje samo 15 do 30 % kućanstava koristi nepokretni širokopojasni pristup ugovorene brzine 2 Mbit/s i veće, na području Općine Konavle tu ugovorenu brzinu koristi 45 do 55 % kućanstava, dok na području Grada Dubrovnika i Općine Župe dubrovačke tu brzinu širokopojasnog pristupa koristi njih 55 do 70 %.



Slika 12: Prikaz korištenja brzina širokopolasnog pristupa na području Dubrovnika [17].

Slika 13 prikazuje da u velikoj većini JLS-a područja Dubrovnika kućanstva koriste nepokretni širokopolasni pristup ugovorene brzine od 2 do 4 Mbit/s, dok se brzine od 10 do 20 Mbit/s koriste u vrlo malom postotku, odnosno od 0,53 % do 2,12 %, ovisno o pojedinom JLS-u, dok se samo na području Grada Dubrovnika koriste brzine veće od 20 Mbit/s i to u vrlo malom postotku od ukupno 0,33 %.



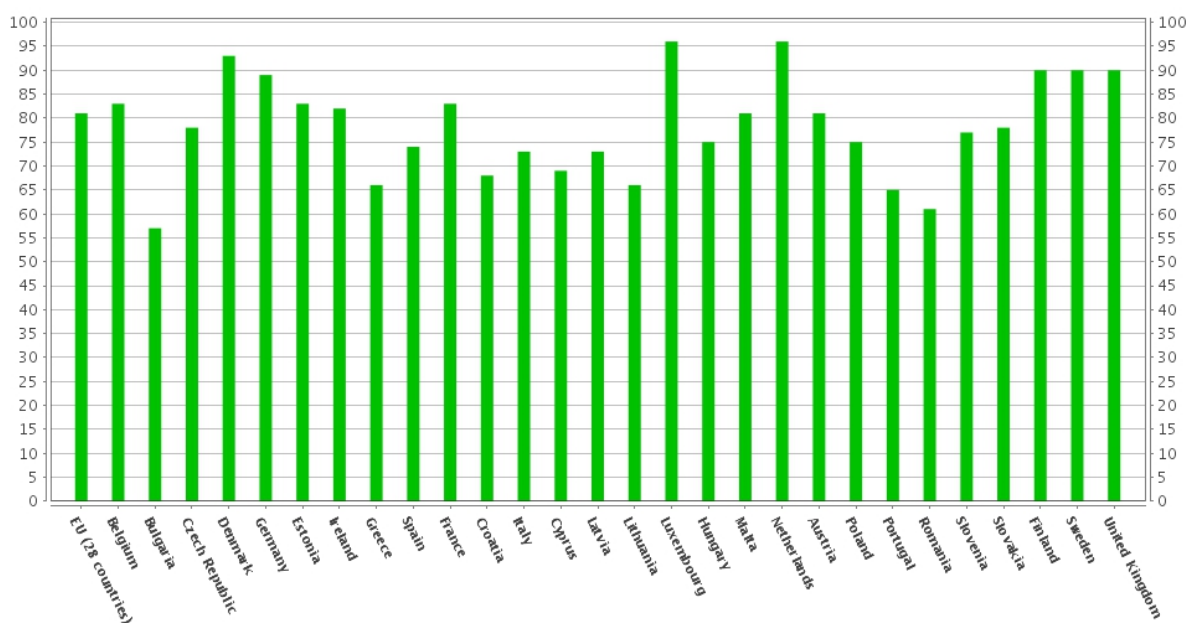
Slika 13: Korištenje brzina širokopojasnog pristupa po JLS-ima područja Dubrovnika [17].



4.5 Potražnja za brzinama širokopojasnog pristupa Internetu

4.5.1 Pokazatelji upotrebe širokopojasnog pristupa

Broj korisnika Interneta pokazuje trend ubrzanog rasta u svijetu, pa i u RH. Međutim, korištenje Internetom na području RH nema željenu konkurentnost u usporedbi sa zemljama EU. Na razini EU postotak kućanstava sa pristupom Internetu iznosi 81 %, dok za RH taj postotak iznosi samo 68 %, što prikazuje slika 14.



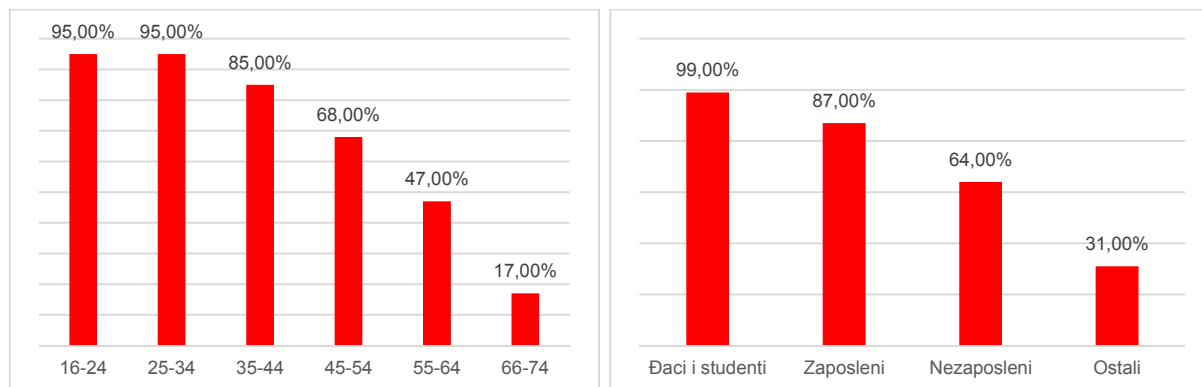
Slika 14: Kućanstva sa dostupom Internetu [3].

Jedan od pokazatelja upotrebe, odnosno penetracije širokopojasnog pristupa je i udio kućanstava koja koriste pristup Internetu i koja posjeduju računalo. Broj kućanstava koja pristupaju Internetu u RH se povećao za 3 postotna poena od 2013. do 2014. godine, što je prikazano u tablici 25.

Tablica 25: Opremljenost kućanstava računalom i pristup Internetu na razini RH [15].

Pokazatelj	2013	2014
Kućanstva koja posjeduju računalo	66 %	65 %
Kućanstva koja pristupaju Internetu	65 %	68 %

Slika 15 prikazuje upotrebu računala i pristup Internetu po dobnim skupinama i radnom statusu u RH 2014. godine, iz koje je razvidno da čak 95 % populacije starosti od 16-34, te 99 % svih đaka i studenata upotrebljavaju računalo i pristup Internetu.



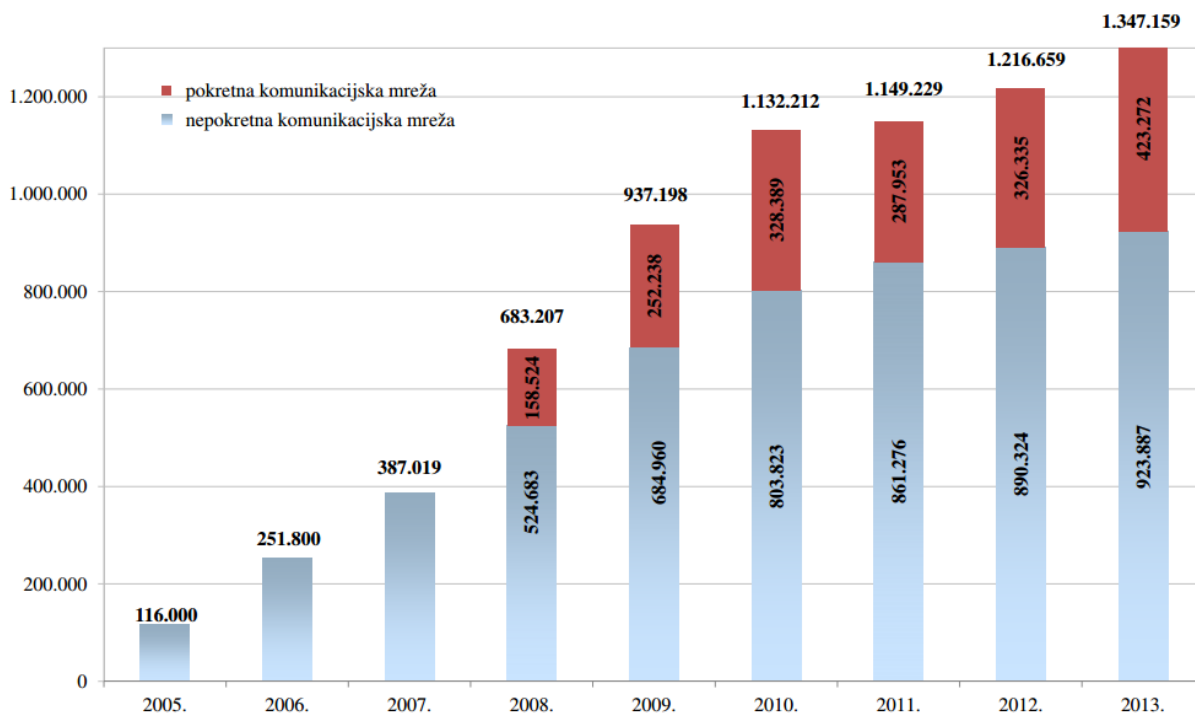
Slika 15: Upotreba računala i pristup Internetu po dobnim skupinama (lijevo) i radnom statusu (desno) [1].

4.5.2 Trend korisničkog potencijala

Sadržaji, usluge i elektroničke komunikacijske mreže planiraju se, projektiraju, grade i razvijaju ovisno o potrebama i očekivanjima korisnika, jer iskustvo korisnika o kakvoći pojedine usluge ujedno je i mjerilo kakvoće usluga i komunikacijskih mreža. Korisnički zahtjevi i očekivanja određuju se kroz dostupnost, brzinu prijenosa i odziva komunikacijske mreže, pouzdanost i sigurnost.

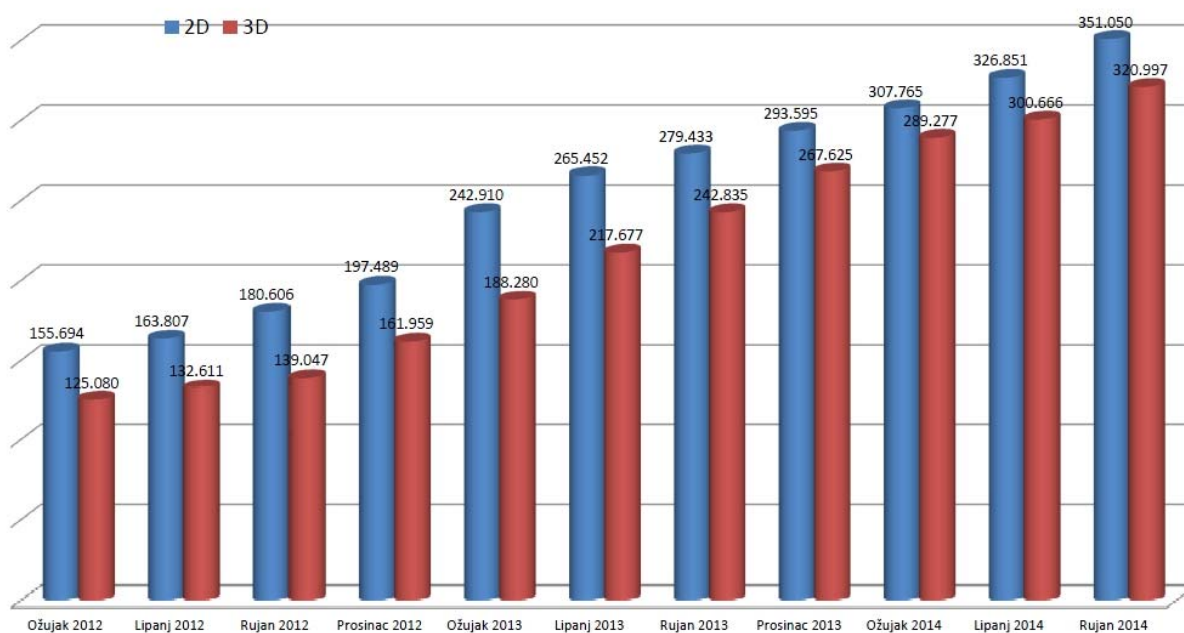
Smisao digitalnog doba je u osnaživanju i emancipaciji. Poradi toga, dostupnost društvenih izvora i znanja kao velikog potencijala mora biti svima omogućena. Digitalno društvo mora biti društvo koje svima jednakomjerno pruža bolju budućnost, a uvođenje ICT-a nužan je preduvjet i za dostizanje ciljeva EU politike, ciljeva politike RH, te ciljeva regionalnih i lokalnih politika.

Dostupni podaci govore o konstantnom trendu povećanja broja priključaka i nepokretnog i pokretnog pristupa Internetu. Tako slika 16 pokazuje trend rasta broja priključaka širokopojasnog pristupa Internetu u RH u razdoblju 2005. - 2013. godine, s time da su u rujnu 2014. godine priključci već dosegli brojku od 1.379.136.



Slika 16: Broj priključaka širokopojasnog pristupa Internetu [15].

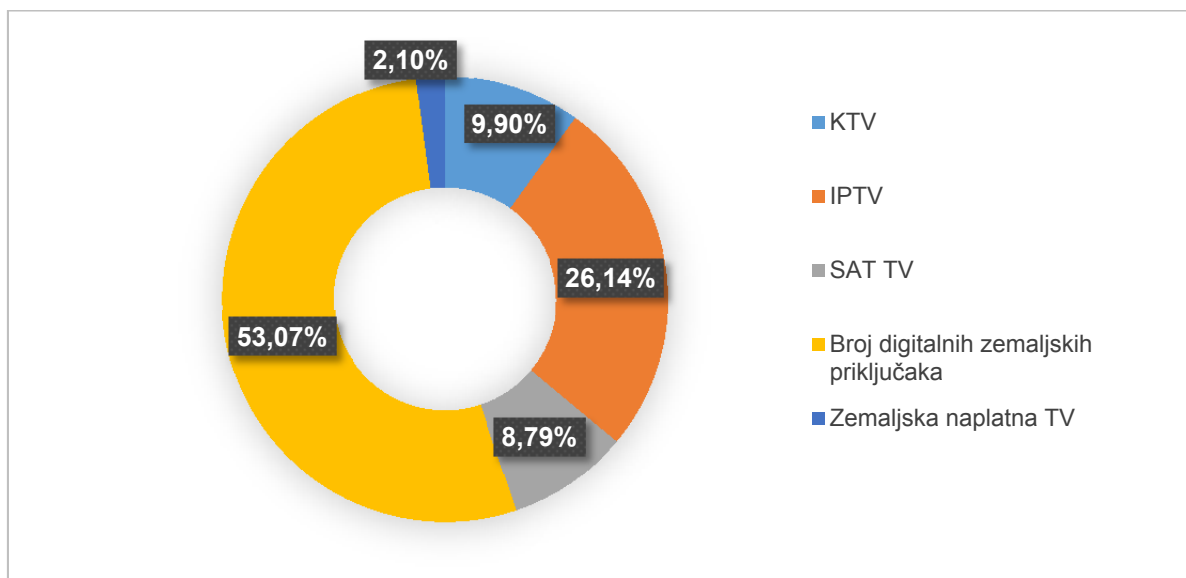
Konstantan je i porast korisnika 2D i 3D paketa u RH, gdje se vidi da se od ožujka 2012. do rujna 2014. godine broj korisnika 2D paketa povećao 125,47 %, dok se broj korisnika 3D paketa povećao čak 156,63 %, što je prikazano na slici 17.



Slika 17: Trend porasta korisnika 2D i 3D paketa [15].



Slika 18 prikazuje da već 26,14 % priključaka u RH otpada na IPTV tehnologiju za koju je neophodna NGA infrastruktura širokopojasnog pristupa velikih brzina, a taj trend je u porastu, te bi udio IPTV tehnologije bio još i veći ukoliko bi infrastruktura omogućavala veći doseg širokopojasnog pristupa velikih brzina.



Slika 18: Udio priključaka prema tehnologijama s obzirom na ukupan broj priključaka (Prosinac 2013) [15].

Tablica 26 prikazuje trend rasta širokopojasnog pristupa u RH, kako u nepokretnim tako i u pokretnim mrežama. Posebno je zanimljiv podatak porasta broja korisnika paketa, što ukazuje i na trend povećavanja usluga paketa, koji bi mogao biti još i veći ukoliko bi postojeće mreže dozvoljavale brzi i ultrabrzi pristup.

Tablica 26: Trendovi promjene širokopojasnog pristupa [15].

Usluga širokopojasnog pristupa internetu	% promjena Q3/Q2 2014	% promjena Q3 2014/Q3 2013
Broj priključaka putem nepokretnih mreža - ukupno	0,77	3,09
Broj xDSL priključaka	-0,19	1,67
Broj xDSL priključaka putem vlastite pristupne mreže	-1,24	-4,63
Broj xDSL priključaka putem izdvojenog pristupa lokalnoj petlji	-0,23	6,19
Broj xDSL priključaka zajedničkog pristupa lokalnoj petlji	-5,28	-24,86
Broj xDSL priključaka putem usluge bitstream pristupa	6	39,37
Broj priključaka putem kabljskih mreža	4,44	13,57
Broj priključaka putem ostalih tehnologija pristupa	9,66	5,35
Broj priključaka putem pokretnih mreža - ukupno	4,39	6,11
Broj priključaka putem podatkovnih kartica	-1,63	-5,66



Usluga širokopojasnog pristupa internetu	% promjena Q3/Q2 2014	% promjena Q3 2014/Q3 2013
Broj priključaka putem mobilnih telefona	5,49	8,4
Gustoća priključaka širokopojasnog pristupa internetu	0	0,16
Broj korisnika paketa usluga	7,1	28,68
Ukupan promet po svim tehnologijama	13,94	31,52

Jedan od elemenata povećanja potražnje za brzinama širokopojasnog pristupa je i dostup e-usluga RH, kojima se želi osigurati pristup javnim informacijama i informacijama o javnim uslugama na jednom mjestu, siguran pristup osobnim podacima i elektronička komunikacija građana i javnog sektora. Za sve e-usluge nužni su najmanje brzi NGA širokopojasni priključci.

Usluge e-uprave na regionalnoj (županijskoj), a posebice na lokalnoj razini (gradovi, općine), donose dodatan imperativ poticanja razvoja širokopojasne infrastrukture i jačanja potražnje za pristupom širokopojasne infrastrukture. Povećano korištenje usluge lokalne e-uprave, odnosno povećana utilizacija izgrađene širokopojasne infrastrukture, poboljšava ekonomska očekivanja i buduće rezultate operativnog rada širokopojasne mreže.

Širokopojasni pristup Internetu preduvjet je i za osnovne komercijalne usluge i aplikacije, te usluge isporuke televizijskih i video sadržaja putem IPTV usluge, što je primarno usmjereno prema privatnim korisnicima. Širokopojasni priključci, odnosno širokopojasne usluge za gospodarske subjekte zahtijevaju veće kapacitete poradi povezivanja dislociranih ispostava u logički jedinstvenu virtualnu mrežu (tzv. Virtual Private Network - VPN) i korištenja tzv. usluge u oblaku (engl. cloud services). Cloud usluge u pravilu zahtijevaju veće kapacitete prijenosa u oba smjera (downstream i upstream), te su upravo NGA brzi i ultrabrzi širokopojasni priključci pogodni za njihovu primjenu.

4.6 Tržišni neuspjeh na području Dubrovnika

Tržišni neuspjeh (engl. *market failure*) pojam je koji označava svaku situaciju u kojoj tržište ne daje učinkovite rezultate u pogledu ponude usluga bez vanjskog upliva, a gdje se učinkovitost tržišta promatra kroz socijalnu učinkovitost, odnosno kroz dobrobit koje se stvara za društvo u cjelini [11]. Kod izgradnje širokopojasne infrastrukture situacija tržišnog neuspjeha javlja se kada krajnji korisnici nemaju mogućnost pristupa do NGA širokopojasnih priključaka i to u pravilu zbog nepostojanja adekvatne širokopojasne infrastrukture, a kao posljedice odluke operatora da ne ulažu u izgradnju adekvatne infrastrukture zbog nepostojanja financijske isplativosti takvih ulaganja. Takva situacija ima negativan ekonomski učinak na društvo u cjelini, te ona apsolutno nije u javnom interesu.

U kontekstu ispravljanja tržišnog neuspjeha širokopojasne infrastrukture, posebno kada govorimo o nepostojanju širokopojasne infrastrukture, odnosno ponude širokopojasnih usluga, državne potpore (stimuliranje ponude) su opravdane, uz naglašavanje potrebe zadovoljenja kriterija poticajnog učinka kojeg one trebaju imati (ulaganja u širokopojasnu infrastrukturu se ne bi dogodila bez potpora), kao i ograničavanja negativnog učinka istih



(ublažavanje poremećaja kompetitivnosti tržišta do kojih može doći zbog provođenja mjera potpora).

Analizirajući ponudu širokopojasnih usluga, potražnju za brzinama i trendove u potražnji koji govore u prilog stalnog rasta, može se zaključiti da ponuda, odnosno dostupnost širokopojasnih usluga na području Dubrovnika ne zadovoljava potražnju.

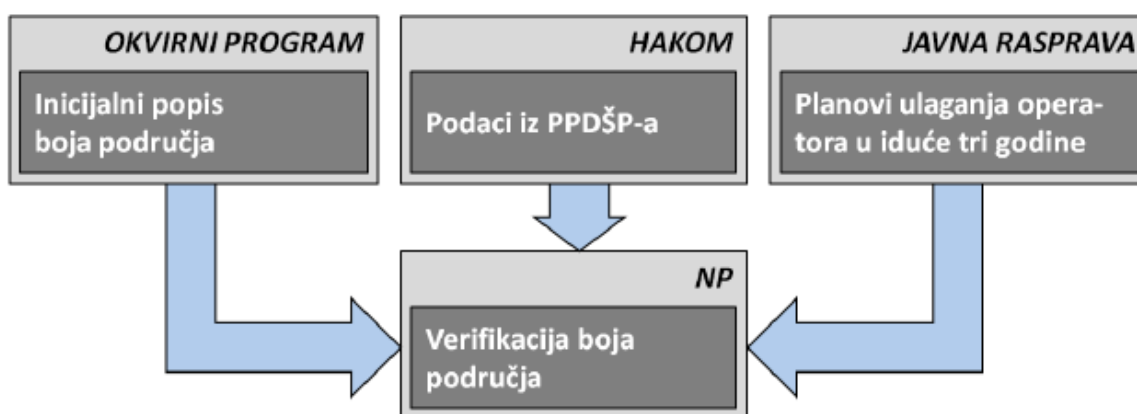
Isto tako, s obzirom na porast potražnje za brzinama širokopojasnog pristupa na razini RH i EU, te rastu ponude usluga, pretpostavlja se da će taj nesrazmjer ponude i potražnje na području Dubrovnika već u kratkom vremenskom razdoblju još više porasti.

Područje Dubrovnika je područje koje je tržišno neisplativo za ulaganja od strane operatora i preduvjeti za samostalna ulaganja operatora u NGA širokopojasne infrastrukture neće biti osigurani. Stoga je na području Dubrovnika potrebno provođenje mjera državnih potpora u svrhu razvoja širokopojasne infrastrukture.

5 REZULTATI INICIJALNOG POSTUPKA ODREĐIVANJA BOJA S OBZIROM NA OSNOVNI I NGA PRISTUP

5.1 Pravila određivanja boja područja

Postupak određivanja boja područja provodi se sa ciljem definiranja područja u kojima je opravdano provoditi projekte državnih potpora za razvoj širokopojasne infrastrukture. Pravila određivanja boja područja definirana su putem ONP-a i provode se odvojeno za osnovni i NGA pristup. Postupak određivanja boja prikazuje slika 19.



Slika 19: Prikaz postupka verifikacije boja područja [11].

U ovom dokumentu proveden je inicijalni postupak određivanja boja, a koji će postati konačni po završetku javne rasprave, tijekom koje će se uzeti u obzir opravdane primjedbe svih sudionika u javnoj raspravi, kao i planirana ulaganja operatora u širokopojasne mreže u slijedeće tri godine.

Kod mapiranja boja s obzirom na osnovni i NGA pristup poštivao se samo pristup Internetu putem nepokretnih mreža. Glavni razlog za nepoštivanje pristupa Internetu putem pokretnih mreža je činjenica da cjenovne i kvalitativne karakteristike usluga pristupa Internetu putem pokretnih mreža trenutno još nisu usporedive sa karakteristikama usluga pristupa putem nepokretnih mreža, što je definirano i u ONP-u.

Pravila određivanja boja s obzirom na osnovni pristup na području Dubrovnika prema ONP-u [11] prikazana su u tablici 27, a na NGA pristup u tablici 28.



Tablica 27: Pravila određivanja boja područja s obzirom na osnovni pristup [11].

Boja područja/oznaka	Obuhvaćena područja	Najmanji prostorni obuhvat kod određivanja boja (granulacija)
Bijela / B _{2osn}	<ul style="list-style-type: none"> Bez širokopolasne infrastrukture koja omogućuje minimalnu brzinu od 2 Mbit/s, operatori ne planiraju izgradnju širokopolasne infrastrukture u iduće tri godine, sva ostala naselja i područja naselja s više od 50 stanovnika. 	<ul style="list-style-type: none"> Adresa (ulica i kućni broj), naselje (u slučaju da su podaci na razini adrese nedostupni ili nedovoljno pouzdani, vrijedi samo kod naselja s manje od 500 stanovnika) - boja područja utvrđuje se prema dostupnosti usluga koja vrijedi za većinu područja naselja.
Siva / S _{1osn}	<ul style="list-style-type: none"> HT pruža širokopolasne usluge s minimalnom brzinom od 2 Mbit/s, niti jedan drugi operator ne planira izgradnju širokopolasne mreže u iduće tri godine, niti jedan drugi operator ne ostvaruje pristup putem izdvojenih lokalnih petlji. 	<ul style="list-style-type: none"> Adresa (ulica i kućni broj), naselje (u slučaju da su podaci na razini adrese nedostupni ili nedovoljno pouzdani, vrijedi samo kod naselja s manje od 500 stanovnika) - boja područja utvrđuje se prema dostupnosti usluga koja vrijedi za većinu područja naselja.

Tablica 28: Pravila određivanja boja s obzirom na NGA pristup [11].

Boja područja/oznaka	Obuhvaćena područja	Najmanji prostorni obuhvat kod određivanja boja (granulacija)
Bijela / B _{nga}	<ul style="list-style-type: none"> Bez NGA širokopolasnih mreža, privatni operatori ne planiraju izgradnju NGA širokopolasnih mreža u iduće tri godine. 	<ul style="list-style-type: none"> Adresa (ulica i kućni broj), naselje (u slučaju da su podaci na razini adrese nedostupni ili nedovoljno pouzdani, vrijedi samo kod naselja s manje od 500 stanovnika) - boja područja utvrđuje se prema dostupnosti infrastrukture koja vrijedi za većinu područja naselja.

Postupak određivanja boja s obzirom na osnovni i NGA pristup razrađen je na adresnoj razini unutar definiranog prostornog obuhvata projekta. U postupku su korišteni podaci iz slijedećih izvora:

- Središnji registar prostornih jedinica Državne geodetske uprave.
- HAKOM-ov preglednik područja dostupnosti širokopolasnog pristupa [17].
- Prilog E ONP-a [11].



5.1.1 Određivanje boja - osnovni pristup

Temeljem pravila određivanja boja s obzirom na osnovni širokopojasni pristup, određene su boje područja za područje Dubrovnika na adresnoj razini po naseljima, kako je prikazano u tablici 29.

Tablica 29: Određivanje boja s obzirom na osnovni pristup.

JLS / Naselje	Ukupni broj adresa	B2 _{osn}		S1 _{osn}	
		Broj adresa	Udio	Broj adresa	Udio
Grad Dubrovnik	3.596	976	27,1 %	2.620	72,9 %
Bosanka	52	3	5,8 %	49	94,2 %
Brsečine	81	50	61,7 %	31	38,3 %
Čajkovića	47	47	100,0 %	0	0,0 %
Čajkovići	13	3	23,1 %	10	76,9 %
Donje Obuljeno	68	4	5,9 %	64	94,1 %
Dubravica	19	19	100,0 %	0	0,0 %
Gornje Obuljeno	32	5	15,6 %	27	84,4 %
Gromača	66	29	43,9 %	37	56,1 %
Kliševo	30	6	20,0 %	24	80,0 %
Knežica	55	55	100,0 %	0	0,0 %
Koločep	159	7	4,4 %	152	95,6 %
Komolac	157	87	55,4 %	70	44,6 %
Lopud	180	12	6,7 %	168	93,3 %
Lozica	87	58	66,7 %	29	33,3 %
Ljubač	22	16	72,7 %	6	27,3 %
Mokošica	401	2	0,5 %	399	99,5 %
Mravinjac	44	44	100,0 %	0	0,0 %
Mrčevo	46	13	28,3 %	33	71,7 %
Nova Mokošica	167	0	0,0 %	167	100,0 %
Orašac	302	195	64,6 %	107	35,4 %
Osojnik	116	116	100,0 %	0	0,0 %
Petrovo Selo	24	8	33,3 %	16	66,7 %
Pobrežje	35	18	51,4 %	17	48,6 %
Prijevor	139	3	2,2 %	136	97,8 %
Rožat	83	4	4,8 %	79	95,2 %
Suđurađ	157	145	92,4 %	12	7,6 %
Sustjepan	104	0	0,0 %	104	100,0 %
Šipanska Luka	253	10	4,0 %	243	96,0 %



JLS / Naselje	Ukupni broj adresa	B2 _{osn}		S1 _{osn}	
		Broj adresa	Udio	Broj adresa	Udio
Šumet	67	11	16,4 %	56	83,6 %
Trsteno	109	3	2,8 %	106	97,2 %
Zaton	481	3	0,6 %	478	99,4 %
Općina Dubrovačko primorje	1.361	749	55,0 %	612	45,0 %
Banići	71	71	100,0 %	0	0,0 %
Čepikuće	61	61	100,0 %	0	0,0 %
Doli	134	16	11,9 %	118	88,1 %
Imotica	35	5	14,3 %	30	85,7 %
Kručica	30	30	100,0 %	0	0,0 %
Lisac	46	8	17,4 %	38	82,6 %
Majkovi	177	145	81,9 %	32	18,1 %
Mravnica	43	43	100,0 %	0	0,0 %
Ošlje	74	74	100,0 %	0	0,0 %
Podgora	13	13	100,0 %	0	0,0 %
Podimoć	19	19	100,0 %	0	0,0 %
Slano	335	27	8,1 %	308	91,9 %
Smokovljani	58	58	100,0 %	0	0,0 %
Stupa	32	24	75,0 %	8	25,0 %
Štedrica	13	10	76,9 %	3	23,1 %
Točionik	31	24	77,4 %	7	22,6 %
Topolo	72	4	5,6 %	68	94,4 %
Trnova	35	35	100,0 %	0	0,0 %
Trnovica	24	24	100,0 %	0	0,0 %
Visočani	58	58	100,0 %	0	0,0 %
Općina Konavle	3.275	810	24,7 %	2.465	75,3 %
Brotnice	18	10	55,6 %	8	44,4 %
Cavtat	849	0	0,0 %	849	100,0 %
Čilipi	294	73	24,8 %	221	75,2 %
Drvenik	26	26	100,0 %	0	0,0 %
Duba Konavoska	30	20	66,7 %	10	33,3 %
Dubravka	119	10	8,4 %	109	91,6 %
Dunave	86	1	1,2 %	85	98,8 %
Đurinići	51	51	100,0 %	0	0,0 %
Gabrili	48	43	89,6 %	5	10,4 %
Gruda	276	0	0,0 %	276	100,0 %
Jasenice	13	7	53,8 %	6	46,2 %



JLS / Naselje	Ukupni broj adresa	B2 _{osn}		S1 _{osn}	
		Broj adresa	Udio	Broj adresa	Udio
Komaji	105	105	100,0 %	0	0,0 %
Kuna Konavoska	21	1	4,8 %	20	95,2 %
Lovorno	68	24	35,3 %	44	64,7 %
Ljuta	85	39	45,9 %	46	54,1 %
Mihanići	39	28	71,8 %	11	28,2 %
Mikulići	42	39	92,9 %	3	7,1 %
Močići	98	3	3,1 %	95	96,9 %
Molunat	124	6	4,8 %	118	95,2 %
Palje Brdo	52	47	90,4 %	5	9,6 %
Pločice	45	45	100,0 %	0	0,0 %
Poljice	29	29	100,0 %	0	0,0 %
Popovići	83	22	26,5 %	61	73,5 %
Pridvorje	114	16	14,0 %	98	86,0 %
Radovčići	80	0	0,0 %	80	100,0 %
Stravča	23	9	39,1 %	14	60,9 %
Šilješki	11	11	100,0 %	0	0,0 %
Uskoplje	54	35	64,8 %	19	35,2 %
Vitaljina	100	14	14,0 %	86	86,0 %
Vodovađa	73	43	58,9 %	30	41,1 %
Zastolje	51	51	100,0 %	0	0,0 %
Zvekovića	168	2	1,2 %	166	98,8 %
Općina Župa dubrovačka	2.300	189	8,2 %	2.111	91,8 %
Brašina	203	0	0,0 %	203	100,0 %
Buići	114	16	14,0 %	98	86,0 %
Čelopeci	126	9	7,1 %	117	92,9 %
Čibača	457	3	0,7 %	454	99,3 %
Donji Brgat	50	0	0,0 %	50	100,0 %
Gornji Brgat	81	2	2,5 %	79	97,5 %
Grbavac	38	38	100,0 %	0	0,0 %
Kupari	181	0	0,0 %	181	100,0 %
Makoše	62	54	87,1 %	8	12,9 %
Mandaljena	88	6	6,8 %	82	93,2 %
Martinovići	37	37	100,0 %	0	0,0 %
Mlini	326	10	3,1 %	316	96,9 %
Petrača	174	0	0,0 %	174	100,0 %
Plat	127	5	3,9 %	122	96,1 %



JLS / Naselje	Ukupni broj adresa	B2 _{osn}		S1 _{osn}	
		Broj adresa	Udio	Broj adresa	Udio
Soline	107	0	0,0 %	107	100,0 %
Srebreno	63	2	3,2 %	61	96,8 %
Zavrelje	66	7	10,6 %	59	89,4 %
Ukupno područje Dubrovnika	10.532	2.724	25,9 %	7.808	74,1 %

Iz tablice 7 razvidno je da na području Dubrovnika postoji nekoliko naselja sa manje od 50 stanovnika, u kojim slučajevima ONP preporuča označavanje tih naselja kao područja B1_{osn}. Međutim u inicijalnom postupku mapiranja, ta naselja odnosno adrese definirani su kao područja B2_{osn} posebice poradi slijedećeg:

- u nekima od tih naselja postoje obrti i tvrtke, koji za kvalitetno poslovanje trebaju brzi širokopojasni pristup,
- ocjenjuje se da troškovi implementacije brzog širokopojasnog pristupa u tim naseljima ne bi bili višestruko viši od troškova implementacije osnovnog širokopojasnog pristupa,
- NGA mreže grade se za dulje vremensko razdoblje, a istovremeno postoji velika vjerojatnost da nekoliko godina kasnije ne bi postojala mogućnost nadogradnje osnovnog pristupa na tim područjima,
- u nekima od tih naselja postoje vrlo dobri uvjeti za razvoj seoskog turizma, a za pružanje kvalitetnih turističkih usluga neophodne su dovoljno velike brzine pristupa Internetu.

5.1.2 Određivanje boja - NGA pristup

Temeljem pravila određivanja boja s obzirom na NGA širokopojasni pristup, određene su boje područja za područje Dubrovnika na adresnoj razini po naseljima, kako je prikazano u tablici 30.

Tablica 30: Određivanje boja za NGA pristup.

JLS / Naselje	Ukupni broj adresa	B _{nga}	
		Broj adresa	Udio
Grad Dubrovnik	3.596	3.596	100,0 %
Bosanka	52	52	100,0 %
Brsečine	81	81	100,0 %
Čajkovića	47	47	100,0 %
Čajkovići	13	13	100,0 %
Donje Obuljeno	68	68	100,0 %
Dubravica	19	19	100,0 %
Gornje Obuljeno	32	32	100,0 %



JLS / Naselje	Ukupni broj adresa	B _{nga}	
		Broj adresa	Udio
Gromača	66	66	100,0 %
Kliševo	30	30	100,0 %
Knežica	55	55	100,0 %
Koločep	159	159	100,0 %
Komolac	157	157	100,0 %
Lopud	180	180	100,0 %
Lozica	87	87	100,0 %
Ljubač	22	22	100,0 %
Mokošica	401	401	100,0 %
Mravinjac	44	44	100,0 %
Mrčevo	46	46	100,0 %
Nova Mokošica	167	167	100,0 %
Orašac	302	302	100,0 %
Osojnik	116	116	100,0 %
Petrovo Selo	24	24	100,0 %
Pobrežje	35	35	100,0 %
Prijevor	139	139	100,0 %
Rožat	83	83	100,0 %
Suđurađ	157	157	100,0 %
Sustjepan	104	104	100,0 %
Šipanska Luka	253	253	100,0 %
Šumet	67	67	100,0 %
Trsteno	109	109	100,0 %
Zaton	481	481	100,0 %
Općina Dubrovačko primorje	1.361	1.361	100,0 %
Banići	71	71	100,0 %
Čepikuće	61	61	100,0 %
Doli	134	134	100,0 %
Imotica	35	35	100,0 %
Kručica	30	30	100,0 %
Lisac	46	46	100,0 %
Majkovi	177	177	100,0 %
Mravnica	43	43	100,0 %
Ošlje	74	74	100,0 %
Podgora	13	13	100,0 %
Podimoć	19	19	100,0 %



JLS / Naselje	Ukupni broj adresa	B _{nga}	
		Broj adresa	Udio
Slano	335	335	100,0 %
Smokovljani	58	58	100,0 %
Stupa	32	32	100,0 %
Štedrica	13	13	100,0 %
Točionik	31	31	100,0 %
Topolo	72	72	100,0 %
Trnova	35	35	100,0 %
Trnovica	24	24	100,0 %
Visočani	58	58	100,0 %
Općina Konavle	3.275	3.275	100,0 %
Brotnice	18	18	100,0 %
Cavtat	849	849	100,0 %
Čilipi	294	294	100,0 %
Drvenik	26	26	100,0 %
Duba Konavoska	30	30	100,0 %
Dubravka	119	119	100,0 %
Dunave	86	86	100,0 %
Đurinići	51	51	100,0 %
Gabrili	48	48	100,0 %
Gruda	276	276	100,0 %
Jasenice	13	13	100,0 %
Komaji	105	105	100,0 %
Kuna Konavoska	21	21	100,0 %
Lovorno	68	68	100,0 %
Ljuta	85	85	100,0 %
Mihanići	39	39	100,0 %
Mikulići	42	42	100,0 %
Močići	98	98	100,0 %
Molunat	124	124	100,0 %
Palje Brdo	52	52	100,0 %
Pločice	45	45	100,0 %
Poljice	29	29	100,0 %
Popovići	83	83	100,0 %
Pridvorje	114	114	100,0 %
Radovčići	80	80	100,0 %
Stravča	23	23	100,0 %



JLS / Naselje	Ukupni broj adresa	B _{nga}	
		Broj adresa	Udio
Šilješki	11	11	100,0 %
Uskoplje	54	54	100,0 %
Vitaljina	100	100	100,0 %
Vodovađa	73	73	100,0 %
Zastolje	51	51	100,0 %
Zvekovića	168	168	100,0 %
Općina Župa dubrovačka	2.300	2.300	100,0 %
Brašina	203	203	100,0 %
Buići	114	114	100,0 %
Čelopeci	126	126	100,0 %
Čibača	457	457	100,0 %
Donji Brgat	50	50	100,0 %
Gornji Brgat	81	81	100,0 %
Grbavac	38	38	100,0 %
Kupari	181	181	100,0 %
Makoše	62	62	100,0 %
Mandaljena	88	88	100,0 %
Martinovići	37	37	100,0 %
Mlini	326	326	100,0 %
Petrača	174	174	100,0 %
Plat	127	127	100,0 %
Soline	107	107	100,0 %
Srebreno	63	63	100,0 %
Zavrelje	66	66	100,0 %
Ukupno područje Dubrovnika	10.532	10.532	100,0 %

Vezano uz mapiranje boja područja s obzirom na osnovni i NGA pristup, važno je napomenuti da je u HAKOM-ovom pregledniku područja dostupnosti širokopojasnog pristupa za neka naselja odnosno adrese na području Dubrovnika indicirana dostupnost širokopojasnog pristupa brzina od 30 do 100 Mbit/s i većih (vidi poglavlje 4.2.1). Pretpostavlja se da je navedena dostupnost temeljena na mogućnosti pristupa Internetu tim brzinama na osnovi udaljenosti od postojećih centrala putem VDSL2 tehnologije. Prema ONP-u, pod NGA mrežama se smatraju mreže, koje se djelomično ili u potpunosti temelje na svjetlovodnim vlaknima, te mogu pružiti značajno bolju kvalitetu usluga u odnosu na postojeće mreže temeljene na osnovnim širokopojasnim tehnologijama. Isto tako, moraju pružiti značajno bolju propusnost u odlaznom smjeru u odnosu na osnovne širokopojasne tehnologije. Stoga se poradi konfiguracije postojeće mreže na području Dubrovnika (vrlo mali



dio ili potpuna odsutnost svjetlovodnih vlakana, velika udaljenost od konačnih korisnika) ista ne može smatrati NGA mrežom.

Uzevši u obzir i podatke o korištenim brzinama po pojedinom JLS-u, a koji ukazuju na vrlo mali postotak (0,30 %) korištenja pristupa Internetu brzinama većim od 30 Mbit/s (vidi sliku 13), može se zaključiti da u okviru prostornog obuhvata projekta (vidi poglavlje 2.2) ne postoji ni jedna NGA mreža, te se stoga cijelo područje Dubrovnika mapira u boju područja B_{nga} .

Prema dostupnim podacima, u naselju Dubrovnik postoji jedna svjetlovodna mreža operatera (HT). S obzirom na činjenicu da se naselje Dubrovnik po veličini svrstava među 20 najvećih naselja u RH, te da je poznata svjetska turistička destinacija, pretpostavlja se da u tom naselju postoji komercijalni interes za ulaganja u širokopojasnu infrastrukturu od strane operatera. Stoga se naselje Dubrovnik ne nalazi u prostornom obuhvatu projekta. Sve navedene pretpostavke provjeriti će se tijekom javne rasprave.



6 DEFINICIJA CILJNIH PODRUČJA IZGRADNJE ŠIROKOPOJASNE INFRASTRUKTURE RAZVRSTANIH PO SKUPINAMA PODRUČJA S OBZIROM NA POTREBU OSTVARENJA ZNAČAJNOG ISKORAKA

Ciljano područje provedbe projekta su sve lokacije objekata, odnosno sve adrese na području Dubrovnika na kojima nije dostupan NGA širokopojasni pristup Internetu koje su slijedom toga određene kao NGA bijela područja (B_{nga}). Na području Dubrovnika niti jedna adresa, osim naselja Dubrovnika koje nije uključeno u projekt, nije pokrivena NGA širokopojasnim pristupom, dakle svih 10.532 adresa (100 %) je ciljano područje provedbe projekta.

6.1 Ciljana razina podržanog širokopojasnog pristupa (značajni iskorak)

Boje područja određene u poglavlju 5 određuju minimalnu razinu karakteristika širokopojasnog pristupa koja mora biti podržana u projektu, kako bi projekt rezultirao značajnim iskorakom u odnosu na postojeće stanje infrastrukture, dostupnih usluga, te planirana ulaganja operatora u slijedeće tri godine.

Sukladno kombinacijama boja osnovnog i NGA pristupa, da bi se postigao značajni iskorak u odnosu na postojeće stanje infrastrukture i usluga na području Dubrovnika sukladno ONP-u, u projektu moraju biti ispunjene minimalne brzine širokopojasnog pristupa u smjeru prema korisniku, infrastrukturni, veleprodajni uvjeti i biti primijenjen poslovni model, ovisno o skupini područja, kao što je to prikazano u tablici 31.

Tablica 31: Minimalne karakteristike širokopojasnog pristupa u projektima s obzirom na boje područja [11].

Skupina područja	Oznaka područja (NGA pristup)	Oznaka područja (osnovni pristup)	Minimalna brzina širokopojasnog pristupa (download)	Ostali uvjeti (infrastrukturni, veleprodajni, poslovni model)
I	B_{nga}	$B1_{osn}$	10 Mbit/s	-
II	B_{nga}	$B2_{osn}, S1_{osn}$	30 Mbit/s	-
III	B_{nga}	$S2_{osn}, C_{osn}$	30 Mbit/s	Pristup pasivnoj infrastrukturi, veleprodajni poslovni model (samo kod investicijskih modela B i C).
IV	$S1_{nga}$	Nije bitno	30 Mbit/s	FTTH mreža, pristup pasivnoj infrastrukturi, veleprodajni poslovni model.
V	$S2_{nga}, C_{nga}$	Nije bitno	100 Mbit/s	FTTH mreža, pristup pasivnoj infrastrukturi, veleprodajni poslovni model.



S obzirom da su sve adrese u svim naseljima sva četiri JLS-a bijela NGA područja (B_{nga}), te istovremeno ili bijela područja s obzirom na osnovni pristup ($B_{2_{osn}}$) ili siva područja s obzirom na osnovni pristup ($S1_{osn}$), te poštujući strukturalna pravila ONP-a, cijelo područje Dubrovnika u potpunosti se svrstava u skupinu područja II, kao što je prikazano u tablici 32.

Tablica 32: Udio adresa po pojedinim skupinama područja.

JLS	Osnovni pristup		NGA pristup		Skupina	
	$B2_{osn}, S1_{osn}$		B_{nga}		II	
	Broj adresa	Udio	Broj adresa	Udio	Broj adresa	Udio
Grad Dubrovnik	3.596	100,0 %	3.596	100,0 %	3.596	100,0 %
Općina Dubrovačko primorje	1.361	100,0 %	1.361	100,0 %	1.361	100,0 %
Općina Konavle	3.275	100,0 %	3.275	100,0 %	3.275	100,0 %
Općina Župa dubrovačka	2.300	100,0 %	2.300	100,0 %	2.300	100,0 %
Ukupno područje Dubrovnika	10.532	100,0 %	10.532	100,0 %	10.532	100,0 %

Projektom će se, u odnosu na sadašnje stanje postojećih širokopojsnih mreža, te s obzirom na skupinu područja kojoj pripada područje Dubrovnika (II), postići značajni iskorak u slijedećim aspektima:

- Mreža koja će biti izgrađena u projektu omogućavati će pružanje naprednih usluga brzinama od minimalno 30 Mbit/s svim potencijalnim korisnicima, što predstavlja značajan iskorak u dostupnosti usluga i brzini pristupa, s obzirom na dosadašnje stanje (za većinu priključaka zahtjeva se minimalna brzina pristupa Internetu od čak 100 Mbit/s, vidi poglavlje 13.6).
- U projektu će biti angažirana financijska sredstva, odnosno realizirati će se visoka ulaganja u širokopojsnu infrastrukturu, pošto će projektom biti izgrađena NGA pristupna širokopojsna mreža minimalne brzine pristupa 30 Mbit/s, što će predstavljati značajan iskorak u financijskim ulaganjima u širokopojsnu infrastrukturu s obzirom na dosadašnja.

Prema strukturalnim pravilima ONP-a, ostali uvjeti (minimalni infrastrukturni i veleprodajni uvjeti, te primijenjeni poslovni model) u skupini područja II nisu propisani.

6.2 Definiranje svih potencijalnih korisnika u projektu i njihova lokacija

Potencijalni korisnici projekta (vidi poglavlje 4.3) su svi privatni korisnici (privatna kućanstva), gospodarski subjekti i javni korisnici svih JLS-a, odnosno projektom obuhvaćenih naselja na području Dubrovnika. Mrežna pokrivenost u projektu biti će potpuna na svim lokacijama



potencijalnih korisnika poradi ispunjavanja ciljeva Okvirnog programa i općih strateških ciljeva na nacionalnoj razini i razini EU.

U pogledu definiranja zemljopisnih lokacija potencijalnih korisnika, naselja bez stalnih stanovnika isključuju se iz ciljanih lokacija pokrivenosti.

Kao polazište za kasniji izračun troškova implementacije projekta predočuje se broj potencijalnih korisnika projekta na području Dubrovnika prema njihovoj vrsti i lokaciji, odnosno naselju, što prikazuje tablica 33, dok je njihova geografska lokacija prikazana na slici 20.

Tablica 33: Lokacije potencijalnih korisnika u projektu.

JLS / Naselja	Privatni korisnici	Gospodarski subjekti		Javni korisnici	Ukupno
		Obrti	Tvrtke		
Grad Dubrovnik	4.758	354	488	15	5.615
Bosanka	38	4	3	0	45
Brsečine	41	1	1	0	43
Čajkovića	43	2	4	0	49
Čajkovići	8	1	1	0	10
Donje Obuljeno	55	2	5	0	62
Dubravica	12	0	0	0	12
Gornje Obuljeno	28	2	2	0	32
Gromača	42	0	0	0	42
Kliševo	18	0	0	0	18
Knežica	54	6	4	0	64
Koločep	98	6	8	2	114
Komolac	110	10	15	1	136
Lopud	130	29	15	2	176
Lozica	58	2	9	0	69
Ljubač	23	1	0	0	24
Mokošica	534	100	148	0	782
Mravinjac	29	2	0	0	31
Mrčevo	32	4	1	0	37
Nova Mokošica	1.965	64	83	2	2.114
Orašac	221	20	87	3	331
Osojnik	90	6	4	0	100
Petrovo Selo	15	1	0	0	16
Pobrežje	31	3	4	0	38
Prijevor	127	13	11	0	151



JLS / Naselja	Privatni korisnici	Gospodarski subjekti		Javni korisnici	Ukupno
		Obrti	Tvrtke		
Rožat	94	9	5	0	108
Suđurađ	101	10	1	2	114
Sustjepan	99	3	7	0	109
Šipanska Luka	123	18	4	1	146
Šumet	50	5	1	0	56
Trsteno	80	6	11	1	98
Zaton	409	24	54	1	488
Općina Dubrovačko primorje	817	56	63	7	943
Banići	56	2	1	0	59
Čepikuće	27	3	0	0	30
Doli	73	6	4	1	84
Imotica	35	0	2	0	37
Kručica	15	0	0	0	15
Lisac	22	1	1	0	24
Majkovi	90	1	3	0	94
Mravnica	15	0	0	0	15
Ošlje	43	7	1	0	51
Podgora	7	0	0	0	7
Podimoć	14	0	2	0	16
Slano	234	18	32	5	289
Smokovljani	28	2	2	1	33
Stupa	21	5	1	0	27
Štedrica	13	2	3	0	18
Točionik	14	0	0	0	14
Topolo	39	1	6	0	46
Trnova	18	0	2	0	20
Trnovica	15	2	0	0	17
Visočani	38	6	3	0	47
Općina Konavle	2.673	263	392	21	3.349
Brotnice	6	1	1	0	8
Cavtat	734	99	165	5	1.003
Čilipi	283	28	52	6	369
Drvenik	16	2	0	0	18
Duba Konavoska	18	3	0	0	21
Dubravka	83	14	14	1	112
Dunave	59	5	2	0	66



JLS / Naselja	Privatni korisnici	Gospodarski subjekti		Javni korisnici	Ukupno
		Obrti	Tvrtke		
Đurinići	38	1	0	0	39
Gabrili	46	3	2	0	51
Gruda	224	21	50	4	299
Jasenice	8	2	0	0	10
Komaji	82	0	6	0	88
Kuna Konavoska	8	0	0	0	8
Lovorno	65	4	4	0	73
Ljuta	61	7	2	0	70
Mihanići	34	2	0	0	36
Mikulići	35	1	3	0	39
Močići	115	4	21	0	140
Molunat	71	11	10	1	93
Palje Brdo	30	2	1	0	33
Pločice	31	4	8	0	43
Poljice	20	2	0	0	22
Popovići	72	8	5	1	86
Pridvorje	65	7	22	1	95
Radovčići	69	3	1	1	74
Stravča	19	2	0	0	21
Šilješki	6	1	0	0	7
Uskoplje	41	3	3	0	47
Vitaljina	64	5	4	0	73
Vodovađa	53	2	4	1	60
Zastolje	40	3	1	0	44
Zvekovica	177	13	11	0	201
Općina Župa dubrovačka	2.620	173	208	7	3.008
Brašina	261	15	17	0	293
Buići	102	4	3	0	109
Čelopeci	163	9	7	0	179
Čibača	558	28	22	0	608
Donji Brgat	51	3	0	0	54
Gornji Brgat	71	5	5	1	82
Grbavac	33	1	1	0	35
Kupari	225	10	12	2	249
Makoše	49	0	1	0	50
Mandaljena	91	3	2	0	96



JLS / Naselja	Privatni korisnici	Gospodarski subjekti		Javni korisnici	Ukupno
		Obrti	Tvrtke		
Martinovići	35	1	1	1	38
Mlini	326	57	92	2	477
Petrača	260	12	21	0	293
Plat	119	7	7	0	133
Soline	89	2	8	0	99
Srebreno	152	15	7	1	175
Zavrelje	35	1	2	0	38
Ukupno područje Dubrovnika	10.868	846	1.151	50	12.915



Slika 20: Prikaz lokacija potencijalnih korisnika.



7 ANALIZA KORISNIČKOG POTENCIJALA NA CILJANOM PODRUČJU PROVEDBE PROJEKTA PREMA KATEGORIJAMA KORISNIKA

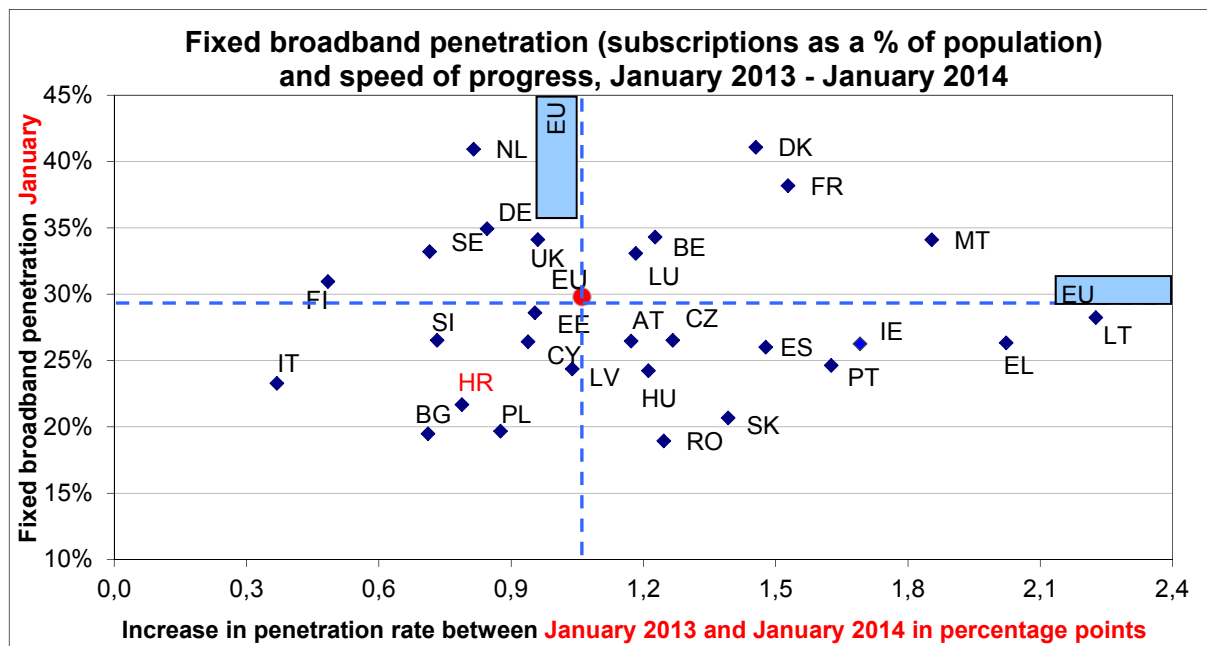
Za financijsku i ekonomsku analizu (ocjena isplativosti, iznos vanjskih poticaja i sufinanciranja u obliku državnih potpora) gradnje širokopojasnog pristupa vrlo je važna procjena potražnje za širokopojasnim uslugama i kretanja stvarnog broja aktivnih korisnika (utilizacija u razdoblju operativnog rada mreže).

Najveći udio u ukupnom broju priključaka, odnosno glavni utjecaj na utilizaciju mreže imaju privatni korisnici, kod kojih bi utilizacija mreže u idealnim uvjetima mreže trebala biti 100 %, odnosno sva kućanstva bi trebala biti spojena na širokopojasnu mrežu. Međutim, takva idealna razina utilizacije mreže može se ostvariti tek kroz duže razdoblje, budući da je osnovni preduvjet za to da svako kućanstvo posjeduje računalo te adekvatno znanje za njegovo korištenje.

Kod gospodarskih subjekata i javnih korisnika, poradi potreba svakodnevnog poslovanja, očekuje se da će svi oni koristiti širokopojasne usluge. Širokopojasne priključke javnih korisnika, čija će utilizacija najvjerojatnije biti potpuna, promatra se i kao sredstvo osiguranja dostupnosti naprednih javnih usluga prema privatnim korisnicima i gospodarskim subjektima. Dostupnost takvih usluga dugoročno će dodatno povećati potražnju, odnosno utilizaciju mreže i kod privatnih korisnika i gospodarskih subjekata.

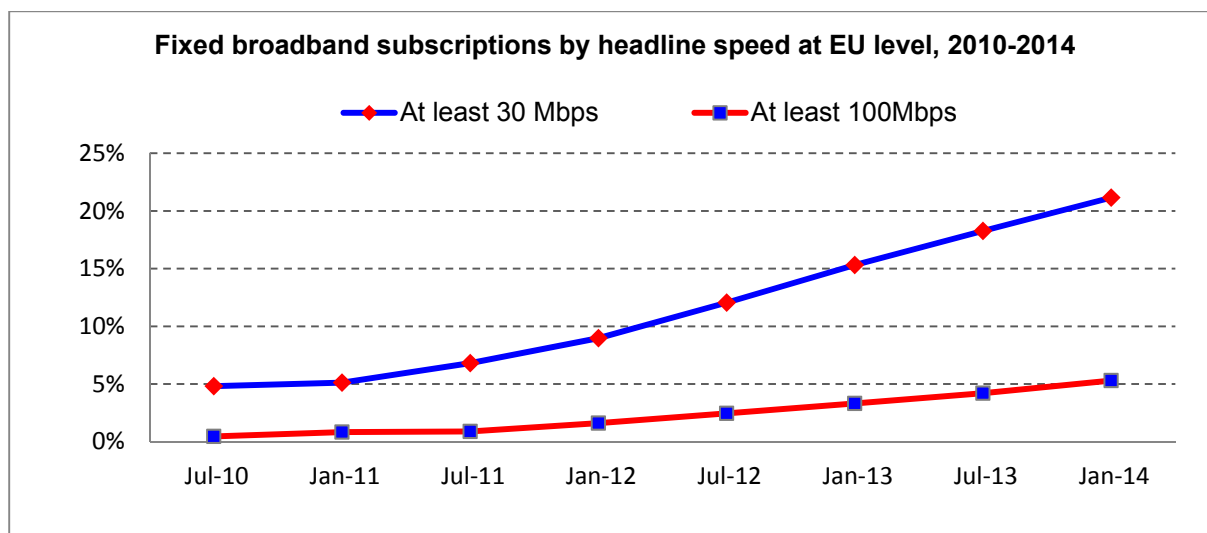
7.1 *Korisnički potencijal*

Slika 21 prikazuje poziciju RH u usporedbi sa drugim državama na području širokopojasnog pristupa. Iz slike je razvidno da RH (pa tako i DNŽ) još uvijek nije učinila značajniji iskorak prema drugim zemljama, odnosno da se nalazi u društvu najmanje razvijenih zemalja u EU s obzirom na širokopojasni pristup Internetu.



Slika 21: Stanje širokopojasnog pristupa [6].

U usporedbi sa razvijenijim zemljama, u RH i DNŽ, te skladno tome i na području Dubrovnika, postoji veliki neiskorišteni potencijal glede širokopojasnog pristupa, a koji će se moći iskoristiti u provedbi projekta. To potvrđuje i slika 22 koja prikazuje trend povećanja korisnika brzog i ultrabrzog širokopojasnog pristupa u EU, dakle i u RH, te potencijalno i na području Dubrovnika.



Slika 22: Porast korisnika brzog i ultrabrzog širokopojasnog pristupa [6].



7.2 Analiza i poticanje potražnje na lokalnoj razini

Dostupnost širokopojasnih priključka potrebno je osigurati kako za privatne korisnike, tako i za gospodarske subjekte, te javne korisnike, definirane u poglavlju 6.2. Pri razradi projekta širokopojasnog pristupa na području Dubrovnika određuje se potencijalna korisnička baza koja obuhvaća sve korisnike sukladno pretpostavljenoj utilizaciji koja je prikazana u tablici 34.

Tablica 34: Utilizacija prema kategorijama korisnika.

JLS / Naselja	Privatni korisnici	Gospodarski subjekti		Javni korisnici
		Obrti	Tvrtke	
Grad Dubrovnik	50 % (60 %)	100 %	100 %	100 %
Općina Dubrovačko primorje	40 %	100 %	100 %	100 %
Općina Konavle	65 %	100 %	100 %	100 %
Općina Župa dubrovačka	70 %	100 %	100 %	100 %

Slika 13 (Korištenje brzina širokopojasnog pristupa po JLS-ima područja Dubrovnika) prikazuje da 65,92 % kućanstava Grada Dubrovnika koristi brzine veće od 2 Mbit/s. Međutim, pretpostavka je da na taj visoki postotak utječe korištenje od strane kućanstava gusto naseljenog urbanog naselja Dubrovnik, koje nije obuhvaćeno projektom. S obzirom na gustoću naseljenosti, te broj kućanstava u ruralnijim naseljima Grada Dubrovnika koja su obuhvaćena projektom, određuje se utilizacija privatnih korisnika od 50 %, osim u tri urbanija naselja (Mokošica, Nova Mokošica, Zaton) za koja se određuje utilizacija od 60 % poradi veće koncentracije stambenih zgrada i većeg broja kućanstava.

Na temelju podataka evidencije prebivališta i boravišta građana MUP-a (na dan 20. studenog 2014), te broja privatnih kućanstava i udjela kućanstava koja posjeduju računalo (podaci iz Popisa stanovništva 2011. godine), uzevši u obzir utilizaciju širokopojasne infrastrukture prikazanu na slici 13, te pretpostavke o utilizaciji u Gradu Dubrovniku iz prijašnjeg stavka, određen je korisnički potencijal u kategoriji privatnih korisnika koji iznosi 6.575 priključaka. Na temelju dostupnih podataka, gospodarskih subjekata i javnih korisnika na području Dubrovnika ima 2.047. Korisnički potencijal te kategorije korisnika je 100 %-tni, odnosno u apsolutnom broju iznosi 2.047 priključaka pa se, dakle, zajedno sa kategorijom privatnih korisnika određuje ukupni korisnički potencijal koji iznosi 8.622 priključaka. Tablica 35 prikazuje korisnički potencijal prema pojedinim kategorijama korisnika na području Dubrovnika, po svakom JLS-u, odnosno na razini naselja.



Tablica 35: Korisnički potencijal prema kategorijama korisnika.

JLS / Naselja	Privatni korisnici	Gospodarski subjekti		Javni korisnici	Ukupno
		Obrti	Tvrtke		
Grad Dubrovnik	2.675	354	488	15	3.532
Bosanka	19	4	3	0	26
Brsečine	21	1	1	0	23
Čajkovića	22	2	4	0	28
Čajkovići	4	1	1	0	6
Donje Obuljeno	28	2	5	0	35
Dubravica	6	0	0	0	6
Gornje Obuljeno	14	2	2	0	18
Gromača	21	0	0	0	21
Kliševo	9	0	0	0	9
Knežica	27	6	4	0	37
Koločep	49	6	8	2	65
Komolac	55	10	15	1	81
Lopud	65	29	15	2	111
Lozica	29	2	9	0	40
Ljubač	12	1	0	0	13
Mokošica	320	100	148	0	568
Mravinjac	15	2	0	0	17
Mrčevo	16	4	1	0	21
Nova Mokošica	1.179	64	83	2	1.328
Orašac	111	20	87	3	221
Osojnik	45	6	4	0	55
Petrovo Selo	8	1	0	0	9
Pobrežje	16	3	4	0	23
Prijevor	64	13	11	0	88
Rožat	47	9	5	0	61
Suđurađ	51	10	1	2	64
Sustjepan	50	3	7	0	60
Šipanska Luka	62	18	4	1	85
Šumet	25	5	1	0	31
Trsteno	40	6	11	1	58
Zaton	245	24	54	1	324
Općina Dubrovačko primorje	327	56	63	7	453
Banići	22	2	1	0	25



JLS / Naselja	Privatni korisnici	Gospodarski subjekti		Javni korisnici	Ukupno
		Obrti	Tvrtke		
Čepikuće	11	3	0	0	14
Doli	29	6	4	1	40
Imotica	14	0	2	0	16
Kručica	6	0	0	0	6
Lisac	9	1	1	0	11
Majkovi	36	1	3	0	40
Mravnica	6	0	0	0	6
Ošlje	17	7	1	0	25
Podgora	3	0	0	0	3
Podimoć	6	0	2	0	8
Slano	94	18	32	5	149
Smokovljani	11	2	2	1	16
Stupa	8	5	1	0	14
Štedrica	5	2	3	0	10
Točionik	6	0	0	0	6
Topolo	16	1	6	0	23
Trnova	7	0	2	0	9
Trnovica	6	2	0	0	8
Visočani	15	6	3	0	24
Općina Konavle	1.738	263	392	21	2.414
Brotnice	4	1	1	0	6
Cavtat	477	99	165	5	746
Čilipi	184	28	52	6	270
Drvenik	10	2	0	0	12
Duba Konavoska	12	3	0	0	15
Dubravka	54	14	14	1	83
Dunave	38	5	2	0	45
Đurinići	25	1	0	0	26
Gabrili	30	3	2	0	35
Gruda	146	21	50	4	221
Jasenice	5	2	0	0	7
Komaji	53	0	6	0	59
Kuna Konavoska	5	0	0	0	5
Lovorno	42	4	4	0	50
Ljuta	40	7	2	0	49
Mihanići	22	2	0	0	24



JLS / Naselja	Privatni korisnici	Gospodarski subjekti		Javni korisnici	Ukupno
		Obrti	Tvrtke		
Mikulići	23	1	3	0	27
Močići	75	4	21	0	100
Molunat	46	11	10	1	68
Palje Brdo	20	2	1	0	23
Pločice	20	4	8	0	32
Poljice	13	2	0	0	15
Popovići	47	8	5	1	61
Pridvorje	42	7	22	1	72
Radovčići	45	3	1	1	50
Stravča	12	2	0	0	14
Šilješki	4	1	0	0	5
Uskoplje	27	3	3	0	33
Vitaljina	42	5	4	0	51
Vodovađa	34	2	4	1	41
Zastolje	26	3	1	0	30
Zvekovića	115	13	11	0	139
Općina Župa dubrovačka	1.835	173	208	7	2.223
Brašina	183	15	17	0	215
Buići	71	4	3	0	78
Čelopeci	114	9	7	0	130
Čibača	391	28	22	0	441
Donji Brgat	36	3	0	0	39
Gornji Brgat	50	5	5	1	61
Grbavac	23	1	1	0	25
Kupari	158	10	12	2	182
Makoše	34	0	1	0	35
Mandaljena	64	3	2	0	69
Martinovići	25	1	1	1	28
Mlini	228	57	92	2	379
Petrača	182	12	21	0	215
Plat	83	7	7	0	97
Soline	62	2	8	0	72
Srebreno	106	15	7	1	129
Zavrelje	25	1	2	0	28
Ukupno područje Dubrovnika	6.575	846	1.151	50	8.622



Kao što je vidljivo iz slike 21 i poglavlja 4.5.1 penetracija širokopojasnih usluga u RH, DNŽ, i JLS-ima područja Dubrovnika nije zadovoljavajuća, odnosno ispodprosječna je u odnosu na prosječnu penetraciju u EU. Dakle, postoji imperativ približavanja prosjeku EU u tom pogledu.

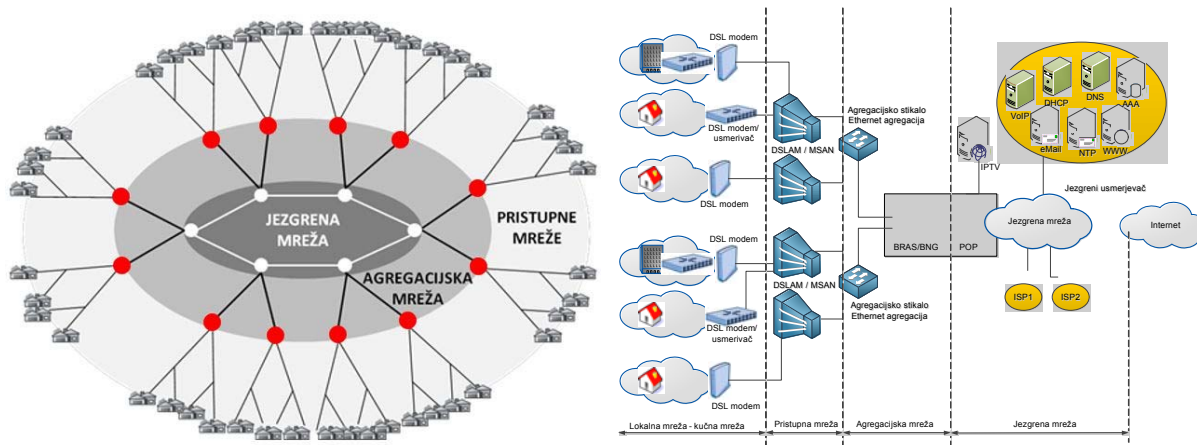
Važno je napomenuti da će se po provedbi projekta ponuda širokopojasnih usluga u smislu boljih karakteristika (brzina i opseg) širokopojasnog pristupa pojačati, poticati potražnju, te će slijedno tome zasigurno doći i do samog povećanja potražnje, ponajviše od strane privatnih korisnika na području Dubrovnika. Posebice poradi toga što će brzi pristup Internetu omogućavati i pružanje IPTV usluga, što će također sigurno pozitivno utjecati na povećanje broja priključaka na području Dubrovnika.

8 DEFINICIJA LOKACIJA DEMARKACIJSKIH TOČAKA PREMA AGREGACIJSKOJ MREŽI

Širokopojasna telekomunikacijska mreža sastoji se od slijedećih cjelina:

- jezgrena mreža (nacionalne mreže),
- agregacijska mreža (regionalne mreže),
- pristupne mreže.

Jezgrena mreža je infrastrukturna okosnica telekomunikacijske mreže, te obuhvaća međusobno povezane čvorove u većim gradovima. Agregacijsku mrežu čine veze između lokalnih čvorova i jezgrene mreže, najčešće kableske veze i manjim dijelom bežične usmjerene mreže. Pristupni dio mreže, odnosno pristupna mreža jest infrastrukturni razvod kabela od lokalnog čvora do svakog korisnika u nepokretnoj mreži, odnosno bežično radio sučelje između korisnika i baznih stanica u bežičnoj mreži.



Slika 23: Shematski prikaz arhitekture mreže.

Demarkacijska točka između pristupne i agregacijske mreže jest prvi čvor agregacijske mreže na kojem je moguće agregirati promet iz pristupne mreže. Postojeće agregacijske veze u Hrvatskoj uglavnom slijede arhitekturu i čvorove mreže javne nepokretne telefonije, te u naseljima dosežu pristupne čvorove, odnosno HT-ove telefonske centrale koje su u pravilu smještene u središtima naselja.

S obzirom na dostupnost agregacijske mreže, naselja JLS-a na području Dubrovnika definirana su kao bijela i siva područja, sukladno NP-BBI [16]. U spomenutom programu planirana je izgradnja novih agregacijskih veza temeljenih na pasivnoj svjetlovodnoj infrastrukturi (engl. *dark fiber*) iz prijelaznog čvora jezgrene mreže koji je određen u Gradu Dubrovniku ili Gradu Ploče kao alternativnoj lokaciji. Istim dokumentom predviđene su i lokacije čvorova agregacijske infrastrukture koji će biti infrastrukturno opremljeni za smještaj



aktivne i pasivne mrežne opreme i smješteni u četiri naselja tri JLS-a obuhvaćenih projektom. Njihove lokacije prikazane su u tablici 36.

Tablica 36: Previđene lokacije agregacijskih čvorova [16].

JLS	Naselje
Dubrovačko primorje	Slano
Dubrovnik	Dubrovnik
	Nova Mokošica
Konavle	Cavtat

Poradi geografske definiranosti projekta i načela ekonomske učinkovitosti, te u slučaju kašnjenja ili izostanka provedbe NP-BBI, predviđa se da će demarkacijske točke pristupa u agregacijsku mrežu biti na lokaciji postojećih pristupnih čvorova, odnosno telefonskih centrala HT-a, koje su u pravilu smještene u središtima naselja. Lokacije telefonskih centrala HT-a prikazane su u tablici 37.

Tablica 37: Lokacije telefonskih centrala HT-a.

JLS	Naselje
Grad Dubrovnik	Nova Mokošica
Općina Dubrovačko primorje	Slano
Općina Konavle	Cavtat
Općina Župa dubrovačka	Čibača



9 POSTOJEĆA INFRASTRUKTURA KOJA MOŽE BITI ISKORIŠTENA U PROJEKTU

9.1 *Infrastrukturni zahtjevi širokopoljasnih tehnologija*

Širokopoljasne mreže grade se uz odgovarajuću infrastrukturu i infrastrukturne objekte za razvod i prihvata medija, te smještaj prateće aktivne opreme. Prema ONP-u, pod pojmom infrastrukturnih objekata smatra se slijedeće:

- **Kabelska kanalizacija** (distributivna telekomunikacijska kanalizacija - DTK) je podzemna mreža cijevi i bunara za razvod (svjetlovodnih niti, koaksijalnih kabela, bakrenih parica).
- **Nadzemna mreža** je mreža stupova o koje su ovješeni kabele (svjetlovodnih niti, koaksijalnih kabela, bakrenih parica). Gradnja je dozvoljena samo u ruralnim područjima. Nedostaci su: povećana osjetljivost na atmosferske utjecaje (padaline, vjetar, elektrostatička pražnjenja) i kraći životni vijek u odnosu na podzemnu mrežu.
- **Kabineti** (ulični i vanjski) služe kao lokacije pasivnog prospajanja kabela u pristupnoj mreži. U njih se smještaju i pasivni razdjelnici kod GPON tehnologija, te aktivna oprema u VDSL/FTTC i kabelskim mrežama.
- **Lokalni čvor** je sučelje između pristupne i agregacijske mreže (fizički prihvata pristupne mreže, te smještaj aktivne opreme za agregaciju prometa iz pristupne mreže i usmjeravanje prometa prema agregacijskoj mreži). Najčešće odgovara lokaciji lokalne telefonske centrale (funkcijska lokacija).
- **Antenski stup** ima primopredajnu radiofrekvencijsku funkciju u pristupnom dijelu bežičnih mreža. Bazna stanica (logičko mjesto s nadzorom primopredajnih funkcija u pristupnom djelu bežičnih mreža) uobičajeno se fizički nalazi uz lokaciju antenskog stupa.

Infrastrukturni i regulatorni zahtjevi pojedinih širokopoljasnih tehnologija prema ONP-u prikazani su u tablici 38.



Tablica 38: Infrastrukturni zahtjevi širokopojsnih tehnologija [11].

Tehnologija	Medij pristupne mreže	Potrebni infrastrukturni objekti	Regulatorne dozvole	Dozvole iz domene prostornog uređenja i gradnje
ADSL (DSL)	<ul style="list-style-type: none"> Bakrene parice. 	<ul style="list-style-type: none"> Kabelska kanalizacija i/ili nadzemna mreža, prostor lokalnog čvora. 	-	Potrebno za sve nove objekte.
VDSL (FTTC)	<ul style="list-style-type: none"> Bakrene parice (u završnom segmentu), svjetlovodna vlakna (u dovodu). 	<ul style="list-style-type: none"> Kabelska kanalizacija i/ili nadzemna mreža, (ulični) kabineti, prostor lokalnog čvora. 	-	-
GPON (FTTH P2MP)	<ul style="list-style-type: none"> Svjetlovodna vlakna. 	<ul style="list-style-type: none"> Kabelska kanalizacija i/ili nadzemna mreža, prostor distribucijskog čvora, prostor lokalnog čvora. 	-	-
FTTH P2P	<ul style="list-style-type: none"> Svjetlovodna vlakna. 	<ul style="list-style-type: none"> Kabelska kanalizacija i/ili nadzemna mreža, prostor distribucijskog čvora, prostor lokalnog čvora. 	-	-
Kabelski pristup (DOCSIS, HFC)	<ul style="list-style-type: none"> Koaksijalni kabeli, svjetlovodna vlakna. 	<ul style="list-style-type: none"> Kabelska kanalizacija i/ili nadzemna mreža, prostor HFC čvora. 	-	-



Tehnologija	Medij pristupne mreže	Potrebni infrastrukturni objekti	Regulatorne dozvole	Dozvole iz domene prostornog uređenja i gradnje
UMTS/HSPA (3G)	<ul style="list-style-type: none"> Radiofrekvencijski spektar. 	<ul style="list-style-type: none"> Antenski stupovi. 	Dozvola za upotrebu radiofrekvencijskog spektra.	Nisu potrebne kod postavljanja na postojeće građevine (tipski projekti).
LTE (4G)	<ul style="list-style-type: none"> Radiofrekvencijski spektar. 	<ul style="list-style-type: none"> Antenski stupovi. 	Dozvola za upotrebu radiofrekvencijskog spektra.	Nisu potrebne kod postavljanja na postojeće građevine (tipski projekti).
WiMAX	<ul style="list-style-type: none"> Radiofrekvencijski spektar. 	<ul style="list-style-type: none"> Antenski stupovi. 	Dozvola za upotrebu radiofrekvencijskog spektra.	Nisu potrebne kod postavljanja na postojeće građevine (tipski projekti).
Satelitski pristup	<ul style="list-style-type: none"> Radiofrekvencijski spektar. 	<ul style="list-style-type: none"> Korisnička antena. 	Dozvola za upotrebu radiofrekvencijskog spektra.	Nisu potrebne.

9.2 Iskorištavanje postojeće infrastrukture

Postojeća infrastruktura definirana u Pravilniku o načinu i uvjetima pristupa i zajedničkog korištenja elektroničke komunikacijske infrastrukture i povezane opreme [26], koja je relevantna za izgradnju širokopojasne mreže na području Dubrovnika obuhvaća:

- kablensku kanalizaciju,
- antenske stupove i
- sve ostale zatvorene prostore, koji mogu poslužiti kao lokalni čvorovi novoizgrađenih mreža.

Pod infrastrukturom se, prema ONP-u, ne razmatra ostala infrastruktura u vlasništvu operatora (kao npr. bakrene parice).

Poradi nedostupnosti katastra gospodarske javne infrastrukture putem geoinformacijske baze unutar Nacionalne infrastrukture prostornih podataka (www.nipp.hr), u ovom trenutku nije moguće detaljno opisati i analizirati postojeću kablensku kanalizaciju na području Dubrovnika. Poradi toga, tablica 39 prikazuje postojeću infrastrukturu za koju se pretpostavlja da ju je moguće koristiti prilikom izgradnje nove širokopojasne mreže na području Dubrovnika.



Tablica 39: Analiza mogućnosti iskorištavanja postojeće infrastrukture.

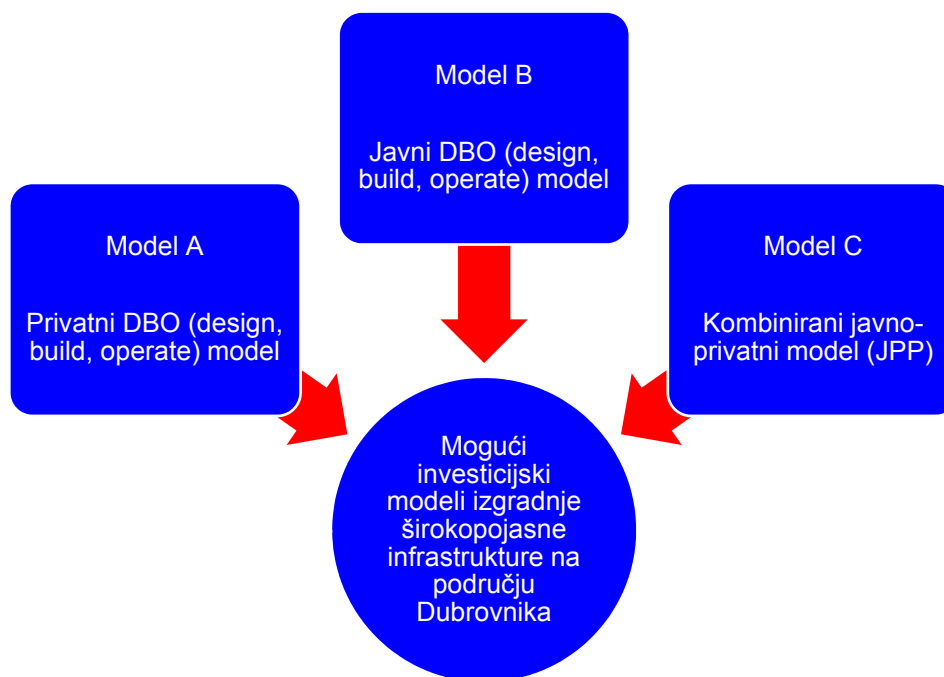
Postojeća infrastruktura	Postojeća infrastruktura na području Dubrovnika	Vlasnik infrastrukture
Kabelska kanalizacija - mreža podzemnih kanala i bunara	Nepoznato	-
Antenski stupovi u bežičnim mrežama	DA	Operatori
Prostorije koje mogu poslužiti kao lokalni čvorovi novoizgrađenih mreža	DA	Operatori, JLS

S obzirom na sve navedeno, analiza iskorištavanja postojeće infrastrukture samo je inicijalna okvirna analiza, jer pridobiveni podaci nisu dovoljno detaljni, potpuni i potvrđeni. Tijekom javne rasprave zatražiti će se od operatora detaljni podaci o svoj infrastrukturi na području Dubrovnika u njihovom vlasništvu, te će se mogućnosti iskorištavanja iste detaljnije analizirati u konačnoj verziji PRŠI-ja.

10 DEFINIRANJE INVESTICIJSKOG MODELA, ZAJEDNO S OBRAZLOŽENJEM ODABIRA

Studija odabira najpovoljnijih modela financiranja i poticajnih mjera za ulaganja u infrastrukturu širokopojasnog pristupa Ministarstva [21] obrađuje prednosti i nedostatke različitih investicijskih modela provedbe projekata poticane izgradnje širokopojasne infrastrukture. Modeli se međusobno razlikuju s obzirom na investicijske udjele tijela javnih vlasti, odgovornosti za projektiranje i izgradnju mreže, te kasniji operativni rad i održavanje mreže. ONP [11] daje pregled mogućih slučajeva implementacije pojedinih tehnologija po investicijskim modelima, za koje je izgledno da će, sukladno tržišnim prilikama u Hrvatskoj, biti implementirane u projektima gradnje širokopojasne infrastrukture.

S obzirom na administrativne i operativne kapacitete te strateške potrebe područja Dubrovnika, pokrivenost širokopojasnom infrastrukturom, broj potencijalnih korisnika, boje područja naselja na području Dubrovnika (osnovni pristup $B_{2_{osn}}$ i $S_{1_{osn}}$, NGA pristup B_{nga}), odnosno minimalne razine širokopojasnog pristupa koje moraju biti ispunjene u projektima u skupini područja II (30 Mbit/s u smjeru prema korisniku), te posebno uzimajući u obzir princip ne predodređenosti infrastrukturnih i tehnoloških rješenja, na području Dubrovnika je najvjerojatnija implementacija investicijskih modela, prikazanih na slici 24.



Slika 24: Mogući investicijski modeli na području Dubrovnika.

Pored navedenih osnovnih investicijskih modela (privatni DBO, javni DBO i JPP), u praksi poticane izgradnje širokopojasne infrastrukture u državama EU pojavljuju se i kombinacije modela:



- Model odozdo prema gore (engl. *bottom-up*): predviđa inicijativu krajnjih korisnika koji se samostalno organiziraju s ciljem izgradnje širokopojasne infrastrukture. Pri tome korisnici ulažu svoja sredstva, rad, zemljište, itd., te mogu pridobiti i eventualna javna sredstva. Takav model je primjenljiv za manja geografska područja sa snažno povezanom lokalnom zajednicom. Uobičajeno je da se za provedbu projekta odabire i telekomunikacijski operator koji posjeduje potrebno tehničko znanje i iskustvo, a može nuditi usluge. Tijela javnih vlasti nisu uključena u provedbu, stoga infrastruktura ostaje u vlasništvu krajnjih korisnika, a model ima većinu karakteristika privatnog DBO modela.
- Model vanjskih usluga (engl. *outsourcing*): predviđa sklapanje ugovora između javnog tijela i operatora za planiranje, izgradnju i upravljanje širokopojasnom infrastrukturom na određeno vremensko razdoblje, pri čemu izgrađena infrastruktura ostaje u javnom vlasništvu. Model vanjskih usluga posjeduje karakteristike ugovornog JPP, a isto tako se može kombinirati i u kasnijim fazama javnog DBO modela (npr. nakon izgradnje se odabere pružatelj usluga za održavanje mreže). Model je primjenljiv za projekte izgradnje širokopojasne infrastrukture na većim zemljopisnim područjima.
- Model zajedničkog ulaganja (engl. *joint venture*): javni i privatni partner dijele vlasništvo nad izgrađenom infrastrukturom i to razmjerno sredstvima koja su uložili u projekt. Privatni partner u pravilu preuzima izgradnju i upravljanje. Model je primjenljiv u slučajevima u kojima su oba sektora spremna zajednički snositi sve rizike projekta. Model zajedničkog ulaganja posjeduje karakteristike statutarnog JPP, a do sada se još nije šire primjenjivao u praksi u državama EU-a.

Poradi primjerenosti za izgradnju širokopojasne infrastrukture na području Dubrovnika, u daljnju analizu su uključena osnovna tri investicijska modela koji se opisuju u nastavku. Sva tri modela omogućavaju doseg zadanih ciljeva projekta.

10.1 Model A: Privatni DBO model

Ovaj investicijski model posebice je primjeren za veća zemljopisna područja koja spadaju u skupinu područja I i II⁶, a koja obuhvaćaju pretežno ruralna područja s manjim jedinicama lokalne samouprave kakvo je većim dijelom i područje Dubrovnika. Poradi pobuđivanja ekonomskog interesa privatnih operatora za suradnju u takvim projektima, kod ovog investicijskog modela moraju biti osigurana dovoljna sredstva iz javnih izvora.

Gradovi i općine ne posjeduju dostatno znanje i kapacitete za provedbu potrebnih aktivnosti na projektiranju, izgradnji i održavanju mreže (engl. *design, build and operate* - DBO) pa je ekonomski racionalnije osloniti se na znanje, iskustvo i postojeću mrežnu infrastrukturu privatnih operatora. Isto tako, uputno je da se odgovornost za vođenje projekta prenese na višu administrativnu razinu (županija ili nacionalna razina). Najprikladnije tehnologije u sklopu ovog modela su:

- ADSL (DSL),

⁶ Definicija skupina područja nalazi se u ONP-u, poglavlje 4.1.



- UMTS/HSPA (3G),
- satelitski pristup,
- VDSL (FTTC),
- LTE (4G),
- kabelski pristup (DOCSIS, HFC).

Zbog načela tehnološke neutralnosti moguć je odabir i ostalih tehnologija.

U privatnom DBO modelu ili modelu A privatni operator preuzima zadatak planiranja, izgradnje i upravljanja širokopojasnom infrastrukturom, pri čemu izgrađena infrastruktura ostaje u njegovom trajnom vlasništvu. Kod dodjela sredstava državnih potpora za izgradnju širokopojasne infrastrukture u takvom investicijskom modelu posebno je bitno da prednost, koja se daje pojedinačnom privatnom operatoru, ne ugrožava kompetitivnost operatora na tržištu elektroničkih komunikacija, a koja mora biti osigurana kroz relevantne veleprodajne točke pristupa mreži. Isto tako, karakteristično za ovaj model je da sredstva državnih potpora nikada ne pokrivaju puni iznos potrebnih investicija, stoga privatni operator sudjeluje u investiciji djelomično i sa vlastitim sredstvima. Dodjelom potpora javne vlasti zadržavaju mogućnost nadzora nad provođenjem projekta, prvenstveno u smislu doseg društvenih koristi projekta i kvalitete ponuđenih usluga za krajnje korisnike (npr. pokrivenost mrežnom infrastrukturom ili razina pruženih usluga).

Isplativost ulaganja indicira se kroz traženi iznos potpora od strane odabranog operatora nakon provedbe postupka javne nabave, u kojem se vrednuje i apsolutan iznos vlastitih sredstava koje je operator spreman uložiti u izgradnju mreže. Okvirna vrijednost udjela potpora u skupinama područja I i II iznosi od 90 % do 100 % za područje I, te od 40 % do 90 % za područje II (u ovoj skupini područja se nalaze i naselja područja Dubrovnika). Vrijednost potpora varira ovisno o demografskoj i zemljopisnoj veličini naselja, stanju postojeće parične infrastrukture, reljefnim karakteristikama područja i slično (sa ciljem osiguravanja potrebne razine pristupa na određenim područjima uz najmanja ulaganja). Rizik potražnje korisnika i odgovornost za financijsku isplativost projekta potpuno preuzima privatni operator.

10.2 Model B: Javni DBO model

Odgovornost za projektiranje, izgradnju i upravljanje mrežom u ovom modelu preuzima tijelo javne vlasti (javni DBO model ili model B). Ukoliko daljnje analize pokažu da je za područje Dubrovnika najučinkovitije tehnološko rješenje FTTH mreža, ovaj model mogao bi biti prikladan, jer pritom izgrađena mrežna infrastruktura ostaje u trajnom javnom vlasništvu. U tom slučaju također je prikladno udruživanje više JLS-a u zajednički projekt.

Model B osobito je prikladan za primjenu u srednjim i većim gradovima, odnosno skupini područja III, IV i V (na području Dubrovnika nema takvih područja). Kod ovog modela predviđen je samostalni angažman tijela javne vlasti i javno financiranje takvih projekata u 100 % iznosu. Budući da model zahtjeva značajno veće administrativne, organizacijske i financijske kapacitete u tijelima JLS-a, te isti nose sve rizike uspješne provedbe projekta



(dostatna potražnja za uslugama, koja osigurava financijsku održivost projekta), potrebno je provesti detaljniju poslovnu analizu iz koje su vidljivi razlozi koji uvjetuju odabir modela B.

U slučaju potrebe angažiranja specijaliziranih privatnih tvrtki unutar modela B za pojedine aktivnosti projektiranja, izgradnje ili upravljanja mrežom, nositelji projekta su se dužni pridržavati relevantnih propisa iz javne nabave, a privatne tvrtke nemaju pravo prikupljanja naknada od krajnjih korisnika mreže. Operator koji upravlja javnom mrežom dužan je poslovati isključivo po veleprodajnom poslovnom modelu i nuditi usluge pristupa mreži svim zainteresiranim operatorima pod jednakim uvjetima.

Tijela javne vlasti u modelu B ne smiju svoje poslovne aktivnosti oko širokopojsnih mreža širiti na ostala komercijalno isplativa područja izvan prostornog obuhvata projekta. Isto tako aktivnosti oko izgradnje, upravljanja i/ili održavanja mrežom u modelu B ne smiju donositi dobit, odnosno svi ostvareni prihodi ne smiju premašiti troškove upravljanja i održavanja mreže.

Odsutnost privatnih sredstava kod ulaganja u razvoj mreže i korištenje postojećom infrastrukturom predstavlja glavnu slabost modela, jer onemogućava učinkoviti razvoj mreža većih dimenzija i kontinuiranu upotrebu najsuvremenijih tehnoloških rješenja, čime se smanjuju i potencijalne koristi za konačne korisnike.

10.3 Model C: Kombinirani javno-privatni model (JPP)

Kombinirani javno-privatni model općenito kombinira pojedinačne prednosti investicijskih modela A i B, u kojem se odgovornost za izgradnju i/ili upravljanje širokopojsnom infrastrukturom raspodjeljuje između tijela javne vlasti (JLS-a) i privatnih partnera (operatora). Unutar ovog modela postoji veći broj praktičnih načina provedbe projekata (javno-privatno partnerstvo - JPP, koncesija, itd.) i posebno je primjenjiv u skupini područja III, IV i V, te u slučaju odabira tehnologija FTTH i VDSL odnosno FTTC. Ekonomski parametri isplativosti izgradnje u ostalim područjima mogu biti nepovoljni i nedostatni za pobuđivanje interesa privatnih operatera za model JPP-a (prikladniji je model A koji smanjuje investicijske troškove i uključuje primjenu ostalih širokopojsnih tehnologija). Pri tome valja posebno naglasiti da se ni u kojem slučaju ne prejudicira odabir infrastrukturnih, tehnoloških ili mrežnih rješenja, već se samo daje uvid u analizu modela.

U ovom modelu privatni partner uobičajeno preuzima odgovornost za projektiranje, izgradnju, upravljanje i održavanje mreže, te dijelom i financira izgradnju mreže, dok javni osigurava financiranje djela mreže kroz državne potpore. Izgrađena mreža se, nakon proteka razdoblja trajanja ugovora, vraća na raspolaganje i ostaje u trajnom javnom vlasništvu, što predstavlja prednost u odnosu na investicijski model A. Prednosti u odnosu na model B svode se na manje investicijske troškove (zbog participacije privatnog partnera), te potrebu za manjim operativnim kapacitetima JLS-a uključenih u izgradnju, upravljanje i održavanje mreže. Slično kao i kod modela B, obveze vezane uz otvorenost mreže i nesudjelovanje na maloprodajnom tržištu vrijede i u modelu C za operatora - privatnog partnera u JPP projektu koji upravlja mrežom.



Model C (JPP) je prikladan za primjenu ako su, dugoročno, ukupni životni troškovi vezani uz izvedbu projekta manji od troškova izvedbe projekta po modelu B (tradicionalni način). Zbog toga potrebno je provesti sličnu detaljniju poslovnu analizu kao i kod odabira modela B, te izraditi komparator javnih troškova (PSC) koji izračunava vrijednost za novac modela C nasuprot modelu B.

Prilikom odabira modela C, predviđaju se nešto niži investicijski troškovi (prvenstveno zbog privatnih ulaganja), te niži operativni troškovi (zbog jeftinijeg održavanja i veće kontrole nad troškovima). Preporuka je Okvirnog programa da JLS-i kao javni partneri u JPP-u i NP-i u modelu C, u svim slučajevima rizik raspoloživosti izgrađene mreže i rizik potražnje prenesu na privatnog partnera. Preuzimanje rizika potražnje od strane javnog partnera može dugoročno rezultirati prevelikim financijskim obvezama za JLS-e u slučaju slabije potražnje za uslugama. Primjer raspodjele rizika između javnog i privatnog partnera u modelu C vidljiv je iz matrice alokacije rizika u tablici 40.

Tablica 40: Matrica alokacije rizika.

Rizik	Javni	Privatni	Podijeljeni
Pogreške u projektiranju			x
Povećanje troškova izgradnje		x	
Kašnjenje završetka izgradnje		x	
Zastarjevanje tehnološke opreme			x
Povećanje operativnih troškova		x	
Manja potražnja od očekivane		x	
Povećanje cijene usluga		x	
Smanjenje izvora financiranja		x	
Povećanje kamatne stope		x	
Zastoji kod plaćanja računa		x	
Promjena relevantnih zakona			x
Nedobivanje raznih dozvola	x		
Protivljenje javnosti			x

10.4 Odabir investicijskog modela

Pomoću pojednostavljene financijske analize moguće je uspoređivati različite investicijske modele. Iako postoje razlike u primjerenosti upotrebe pojedinih tehnoloških rješenja u pojedinom investicijskom modelu, poradi što veće objektivnosti usporedbe u analizu su uključene tehnologije VDSL i FTTH (iako se može, zbog sličnih značajki i identične raspodjele rizika, s velikom vjerojatnošću ustvrditi da bi se i kod ostalih tehnologija dobile slične razlike u rezultatima). U tablicama 41 i 42 su prikazani rezultati izrađenih financijskih analiza za investicijske modele A, B i C.



Tablica 41: Financijski elementi za usporedbu investicijskih modela (VDSL).

Financijski elementi	VDSL		
	A	B	C
Diskontna stopa ⁷	5,50 %	5,50 %	5,50 %
Diskontirani investicijski troškovi (u kn)	44.829.012	46.622.172	45.725.592
Diskontirani operativni troškovi (u kn)	56.053.705	58.295.854	57.174.779
Diskontirani prihodi (u kn)	71.745.069	68.985.643	70.338.303
Diskontirani rizici (u kn)	0	3.333.059	2.666.447
Neto sadašnja vrijednost (u kn)	-29.137.649	-39.265.442	-35.228.516

Tablica 42: Financijski elementi za usporedbu investicijskih modela (FTTH).

Financijski elementi	FTTH		
	A	B	C
Diskontna stopa	5,50 %	5,50 %	5,50 %
Diskontirani investicijski troškovi (u kn)	130.314.122	136.829.829	132.920.405
Diskontirani operativni troškovi (u kn)	44.227.842	46.439.234	45.112.399
Diskontirani prihodi (u kn)	93.855.308	89.386.008	92.015.008
Diskontirani rizici (u kn)	0	5.690.210	2.845.105
Neto sadašnja vrijednost (u kn)	-80.686.656	-99.573.265	-88.862.901

S obzirom na predstavljene značajke područja jedinica lokalne samouprave, pojedinih tehnologija i investicijskih modela, može se ustvrditi da na odabir optimalnog investicijskog modela za izgradnju širokopojasne infrastrukture na području Dubrovnika, pored financijskih, bitno utječu i brojni drugi kriteriji. Poradi toga je izrađena i multikriterijska analiza pomoću koje je zaključen konačni odabir investicijskog modela.

Tablica 43 prikazuje analizu koja uključuje financijske i nefinancijske kriterije, te tako daje uvid u ekonomsku učinkovitost pojedinog investicijskog modela. Vrijednošću svakog kriterija ocijenjen je utjecaj pojedinog investicijskog modela na izgradnju širokopojasne infrastrukture na području Dubrovnika (svaki kriterij može poprimiti vrijednosti od 1 do 5, pri čemu vrijednost kriterija 5 znači da odabir dotičnog modela ima najveći mogući pozitivan utjecaj na izgradnju širokopojasne infrastrukture na području Dubrovnika). Važnost kriterija za projekt širokopojasne infrastrukture na području Dubrovnika određena je ponderima, a optimalni investicijski model je onaj koji ima najveći ukupni broj bodova.

⁷ Sukladno odredbi članka 9. stavka 4. Uredbe o provedbi projekata javno-privatnog partnerstva (NN 88/2012), poradi što objektivnije usporedbe modela, u analizi svih modela primijenjena je diskontna stopa 5,50 %.



Tablica 43: Multikriterijska analiza investicijskih modela.

Kriterij	Privatni DBO model			Javni DBO model			Kombinirani javno-privatni model (JPP)		
	Ponder	Vrijednost kriterija	Ukupno	Ponder	Vrijednost kriterija	Ukupno	Ponder	Vrijednost kriterija	Ukupno
Vrijednost investicije	0,05	5,00	0,25	0,05	3,00	0,15	0,05	4,00	0,20
Operativni troškovi i prihodi	0,05	5,00	0,25	0,05	1,00	0,05	0,05	4,00	0,20
Potrebna javna sredstva	0,15	5,00	0,75	0,15	1,00	0,15	0,15	4,00	0,60
Optimalni prostorni obuhvat	0,05	5,00	0,25	0,05	3,00	0,15	0,05	5,00	0,25
Prikladnost s obzirom na skupine područja	0,1	4,00	0,40	0,10	3,00	0,30	0,10	3,00	0,30
Angažiranost javnog sektora	0,1	5,00	0,50	0,10	1,00	0,10	0,10	4,00	0,40
Prijenos rizika na privatni sektor	0,05	5,00	0,25	0,05	1,00	0,05	0,05	4,00	0,20
Vlasništvo / kontrola nad infrastrukturom	0,15	1,00	0,15	0,15	5,00	0,75	0,15	4,00	0,60
Korištenje postojeće infrastrukture	0,1	4,00	0,40	0,10	3,00	0,30	0,10	5,00	0,50
Brzina izgradnje mreže	0,05	5,00	0,25	0,05	4,00	0,20	0,05	4,00	0,20
Kombiniranje različitih tehnologija	0,05	5,00	0,25	0,05	1,00	0,05	0,05	3,00	0,15
Uvođenje inovacija	0,05	5,00	0,25	0,05	3,00	0,15	0,05	4,00	0,20
Količina javnih koristi	0,05	3,00	0,15	0,05	5,00	0,25	0,05	4,00	0,20
Ukupno	1,00	-	4,10	1,00	-	2,65	1,00	-	4,00

Iz tablice 43 je razvidno da na području Dubrovnika najviše ekonomskih koristi donosi izgradnja širokopojasne infrastrukture uz primjenu privatnog DBO investicijskog modela. S obzirom na odabir modela A, financijske projekcije u nastavku, kao i detaljne poslovne analize prikazane u prilogu 2, odnose se na primjenu tog modela.



11 SPECIFIKACIJA ZAHTJEVA MINIMALNE RAZINE PRUŽENIH MALOPRODAJNIH USLUGA U POGLEDU KVALITETE I CIJENA

Budući da je ponuda maloprodajnih usluga od strane operatora najviše ovisna o veleprodajnim uvjetima pristupa mreži, operator otvorene mreže u projektu mora prilagoditi strukturu veleprodajnih usluga specificiranim zahtjevima ponude maloprodajnih usluga.

Kao što je definirano u članku 35. Zakona o elektroničkim komunikacijama [22], maloprodajne usluge moraju biti dostupne svim krajnjim korisnicima po pristupačnoj cijeni, uz uvažavanje načela objektivnosti, transparentnosti, razmjernosti i nediskriminacije, te uz što manje narušavanje tržišnog natjecanja, dok struktura maloprodajnih paketa treba biti usporediva sa strukturom maloprodajnih paketa putem najzastupljenijeg mrežnog rješenja na tržištu, prilagođena lokalnim prilikama, te potrebama privatnih, poslovnih i javnih korisnika.

11.1 Zahtjev minimalne razine pruženih maloprodajnih usluga u pogledu kvalitete i cijena u izgrađenoj NGA mreži

Specifikacija minimalne razine maloprodajnih usluga definira se temeljem minimalnih ciljanih razina usluga širokopolasnog pristupa koje na pojedinim skupinama područja moraju biti ispunjene projektom da bi se postigao značajan iskorak, ovisno o skupini područja koja su obuhvaćene projektom, te temeljem postojeće strukture maloprodajnih paketa u NGA ne problematičnim sivim i crnim područjima, ali i strukture paketa najzastupljenijeg mrežnog rješenja na tržištu RH.

Pristupna NGA mreža izgrađena u projektu morati će omogućavati uporabu višestrukih tehnologija sa podrškom kvalitete usluge u kojoj su funkcije neovisne o transportnim tehnologijama (IP mreža), omogućavati neometani korisnički pristup mrežama i alternativnim pružateljima usluga (žična, bežična i svjetlovodna pristupna mreža), te podržavati neograničenu pokretljivost koja omogućuje konzistentno i sveprisutno pružanje usluga (stacionarno, nomadsko i pokretno komuniciranje).

Slijedeći ciljeve Digitalnog plana za Europu u pogledu stvaranja jedinstvenog europskog digitalnog tržišta koje će brzim i ultrabrzim internetskim vezama i interoperabilnim aplikacijama donositi trajne gospodarske i društvene koristi, ostvarivanje osnovnog cilja projekta (poglavlje 2.3) postići će se izgradnjom mreže koja minimalno mora:

- omogućavati 3D usluge (telefon, Internet, TV),
- koristiti skalabilne tehnologije okrenute budućnosti,
- povećavati kvalitetu digitalnih usluga uvođenjem naprednih usluga temeljenih na internetskom protokolu (video na zahtjev, HDTV i sl.),
- smanjivati troškove održavanja.



Obzirom na sve navedeno, te temeljem Benchmarking analize sažeto prikazane u tablici 44, u tablici 45 su navedene minimalne brzine pristupa i okvirne maloprodajne cijene paketa, koje u projektu izgrađena mreža mora moći pružati pojedinim kategorijama korisnika.

Tablica 44: Prosjek kvalitete i cijena u sadašnjim mrežama.

Prosječan paket 3D usluga	Sadašnje mreže	
	Usluga	Prosječna cijena u kn (PDV uključen)
TV	80 programa	340,00
Telefon	Neograničeno u fiksnoj mreži	
Internet	10/5 Mbit/s	
Napredne usluge	/	

Tablica 45: Minimalne razine pruženih maloprodajnih usluga u NGA mreži.

Paket 3D usluga	Privatni korisnici		Gospodarski subjekti		Javni korisnici	
	Karakteristike	Prosječna cijena u kn (PDV uklj.)	Karakteristike	Prosječna cijena u kn (PDV uklj.)	Karakteristike	Prosječna cijena u kn (PDV uklj.)
Brzina	30 Mbit/s	280,00	30 Mbit/s	280,00	30 Mbit/s	280,00
TV	80+ programa		80+ programa		80+ programa	
Telefon	Neograničeno u fiksnoj mreži		Neograničeno u fiksnoj mreži		Neograničeno u fiksnoj mreži	
Napredne usluge	Video na zahtjev, HDTV i sl.		Video na zahtjev, HDTV i sl.		Video na zahtjev, HDTV i sl.	

Specificirane brzine odnose se na brzine u smjeru prema korisniku za privatne korisnike, dok se kod gospodarskih subjekata i javnih korisnika te brzine odnose i na brzine u smjeru od korisnika prema mreži, poradi objektivnih potreba tih kategorija korisnika, odnosno korištenja usluga e-uprave, rada u oblaku (engl. *cloud*) i drugih usluga koje zahtijevaju velike brzine upstream-a/uplink-a.



12 SPECIFIKACIJA MINIMALNOG SKUPA PODRŽANIH VELEPRODAJNIH USLUGA TE PRAVILA ODREĐIVANJA I NADZORA VELEPRODAJNIH NAKNADA I UVJETA PRISTUPA IZGRAĐENOJ MREŽI

S obzirom da će se širokopojasne mreže u područjima u kojima ne postoji dostatan komercijalni interes za ulaganja graditi uz državnu potporu, u projektu se mora osigurati ravnopravni veleprodajni pristup širokopojasnoj infrastrukturi za sve operatore koji su prisutni na tržištu i koji zatraže takav pristup. Isto tako, krajnjim korisnicima se mora omogućiti mogućnost izbora više pružatelja širokopojasnih usluga.

Veleprodajni uvjeti pristupa odnose se na novoizgrađenu infrastrukturu u projektu, na postojeću infrastrukturu koja se koristi u projektu, te na sve ostale dijelove mreže koji su povezani s novoizgrađenom ili postojećom infrastrukturom u projektu, a koji su funkcionalno nužni za pružanje zahtijevanih veleprodajnih usluga. U projektu je poželjno implementirati i širi skup veleprodajnih obveza, odnosno točaka pristupa mreži koja je građena uz poticaje, kako bi se slijedile postojeće vrste veleprodajnog pristupa (propisane od strane HAKOM-a) unutar projekta.

12.1 Minimalni skup podržanih veleprodajnih usluga

Minimalni skup podržanih veleprodajnih usluga u projektu ovisi o skupini područja, te o primijenjenom infrastrukturnom i tehnološkom rješenju. Tablica 46 prikazuje obavezne i opcionalne veleprodajne usluge koje mora pružati operater u projektu.

Tablica 46: Popis obaveznih i opcionalnih veleprodajnih usluga u projektu [11].

Tehnologija	Obavezne usluge veleprodajnog pristupa	Ostale (opcionalne) usluge veleprodajnog pristupa
SKUPINA PODRUČJA I		
ADSL	<ul style="list-style-type: none"> • Bitstream (Ethernet razina). • Bitstream (regionalna razina). • Bitstream (nacionalna razina). 	<ul style="list-style-type: none"> • Izdvojen pristup lokalnim petljama.
VDSL/FTTC	<ul style="list-style-type: none"> • Bitstream (Ethernet razina). • Bitstream (regionalna razina). • Bitstream (nacionalna razina). 	<ul style="list-style-type: none"> • Pristup kabelskoj kanalizaciji/nadzemnoj mreži. • Pristup neaktivnim vlaknima. • Izdvojeni pristup lokalnim podpetljama VULA.
UMTS/3G LTE WiMax	<ul style="list-style-type: none"> • Bitstream (MVNO). 	<ul style="list-style-type: none"> • Pristup antenskim stupovima. • Pristup kabelskoj kanalizaciji/nadzemnoj mreži. • Pristup neaktivnim vlaknima.



Tehnologija	Obavezne usluge veleprodajnog pristupa	Ostale (opcionalne) usluge veleprodajnog pristupa
Satelitski pristup	<ul style="list-style-type: none"> • Bitstream (resale). 	<ul style="list-style-type: none"> • Pristup kabelskoj kanalizaciji/nadzemnoj mreži. • Pristup neaktivnim vlaknima. • Izdvojeni pristup lokalnim podpetljama.
SKUPINA PODRUČJA II		
VDSL/FTTC	<ul style="list-style-type: none"> • Bitstream (Ethernet razina). • Bitstream (regionalna razina). • Bitstream (nacionalna razina). 	<ul style="list-style-type: none"> • Pristup kabelskoj kanalizaciji/nadzemnoj mreži. • Pristup neaktivnim vlaknima. • Izdvojeni pristup lokalnim podpetljama VULA.
LTE WiMax	<ul style="list-style-type: none"> • Bitstream (MVNO). 	<ul style="list-style-type: none"> • Pristup antenskim stupovima. • Pristup kabelskoj kanalizaciji/nadzemnoj mreži. • Pristup neaktivnim vlaknima.
FTTH P2MP	<ul style="list-style-type: none"> • Bitstream (Ethernet razina). • Bitstream (regionalna razina). • Bitstream (nacionalna razina). 	<ul style="list-style-type: none"> • Pristup kabelskoj kanalizaciji/nadzemnoj mreži. • Pristup neaktivnim vlaknima. • Izdvojeni pristup lokalnim podpetljama VULA. • Izdvojeni pristup lokalnim podpetljama (na razini distribucijskog čvora, splitter access).
FTTH P2P	<ul style="list-style-type: none"> • Bitstream (Ethernet razina). • Bitstream (regionalna razina). • Bitstream (nacionalna razina). 	<ul style="list-style-type: none"> • Pristup kabelskoj kanalizaciji/nadzemnoj mreži. • Pristup neaktivnim vlaknima. • Izdvojeni pristup lokalnim podpetljama.
SKUPINA PODRUČJA III		
VDSL/FTTC	<ul style="list-style-type: none"> • Pristup kabelskoj kanalizaciji. • Pristup neaktivnim vlaknima. • Izdvojeni pristup lokalnim podpetljama VULA. • Bitstream (Ethernet razina). • Sve ostale usluge propisane od strane HAKOM-a za VDSL/FTTC tehnologiju. 	<ul style="list-style-type: none"> • Bitstream (regionalna razina). • Bitstream (nacionalna razina).
Kabelski pristup	<ul style="list-style-type: none"> • Pristup kabelskoj kanalizaciji. • Pristup neaktivnim vlaknima. • Bitstream (resale). • Sve ostale usluge koje će biti propisane od strane HAKOM-a za kabelski pristup. 	



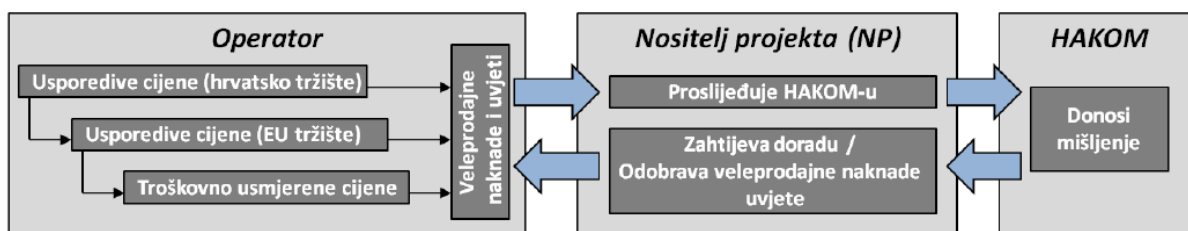
Tehnologija	Obavezne usluge veleprodajnog pristupa	Ostale (opcionalne) usluge veleprodajnog pristupa
FTTH P2P	<ul style="list-style-type: none"> • Pristup kabelskoj kanalizaciji. • Pristup neaktivnim vlaknima. • Izdvojeni pristup lokalnim petljama. • Bitstream (Ethernet razina). • Sve ostale usluge propisane od strane HAKOM-a za FTTH P2P tehnologiju. 	<ul style="list-style-type: none"> • Izdvojeni pristup lokalnim podpetljama (na razini distribucijskog čvora). • Bitstream (regionalna razina). • Bitstream (nacionalna razina).

Veleprodajne usluge bitstream-a u svim slučajevima bežičnih mreža odnose se na pristup kapacitetima radijske pristupne mreže koji su izgrađeni u sklopu projekta. Kod satelitskog pristupa veleprodajne usluge su ograničene na bitstream uslugu jednostavne preprodaje (engl. *resale*). U slučaju implementacije FTTH mreže govori se o otvorenom pristupu FTTH mrežama, kojim se reguliraju i obveze pristupa pasivnoj mrežnoj infrastrukturi, što obuhvaća pristup slobodnom prostoru u kabelskoj kanalizaciji ili na nadzemnoj mreži stupova, pristup neaktivnim svjetlovodnim vlaknima (engl. *dark fiber*), te pristup izdvojenim lokalnim podpetljama kod VDSL/FTTC, odnosno pristup lokalnim petljama kod FTTH mreža. Usluge izdvojenog pristupa bakrenim podpetljama te svjetlovodnim podpetljama i petljama, uključuju i osiguranje kolokacije za smještaj opreme operatora korisnika veleprodajnih usluga.

Sve obvezne veleprodajne usluge operator je dužan pružati na tržištu u razdoblju od najmanje 7 godina od trenutka u kojem mreža izgrađena potporama postane operativna. Nakon toga razdoblja mjere veleprodajnog pristupa moguće je zadržati ili modificirati. Obveza veleprodajnog pristupa pasivnoj mrežnoj infrastrukturi izgrađenoj u projektu je trajna.

12.2 Pravila određivanja i nadzora veleprodajnih naknada

Operator će prije stavljanja mreže u operativni rad, predložiti veleprodajne naknade i uvjete pristupa za sve veleprodajne usluge koje će imati u ponudi. Predložene veleprodajne naknade, uz detaljno obrazloženje primijenjene metode i postupka kojom su iste formirane, operator će, zajedno s pripadajućim uvjetima pružanja usluga, dostaviti NP-u, koji će ih proslijediti HAKOM-u. U slučaju da HAKOM smatra da su primijenjena metoda određivanja naknada, odnosno same vrijednosti naknada i/ili pripadajući uvjeti pružanja usluga neodgovarajući i da mogu značajno narušiti kompetitivnost tržišta, NP će vratiti prijedlog privatnom operatoru na doradu. Nakon dorade, operator će ponovo uputiti prijedlog NP-u, koji će ih ponovo proslijediti HAKOM-u. U slučaju ponovnog negativnog mišljenja NP će se konzultirati s NOP-om te, uvažavajući mišljenja HAKOM-a, a uz suglasnost NOP-a, donijeti konačnu odluku o vrijednostima naknada i uvjetima pružanja usluga.



Slika 25: Postupak određivanja veleprodajnih naknada i uvjeta u projektu [11].

Operator će veleprodajne naknade predložiti na temelju:

- metode usporedivih cijena (engl. benchmarking), s obzirom na iste ili usporedive usluge koje se nude na ostalim područjima u Hrvatskoj u kojima operatori posluju pod uobičajenim tržišnim uvjetima, uključujući i usluge koje pružaju SMP operatori i čije su cijene određene kroz regulatorne mjere HAKOM-a,
- metode usporedivih cijena s obzirom na iste ili usporedive usluge u državama EU-a (u slučaju da se iste ili usporedive usluge ne pružaju u Hrvatskoj), pri čemu valja voditi računa o svim razlikama i specifičnostima hrvatskog tržišta u odnosu na tržišta ostalih država EU-a [11].

Postupak naknadne provjere će biti proveden svakih godinu dana računajući od trenutka inicijalnog odobrenja, odnosno od trenutka posljednje provjere veleprodajnih naknada i uvjeta. Postupke naknadnih provjera provoditi će se u razdoblju od najmanje 7 godina za sve veleprodajne usluge, osim usluga pristupa na razini pasivne infrastrukture (kabelska kanalizacija, nadzemni stupovi, neaktivna vlakna, vanjski kabineti), za koje je obveza naknadne provjere trajna, budući da se i veleprodajne usluge pristupa pasivnoj infrastrukturi pružaju trajno.



13 SPECIFIKACIJA POSTUPKA I KRITERIJA JAVNE NABAVE KOJI ĆE SE PRIMENJIVATI KOD ODABIRA OPERATORA PRIVATNOG PARTNERA U PROJEKTU, UKLJUČUJOĆI I PRIJEDLOG UGOVORA KOJI ĆE BITI SKLOPLJEN S ODABRANIM OPERATOROM

13.1 Postupak javne nabave

Naručitelj u postupku javne nabave u projektu izgradnje infrastrukture širokopojasnog pristupa na području Dubrovnika biti će Dubrovačko-neretvanska županija.

Odabir privatnog partnera biti će izvršen u otvorenom postupku javne nabave, proveden u skladu sa ZJN-om i pripadajućim podzakonskim aktima (pravilnicima i uredbama) na koje se referencira ZJN [9], čime će se osigurati transparentnost čitavog procesa dodjele državnih potpora, te se minimizirati iznosi potpora kao javnih sredstava koja se troše u projektu.

U postupku će biti precizno formalizirani svi zahtjevi koje izgrađena širokopojasna mreža, odnosno operator mreže mora ispunjavati. Ugovor o javnoj nabavi koji će po završetku postupka biti sklopljen između NP-a i operatora, sadržavati će popis svih obveza operatora i NP-a. Prijedlog ugovora nalazi se u prilogu 1 ovog dokumenta.

Kriterij za odabir privatnog partnera biti će ekonomski najpovoljnija ponuda, pri čemu će traženi iznos potpora biti jedan od kriterija koji će imati najveći relativni značaj u odnosu na ostale.

Postupak javne nabave biti će objavljen u Elektroničkom oglasniku javne nabave, odnosno za nabave velikih vrijednosti u Dodatku Službenog lista EU, kao i na središnjim mrežnim stranicama NOP-a, te službenim mrežnim stranicama Dubrovačko-neretvanske županije.

Provedba postupka javne nabave pridržavati će tehnološku neutralnost te time omogućiti svim ponuditeljima da u svojim ponudama predvide implementaciju različitih tehnologija (engl. *technology mix*), sukladno optimalnim ekonomskim i tehničkim karakteristikama primjene pojedinih tehnologija na području Dubrovnika.

Privatni operator će morati, uz vlastita investicijska sredstva koja će uložiti u projekt, osigurati sva potrebna investicijska sredstva za pokrivanje svih troškova projekta do trenutka isplate nepovratnih sredstava iz fondova EU-a, odnosno sredstva za predfinanciranje, poradi operative procedure sufinanciranja nepovratnim sredstvima iz fondova EU-a. Naime, u Operativnom programu "Konkurentnost i kohezija 2014.-2020." kojim je obuhvaćeno financiranje i ovog projekta, kao korisnici potpora određuju se tijela lokalne i regionalne samouprave (općine, gradovi i županije) [10].



Ako će količina zaprimljenih ponuda biti mala (ili samo jedna ponuda), NP će se konzultirati sa NOP-om i provesti dodatnu analizu svih parametara u ponudama, te prema potrebi donijeti odluku o poništenju javne nabave, pri tome vodeći računa o odredbama ZJN-a [9].

Kod ponude tehnološkog rješenja korištenja bežičnih tehnologija u dijelu radiofrekvencijskog spektra u kojem isti operatori posjeduju dozvole, provjeriti će se uz konzultaciju NOP-a i HAKOM-a, da li se obveze iz dodijeljenih radiofrekvencijskih dozvola preklapaju s planiranim infrastrukturnim i tehnološkim rješenjima. Isti operatori moraju i bez državnih potpora, postići određenu prostornu ili populacijsku pokrivenost zemljopisnog područja na koje se odnosi dozvola.

13.2 Podaci o predmetu nabave

Predmet nabave u otvorenom postupku javne nabave biti će projektiranje, izgradnja i upravljanje širokopojasnom infrastrukturom na području Dubrovnika, a tijekom postupka će se izabrati privatni operator, ujedno i izravni primatelj državnih potpora, koji će projektirati i izgraditi širokopojasnu infrastrukturu na području Dubrovnika, te njome upravljati.

13.3 Uvjeti sposobnosti ponuditelja

Kriteriji koji će se koristiti za odabir ponuditelja prije ocjene samih ponuda, između ostaloga će uključivati i prethodno iskustvo, broj godina poslovanja, promet i reference. Poradi toga će ponuditelji, osim pravne i poslovne sposobnosti, morati dokazati i svoju financijsku, tehničku i stručnu sposobnost, a koji uvjeti će biti definirani u skladu sa ZJN i detaljno razrađeni u postupku javne nabave.

Jedan od obaveznih dokaza sposobnosti ponuditelja biti će dokaz osiguranja predfinanciranja, odnosno svih potrebnih investicijskih sredstava za pokrivanje svih troškova projekta do trenutka isplate nepovratnih sredstava iz fondova EU-a, a koji će biti detaljno definiran u javnoj nabavi (npr. bankovna garancija).

Obvezni razlozi isključenja ponuditelja su kažnjavanost gospodarskog subjekta ili osobe ovlaštene za zastupanje gospodarskog subjekta, neplaćeni porezi i obveze za mirovinsko/zdravstveno osiguranje (osim ako je ponuditelju odobrena odgoda plaćanja navedenih obveza), te dostava lažnih podataka u dokumentima, kao što je to određeno u ZJN.



13.4 Specifikacija kriterija odabira najpovoljnije ponude

Svi ponuditelji koji ispune uvjete sposobnosti ostvaruju pravo na to da im ponude budu ocijenjene u fazi odabira ponude, u skladu s kriterijima za ocjenu ponuda određenima u pozivu na nadmetanje.

Temeljem strukturnih pravila iz ONP, u otvorenom postupku javne nabave odabir ponude biti će izvršen odabirom ekonomski najpovoljnije ponude.

Naručitelj će ekonomsku prednost pojedine ponude mjeriti i usporediti s kriterijima vezanima uz predmet nabave koji služe za identificiranje "najbolje" ponude. Naručitelj će osim cijene uzeti u obzir i druge kriterije poput kvalitete, roka isporuke, i sl. Svakom odabranom kriteriju naručitelj će pridati relativni značaj koji odražava njegovu relativnu važnost u odnosu na druge kriterije, kao što je prikazano u tablici 47.

Ekonomski najpovoljnija ponuda biti će odabrana metodom relativnih modela ocjene ponuda.

Tablica 47: Kriteriji odabira ekonomski najpovoljnije ponude.

Kriterij	Opis	Relativna važnost
Cjenovni kriteriji		60
Traženi iznos državnih potpora	Apsolutni traženi iznos državnih potpora kojeg je ponuditelj naznačio da bi postigao ekonomsku održivost mreže.	50
Vlastiti iznos sufinanciranja	Apsolutni iznos investicijskih sredstava, mimo traženog iznosa potpora, kojeg će ponuditelj uložiti u izgradnju mreže iz vlastitih izvora.	10
Razvojno-tehnički kriteriji		40
Tehničke karakteristike ponuđenog rješenja-podržani kapaciteti	>60 %-tna pokrivenost kućanstava sa ultrabrzim pristupom.	10
	>100 Mbit/s pri ultrabrzom pristupu za gospodarske subjekte i javne korisnike.	5
	>30 Mbit/s pri brzom pristupu za privatne korisnike.	5
Podržane veleprodajne usluge	Podržane dodatne veleprodajne usluge, osim obavezno zahtijevanih (vidi poglavlje 12.1).	5
Podržane maloprodajne usluge	Podržane dodatne maloprodajne usluge, osim širokopojasnog pristupa, TV i govornih usluga.	5
Iskustvo ponuditelja u izgradnji i pružanju usluga putem širokopojasnih mreža	<ul style="list-style-type: none"> • broj aktivnih korisnika, • broj kućanstava pokrivenih mrežom, • duljina izgrađene mreže. 	5
Rokovi izgrađene mreže	Razdoblje u kojem se ponuditelj obvezuje da će mreža biti izgrađena i operativna.	5



Ponuditelji će morati u sklopu svoje ponude priložiti okvirne poslovne planove projekta, iz kojih će biti razvidni proračuni ukupnih investicija u mrežu, proračuni traženih iznosa potpora, te planirani dio vlastitog sufinanciranja investicije. Podaci iz poslovnih planova biti će polazište za specifikaciju parametara u ugovoru sa odabranim privatnim partnerom, te korišteni u kasnijim aktivnostima vezanima uz izradu detaljnih financijskih planova, aktivnostima vezanima uz korištenje sredstava iz fondova EU, te aktivnostima vezanima uz provjeru povrata potpora.

13.5 Tehnička specifikacija predmeta nabave

Pri izgradnji otvorene širokopojasne mreže potrebno je uzeti u obzir relevantni zakonodavni i regulatorni okvir iz područja elektroničkih komunikacija. Tehnička rješenja moraju biti sukladna sa slijedećim zakonom i pravilnicima:

- Zakonom o elektroničkim komunikacijama [22].
- Pravilnikom o svjetlovodnim distribucijskim mrežama [23].
- Pravilnikom o tehničkim uvjetima za elektroničku komunikacijsku mrežu poslovnih i stambenih zgrada [24].
- Pravilnikom o tehničkim uvjetima za kabelsku kanalizaciju [25].
- Pravilnikom o načinu i uvjetima pristupa i zajedničkog korištenja elektroničke komunikacijske infrastrukture i druge povezane opreme [26].

Dozvoljena je uporaba različitih tehnologija ili njihovih kombinacija, pod uvjetom da sva tehnološka rješenja ispunjavaju uvjete projekta (minimalna brzina pristupa, pokrivenost korisnika, minimalne maloprodajne i veleprodajne usluge, ...).

13.6 Specifikacija zahtjeva gradnje

Ponuditelj mora osigurati 100 %-tnu pokrivenost svih potencijalnih korisnika na ciljanom području, sa kapacitetom prijenosa koje zahtjeva pojedina kategorija korisnika.

Ponuditelj mora izgraditi mrežu koja omogućava slijedeće brzine pristupa Internetu po kategorijama korisnika:

- minimalno 100 Mbit/s za 60 % priključaka privatnih korisnika,
- minimalno 100 Mbit/s za 80 % priključaka gospodarskih subjekata,
- minimalno 100 Mbit/s za 90 % priključaka javnih korisnika.

U slučaju izgradnje otvorene širokopojasne mreže dijelom ili u potpunosti bežičnom tehnologijom, ponuditelj osim predstavljanja predviđenih lokacija baznih stanica i vrste tehnologije za lokalnu i pokretnu mrežu, mora predočiti i slijedeće:

- predstaviti izračun pokrivenosti signalom krajnjih korisnika, iz čega mora biti vidljiva kvaliteta izvedbe pristupne mreže,
- priložiti dokaze da posjeduje koncesiju za upotrebu izabrane bežične tehnologije,



- bežična tehnologija mora se temeljiti na međunarodnim standardima.

Projekt mora sadržavati vremenski plan izgradnje, a koja mora biti izvediva u slijedećih 18 mjeseci, osim ako u ugovoru ne bude drugačije specificirano (npr. spajanje izgradnje sa izgradnjom druge komunalne infrastrukture, planiranje gradnje na područjima određenih JLS-a u unaprijed određenim vremenskim periodima).

U projektu mora biti definirana tipologija mreže, te iscrtan plan povezivanja do predviđenih krajnjih korisnika. U slučaju izgradnje otvorene lokalne kabelaške širokopojasne mreže, projekt mora sadržavati plan kabelaške kanalizacije iz kojega će biti vidljivo kuda će se protezati nova, a gdje će biti upotrijebljena postojeća kabelaška kanalizacija. Novoizgrađena kabelaška kanalizacija mora sadržavati kapacitete za moguće proširenje u budućnosti.

Ponuditelj se mora obvezati da će na određenom području omogućiti pristup otvorenoj širokopojasnoj mreži svim zainteresiranim korisnicima i svim zainteresiranim ponuditeljima usluga pod jednakim komercijalnim uvjetima.

Tehnologija koju će ponuditelj predvidjeti u projektu mora osiguravati dostatnost svim zahtjevima ovog dokumenta.

Sukladno Uredbi o procjeni utjecaja zahvata na okoliš [32], procjena utjecaja projekta izgradnje širokopojasnih NGA mreža na okoliš nije obvezna. Bez obzira na to, u projektu izgradnje širokopojasne NGA mreže potrebno je poštivati cjelokupni regulatorni okvir za područje očuvanja okoliša, te sve PPUO/PPUG JLS-ova na ciljanom području. Posebice je važno uzeti u obzir i poštivati činjenicu da dio ciljanog područja pripada područjima NATURA 2000.



14 SPECIFIKACIJA POSTUPKA PROVJERE POVRATA POTPORA (CLAWBACK)

Financijska isplativost i održivost širokopojsnih projekata vezani su uz prethodne poslovne planove i sadrže određenu razinu nepouzdanosti, pa je relevantne financijske pokazatelje projekta i stvarno potrebne iznose potpora potrebno provjeriti odmah nakon završetka izgradnje mreže (u nastavku početni postupak provjere potpora), te naknadno, nakon sedmogodišnjeg razdoblja operativnog rada mreže ukoliko je dodijeljeni iznos državnih potpora veći od 10 milijuna Eura (u nastavku naknadni postupak provjere potpora).

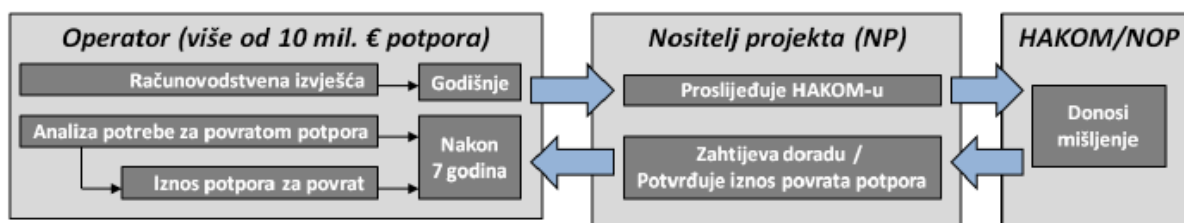
14.1 Početni postupak provjere potpora

Početni postupak provjere potpora provesti će se u trenutku završetka aktivnosti na izgradnji mreže, a prije početka operativnog rada mreže, s ciljem provjere stvarne razine ostvarenih investicijskih troškova izgradnje mreže u odnosu na planirane. Neovisni ovlašteni nadzornik radova (izabran od strane NP-a koji zadržava pravo nadzora nad izgradnjom mreže) sve će troškove provjeriti, te ih uz izvještaj o izvedenim radovima dostaviti NP-u. Tako će se osigurati nadzor nad investicijskim troškovima od strane NP-a, te će prijavljene troškove moći usporediti sa investicijskim sredstvima koje su operatori specificirali prilikom provedbe postupka javne nabave i tako usporediti sa traženim iznosom potpora.

Ako će ukupno prijavljeni investicijski troškovi izgradnje mreže biti manji od onih specificiranih u javnoj nabavi, NP će prihvatljivi iznos potpora ograničiti na vrijednost koja odgovara inicijalno specificiranom relativnom udjelu potpora u prijavljenim investicijskim troškovima. U slučaju viših prijavljenih investicijskih troškova od inicijalno predviđenih, najveći prihvatljivi iznos potpora biti će ograničen apsolutnom vrijednošću specificiranog iznosa potpora od strane operatora u postupku javne nabave.

14.2 Naknadni postupak provjera potpora

Ukoliko će dodijeljeni iznos potpora biti veći od 10 milijuna Eura, operator mora na kraju sedmogodišnjeg razdoblja operativnog rada mreže provesti naknadni postupak provjere potpora, uz nadzornu i korektivnu ulogu HAKOM-a i NOP-a, u kojem postupku će se provjeriti da li je inicijalno dodijeljeni iznos potpora bio veći od stvarno potrebnog, te da li je potrebno izvršiti povrat prekomjernog dijela potpora. Slika 26 prikazuje hodogram aktivnosti kod naknadnog postupka provjere potpora.



Slika 26: Hodogram aktivnosti kod naknadnog postupka provjere potpora [11].

Privatni operator izgrađene mreže mora primijeniti načelo računovodstvenog razdvajanja (engl. *accounting separation*), odnosno zasebno voditi računovodstvo za poslovne procese vezane uz izgradnju i upravljanje mrežom. Operator mreže je dužan barem jednom godišnje NP-u predati zasebna računovodstvena izvješća, u kojima trebaju biti navedeni podaci o broju aktivnih korisnika na mreži, strukturi korisnika po kategorijama (privatni, poslovni, javni), prosječnim приходima po korisniku po kategorijama korisnika, te financijski pokazatelji neto dobiti, odnosno gubitka.



15 ANALIZA TROŠKOVA IMPLEMENTACIJE POJEDINI INFRASTRUKTURNIH I TEHNOLOŠKIH RJEŠENJA TE FINANCIJSKA ANALIZA ISPLATIVOSTI PROJEKTA

15.1 Analiza troškova implementacije infrastrukturnih i tehnoloških opcija

15.1.1 Analiza opcije "bez investicije"

Opcija "bez investicije" znači daljnje očuvanje trenutnog stanja širokopojasne infrastrukture na području Dubrovnika, koje je analizirano u poglavljima 4 i 9, odnosno korištenje postojeće telekomunikacijske infrastrukture koja ne omogućuje ostvarenje širokopojasnih priključaka sa dostatnom (minimalnom) brzinom od 30 Mbit/s (skupina područja II). Uzevši u obzir potrebe privatnih i javnih korisnika te gospodarskih subjekata, vidljivo je da postojeće brzine nisu dostatne da zadovolje potražnju.

U narednim godinama nepromijenjeno stanje na području Dubrovnika dovest će do još većeg digitalnog raskoraka među područjima u kojima operatori nisu iskazali interes za izgradnju odgovarajuće infrastrukture i ostalim komercijalno zanimljivim područjima. Trenutna situacija već sada negativno utječe na kvalitetu života na području Dubrovnika. S obzirom na sve veće potrebe stanovništva, ovakvo stanje i lošija kvaliteta života u sljedećim će godinama zasigurno dovesti do odljeva mozgova i opadanja stanovništva, čime će se zaustaviti razvoj naselja na području Dubrovnika i smanjiti konkurentnost lokalnih gospodarskih subjekata.

Razmatrana opcija predstavlja stanje koje nije u skladu sa DAE [31], razvojnim strategijama i poduzetim mjerama na području uspostave infrastrukture širokopojasnog pristupa u Hrvatskoj, te ne slijedi viziju skladnog razvoja regija i ruralnih područja. Jednako tako, onemogućava postizanje definiranih ciljeva i iskorištavanje razvojnih mogućnosti područja Dubrovnika.

Temeljem svega navedenog, može se zaključiti da je investiranje u izgradnju infrastrukture širokopojasnog pristupa neophodno, odnosno da opcija "bez investicije" ne nudi rješenje problema na dugoročno održivi način. Poradi toga se ova opcija odbacuje, a u obzir se uzimaju opcije koje mogu na zadovoljavajući način pridonijeti uspostavi širokopojasne infrastrukture na području Dubrovnika.

Postojeće stanje predstavlja polazište za inkrementalnu analizu infrastrukturnih i tehnoloških rješenja koja mogu biti primijenjena za rješenje problema i dostignuće postavljenih ciljeva projekta.



15.1.2 Analiza implementacije infrastrukturnih i tehnoloških opcija "sa investicijom" i "bez intervencije"

Ova opcija pretpostavlja da na području Dubrovnika postoji komercijalni interes izgradnje širokopojasne infrastrukture i da će operatori samostalno poduzeti sva potrebna financijska ulaganja. Zbog regulatorno nadziranih cijena veleprodajnih naknada, okvirne analize isplativosti pokazale su međutim neisplativost takvih ulaganja. Isto tako može se sa sigurnošću kazati, da bi dozvola regulatornih organa za povećanjem veleprodajnih "isplativih" cijena imala za posljedicu rast maloprodajnih cijena i upad potražnje (utilizacije), čime bi projekt opet postao financijski neisplativ.

Na temelju izrađenih analiza može se rezonirati da implementacija ove opcije nije moguća, pošto je u svakom slučaju izgradnja širokopojasne infrastrukture na području Dubrovnika "bez intervencije" za privatne ulagače neisplativa. Nedostupnost širokopojasnog priključka ima negativne posljedice na kvalitetu života i gospodarski razvoj područja, te na postizanje postavljenih ciljeva projekta. Zato se ova opcija odbacuje, a u nastavku analiziraju opcije koje predviđaju izgradnju mreže sa intervencijom.

15.1.3 Analiza implementacije infrastrukturnih i tehnoloških opcija "sa investicijom" i "sa intervencijom"

Primjene pojedinih infrastrukturnih i tehnoloških opcija "sa investicijom" (izgradnja širokopojasne infrastrukture) i "sa intervencijom" (uz potpore iz EU fondova te ostalih javnih sredstava) imaju različite financijske implikacije na investicijske troškove, prihode i troškove poslovanja. Pored osnovnih (jednoznačnih) tehnoloških opcija, moguće su i primjene različitih kombinacija tehnologija koje mogu, posebice u ruralnim područjima, bitno smanjiti troškove projekta, te tako optimizirati ulaganja u mrežu i koristi koje donosi projekt. Jedna od takvih opcija (kombinacija tehnologija VDSL za 40 % kućanstva i FTTH za gospodarske subjekte i javne korisnike, te za 60 % kućanstva) analizirana je u nastavku. Poradi načela tehnološke neutralnosti, na sličan je način moguća primjena i ostalih kombinacija različitih tehnoloških rješenja.

U nastavku je prikazana analiza investicijskih, odnosno kapitalnih troškova (CAPEX) pojedinih infrastrukturnih i tehnoloških opcija, koja je provedena uz pomoć podataka o jediničnim troškovima izvedbe širokopojasnih priključaka [11] temeljenih na rezultatima domaćih analiza i studija, upotpunjenih sa međunarodnim referentnim analizama i praktičnim pokazateljima. Prosječni troškovi po priključku na području Dubrovnika procjenjuju se uzimajući u obzir gustoću naseljenosti, reljefne karakteristike područja i mogućnosti iskorištenja postojeće infrastrukture. Planirani broj izvedenih priključaka na području Dubrovnika odnosi se na rezultate analize potencijala potražnje i penetracije širokopojasnih usluga, odnosno na kućanstva i organizacije u naseljima koja se nalaze na područjima bez ili sa ograničenom širokopojasnom uslugom:

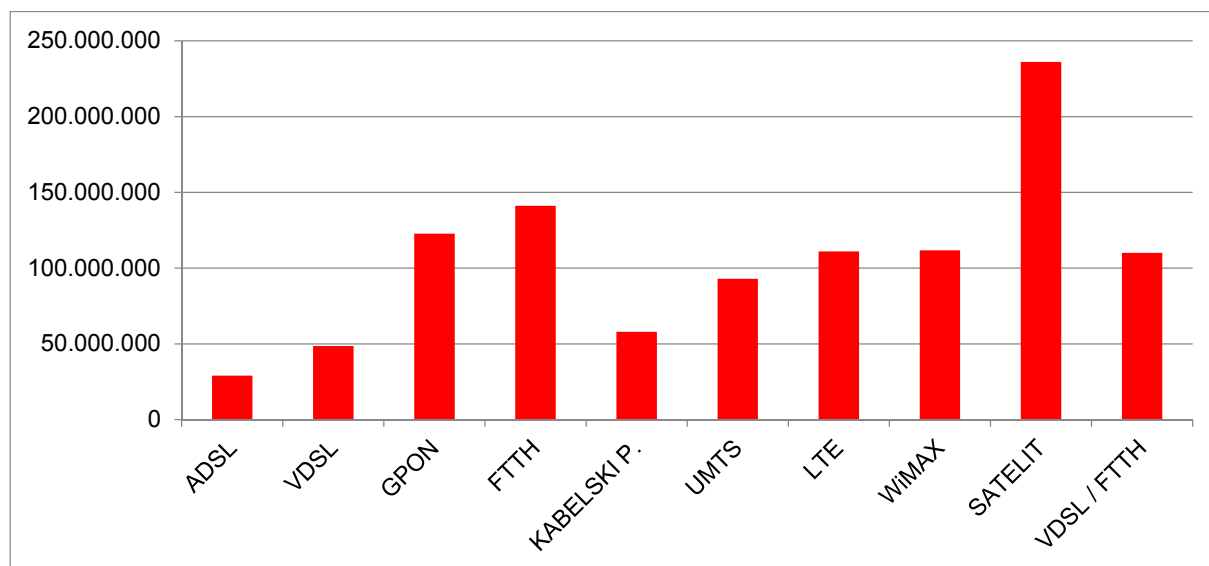
- s obzirom na osnovni pristup, označenima kao bijela ($B_{2_{osn}}$) i siva ($S_{1_{osn}}$);
- s obzirom na NGA pristup, označenima kao bijela (B_{nga}).



Ukupni okvirni investicijski troškovi za izgradnju širokopojasne infrastrukture na području Dubrovnika po pojedinim tehnološkim opcijama nalaze se u tablici 48.

Tablica 48: Investicijski troškovi po tehnologijama (u kn).

Tehnologija (tržišni nazivi)	Raspon investicijskih troškova po izvedenom priključku [11] ⁸	Prosječni troškovi po izvedenom priključku	Planirani broj izvedenih priključaka	Ukupni investicijski troškovi
ADSL (DSL)	768 - 2.304	2.250	12.915	29.058.750
VDSL (FTTC)	1.536 - 3.840	3.760	12.915	48.560.400
GPON (FTTH P2MP)	3.840 - 9.984	9.500	12.915	122.692.500
FTTH P2P	4.608 - 11.520	10.930	12.915	141.160.950
Kabelski pristup (DOCSIS, HFC)	3.072 - 4.608	4.490	12.915	57.988.350
UMTS/HSPA (3G)	1.536 - 7.680	7.200	12.915	92.988.000
LTE (4G)	1.536 - 9.216	8.600	12.915	111.069.000
WiMAX	2.304 - 9.216	8.650	12.915	111.714.750
Satelitski pristup	7.680 - 19.200	18.280	12.915	236.086.200
VDSL / FTTH	3.574 - 8.935	8.520	12.915	110.035.800



Slika 27: Ukupni investicijski troškovi po tehnologijama (u kn).

⁸ Za pretvorbu vrijednosti uzet je u obzir mjesečni prosječni srednji devizni tečaj Hrvatske narodne banke za siječanj 2015 (1 EUR = 7,679826 HRK).



Investicijski troškovi izraženi su bez PDV-a u stalnim cijenama⁹. Najviši investicijski troškovi pojavljuju se u slučaju izgradnje širokopojasne infrastrukture putem satelitskog pristupa, a najniži kod ADSL tehnologije koja predviđa fizički pristup bakrenim lokalnim petljama. Treba napomenuti da tehnološke opcije ADSL, VDSL i kabelski pristup obuhvaćaju samo troškove uspostave novog čvora i izvedbu svjetlovodne veze do čvora, tako da bi u slučaju nepostojeće infrastrukture do krajnjih korisnika investicijski troškovi mogli porasti do razine ostalih tehnologija.

Također treba napomenuti mogućnost kombiniranja različitih tehnologija. Poradi odabira investicijskog modela A, odabrani privatni operator će izabrati opciju koja će za njega predstavljati ekonomski najučinkovitiji način izgradnje širokopojasne infrastrukture na području Dubrovnika, te slijedom toga izraditi potrebne detaljnije poslovne analize. Poslovne analize u nastavku dokumenta služe samo kao sredstvo koje olakšava provedbu projekta i omogućava usporedbu pristiglih ponuda potencijalnih privatnih operatora.

Različite opcije, odnosno tehnologije, nose sa sobom i različite visine pojedinih vrsta investicijskih troškova. Okvirnu raščlambu investicijskih troškova po tehnologijama prikazuje tablica 49. Kod bežičnih tehnologija su građevinski troškovi očekivano u prosjeku nešto niži, ali je zato trošak aktivne i ostale opreme nešto viši nego kod ostalih (kabelskih) tehnologija.

Drugi dio analize financijskih aspekata implementacije pojedinih infrastrukturnih i tehnoloških opcija odnosi se na definiranje godišnjih prihoda i operativnih troškova nakon izgradnje širokopojasne infrastrukture. Analiza godišnjih prihoda i operativnih troškova izrađena je na temelju tržišnih analiza postojećih upravitelja širokopojasne infrastrukture u RH i mogućnosti postizanja prihoda ponuđača usluga, te objektivnih očekivanja. Godišnji prihodi poslovanja sastoje se iz predviđene veleprodajne naknade te drugih prihoda poslovanja koji se odnose na tržišne aktivnosti upravitelja infrastrukture.

Iz tablice 50 razvidno je da se najveći godišnji prihodi poslovanja mogu ostvariti ponudom usluga putem FTTH mreže, a najmanji putem ADSL tehnologije. Slično kao i prihodi poslovanja, po različitim tehnologijama razlikuju se i operativni troškovi (OPEX) koji se sastoje iz troškova održavanja i upravljanja. Razlike između prihoda i troškova u pojedinim tehnologijama nastaju zbog raznoraznih razloga (veći broj usluga, lakše održavanje, itd.). Iz tablica 50 i 51 razvidno je da godišnji prihodi poslovanja pokrivaju operativne troškove po svim analiziranim tehnologijama. Projekcije prihoda i troškova po različitim tehnologijama za širokopojasnu infrastrukturu na području Dubrovnika prikazane su u sklopu priloga 2.

Da bi se ustvrdilo koja opcija je ekonomski najopravdanija, potrebno je izraditi financijsku i ekonomsku analizu. Sve financijske projekcije i analize u nastavku služe isključivo u informativne svrhe, jer će stvarne izraditi potencijalni privatni operatori prilikom izrade ponuda u postupku javne nabave. Nakon okončanja postupka opredijeliti će se i točne vrijednosti projekta, veleprodajnih naknada, potrebnog iznosa potpora, itd.

⁹ Za siječanj 2015. Stalne cijene razlikuju se od tekućih cijena koje uključuju utjecaj inflacije.



Tablica 49: Struktura investicijskih troškova s obzirom na tehnološku opciju (u kn).

Vrsta prihoda	ADSL	VDSL	GPON	FTTH	Kabelski pristup	UMTS	LTE	WIMAX	Satelitski pristup	VDSL / FTTH
Troškovi izrade projektne dokumentacije i pribavljanja potrebnih dozvola	2.905.875	4.856.040	12.269.250	14.116.095	5.798.835	8.368.920	9.996.210	10.054.328	21.247.758	11.003.580
Troškovi građevinskih i instalacijskih radova	16.563.488	27.679.428	67.480.875	77.638.523	33.053.360	54.862.920	65.530.710	65.911.703	106.238.790	61.620.048
Trošak provedbe pasivnog dijela širokopolasne infrastrukture	5.811.750	9.712.080	24.538.500	28.232.190	11.597.670	13.948.200	16.660.350	16.757.213	35.412.930	22.007.160
Troškovi za nadzor izgradnje širokopolasne infrastrukture	290.588	485.604	1.226.925	1.411.610	579.884	929.880	1.110.690	1.117.148	2.360.862	1.100.358
Trošak aktivne opreme	3.487.050	5.827.248	17.176.950	19.762.533	6.958.602	14.878.080	17.771.040	17.874.360	70.825.860	14.304.654
Ukupno	29.058.750	48.560.400	122.692.500	141.160.950	57.988.350	92.988.000	111.069.000	111.714.750	236.086.200	110.035.800



Tablica 50: Izračun godišnjih prihoda poslovanja (u kn).

Vrsta prihoda	ADSL	VDSL	GPON	FTTH	Kabelski pristup	UMTS	LTE	WiMAX	Satelitski pristup	VDSL / FTTH
Mjesečni prihodi po priključku iz naslova veleprodajne naknade	65	69	81	90	69	68	70	69	69	84
Planirani broj korisnika - penetracija	8.622	8.622	8.622	8.622	8.622	8.622	8.622	8.622	8.622	8.622
Broj mjeseci	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
Godišnji prihodi iz naslova veleprodajne naknade	6.714.248	7.151.270	8.422.606	9.296.651	7.111.540	6.992.353	7.230.728	7.183.053	7.175.107	8.740.441
Ostali godišnji prihodi (tržišne aktivnosti)	134.285	429.076	673.809	929.665	426.692	349.618	469.997	430.983	430.506	699.235
Ukupni godišnji prihodi poslovanja	6.848.533	7.580.346	9.096.415	10.226.316	7.538.233	7.341.970	7.700.726	7.614.036	7.605.614	9.439.676



Tablica 51: Izračun godišnjih operativnih troškova (u kn).

Vrsta troška	ADSL	VDSL	GPON	FTTH	Kabelski pristup	UMTS	LTE	WiMAX	Satelitski pristup	VDSL / FTTH
Mjesečni troškovi održavanja po priključku	42	39	28	27	37	30	28	28	28	31
Planirani broj korisnika - penetracija	8.622	8.622	8.622	8.622	8.622	8.622	8.622	8.622	8.622	8.622
Mjesečni troškovi upravljanja po priključku	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
Planirani broj izvedenih priključaka	12.915	12.915	12.915	12.915	12.915	12.915	12.915	12.915	12.915	12.915
Broj mjeseci	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
Godišnji troškovi održavanja	4.386.112	4.052.386	2.939.966	2.820.779	3.814.010	3.138.613	2.880.373	2.868.454	2.860.508	3.257.801
Godišnji troškovi upravljanja	1.785.329	1.785.329	1.785.329	1.785.329	1.785.329	1.785.329	1.785.329	1.785.329	1.785.329	1.785.329
Ukupni godišnji operativni troškovi	6.171.441	5.837.715	4.725.296	4.606.108	5.599.340	4.923.942	4.665.702	4.653.783	4.645.837	5.043.130



15.2 Financijska analiza isplativosti projekta

Financijska analiza isplativosti projekta izrađena je uz pomoć analize troškova i koristi u skladu sa Priručnikom Europske komisije "Guide to Cost-benefit Analysis of Investment Projects. Economic appraisal tool for Cohesion Policy 2014-2020." [12], te Metodološkim radnim dokumentom "Guidance on the methodology for carrying out cost-benefit analysis; Working Document No. 4" [13], kojeg je također izradila Europska komisija.

Analiza troškova i koristi je metodološki alat za ocjenu gospodarskih koristi projekata, u kojem su definirani financijski, gospodarski i socijalni utjecaji. Cilj izrade analize troškova i koristi je novčana ocjena svih mogućih utjecaja, te slijedom toga definiranje troškova i koristi projekta. Na temelju objedinjenih rezultata (neto koristi) donosi se odluka o tome da li je projekt poželjan i isplativ za provođenje.

U analizi troškova i koristi također je izrađena i ocjena rizika, koja je bitni dio cjelovite analize, budući da omogućava razumijevanje ocjenjenih utjecaja projekta. Temeljita analiza rizika osnova je za pouzdanu strategiju upravljanja rizicima, koji se potom uzimaju u obzir u planu projekta.

Koristi investicije su slijedeće:

- investicijom se slijede smjernice i ciljevi za uravnoteženiji razvoj regije,
- konkurentno gospodarstvo i brži rast,
- dvosmjerni protok i primjena znanja za gospodarski razvoj i kvalitetna radna mjesta,
- moderna socijalna država i veća zaposlenost sa sinergijskim efektima koji omogućuju stvaranje novih radnih mjesta,
- racionalan i učinkovit prostorni razvoj.

Svrha analize projekta jest:

- prikazati da je projekt poželjan iz ekonomske perspektive i da pridonosi ciljevima regionalne politike RH i EU te,
- prikazati učinkovitost tehnoloških opcija, dokazati izbor modela financiranja, te neophodnost poticajnih mjera.

Financijska analiza isplativosti je analiza prihoda i troškova bez amortizacije. Investicijski troškovi, godišnji prihodi i operativni troškovi po različitim tehnologijama prikazani su u poglavlju 15.1. Izgradnja širokopojasne infrastrukture predviđena je u 2015. te 2016. godini, početak djelovanja mreže početkom 2017., pri čemu se u prvoj godini operativnog rada mreže (2017.) planira ostvarivanje 60 %, a u drugoj (2018.) 80 % planiranih godišnjih prihoda i operativnih troškova. Predviđena utilizacija bit će dosegnuta u 2019. godini, koja predstavlja prvu "normalnu" godinu poslovanja. U analizama su uzete u obzir stalne cijene za siječanj 2015., te financijska diskontna stopa 4 % [12], pri čemu diskontiranje počinje u prvoj godini investicije (2015.).



Ekonomsko razdoblje sa uključenom dvogodišnjom izgradnjom iznosi 20 godina [12]. Naime, širokopojasni pristup kao preduvjet gospodarskog rasta i razvoja predviđa održavanje i upravljanje širokopojasnom mrežom, odnosno sve povezane aktivnosti kojima se dugoročno održava operativno stanje infrastrukture barem 20 godina. U izračunima financijskih i ekonomskih indikatora amortizacija nije uključena jer ne znači odljev novca. Troškovi amortizacije se inače izračunavaju uzimajući u obzir propisane amortizacijske stope i dan aktivacije osnovnih sredstava. Za mrežu je definirana amortizacijska stopa od 5 %, a za aktivnu opremu 10 %. Predviđena je zamjena istrošene aktivne opreme nakon 10 godina upotrebe. Ostatak vrijednosti razvidan je iz poslovnih analiza i jednak je visini neamortizirane vrijednosti investicije.

U prilogu 2 su prikazane projekcije budućih prihoda i troškova, te financijske analize po različitim tehnologijama, dok su u tablici 52 prikazani izračuni financijskih indikatora.

Negativna vrijednost financijske neto sadašnje vrijednosti (engl. *FNPV - Financial Net Present Value*) na kraju referentnog razdoblja implicira financijsku neisplativost projekta i potrebu da se projekt sufinancira sredstvima iz fondova EU-a. Zbog visokih ulaganja i preniskih neto prihoda poslovanja za pokrivanje tih ulaganja unutar ekonomskog razdoblja, svi dinamični financijski indikatori su negativni i ukazuju na financijsku neisplativost projekta (financijska interna stopa povrata - engl. *FRR(C)*; relativna neto sadašnja vrijednost - engl. *RNPV*). Pozitivna razlika između prihoda i troškova poslovanja te pozitivni kumulativni neto novčani tok ukazuju na financijsku održivost projekta i podrazumijevaju situaciju u kojoj ostvareni prihodi projekta, odnosno prihodi od pruženih usluga u širokopojasnoj mreži, pokrivaju sve operativne troškove vezane uz rad i održavanje mreže u dužem vremenskom razdoblju rada mreže. Financijska interna stopa povrata nakon EU potpore - *FRR(K)* prikazuje isplativost nacionalnog kapitala, pri čemu vrijednosti ispod diskontne stope ukazuju na to da predviđena potpora EU nije previsoka (engl. *not over-proportionate*) [12].

Rezultate financijske analize potrebno je pak staviti u pozadinu, jer nisu mjerodavni za donošenje odluke o provedbi investicije. U analizu je potrebno uključiti i ostale društveno ekonomske koristi koje investicija ima na društvo kao cjelinu.



Tablica 52: Izračun financijskih indikatora po tehnologijama.

Vrsta troška	ADSL	VDSL	GPON	FTTH	Kabelski pristup	UMTS	LTE	WiMAX	Satelitski pristup	VDSL / FTTH
Neto sadašnja vrijednost (FNPV) u kn	-20.444.355	-27.333.850	-70.778.601	-74.825.278	-34.228.643	-64.676.815	-75.611.691	-77.084.289	-218.086.293	-57.542.084
Interna stopa povrata FRR(C)	-6,60 %	-3,88 %	-4,13 %	-3,31 %	-4,37 %	-6,43 %	-6,13 %	-6,32 %	-11,74 %	-3,19 %
Relativna neto sadašnja vrijednost (RNPV)	-0,7460	-0,5969	-0,6117	-0,5621	-0,6259	-0,7375	-0,7219	-0,7317	-0,9795	-0,5545
Razdoblje povrata investicije (Payback period) u godinama	> 20	> 20	> 20	> 20	> 20	> 20	> 20	> 20	> 20	> 20
Interna stopa povrata FRR(K) - poslije EU potpore	0,69 %	2,03 %	1,92 %	2,24 %	1,82 %	0,76 %	0,94 %	0,83 %	-4,79 %	2,29 %



15.3 Ekonomska analiza isplativosti projekta

Ekonomska analiza izrađena je na osnovi novčanog toka i ostalih projekcija iz financijske analize, te obuhvaća investiciju iz perspektive društva. U ekonomsku analizu uključeni su elementi pomoću kojih se investicija obrađuje sa šireg društvenog vidika i omogućava pregled socijalnih i društvenih utjecaja implementacije projekta na ekonomiju lokalne zajednice, regije ili države.

Prvi korak ekonomske analize projekta napravljen je na osnovi korekcije financijske analize. Kod ocjene troškova upotrijebljena je metoda korekcijskih faktora za odbitak poreza i doprinosa, te drugih transfera iz vrijednosti investicije i troškova poslovanja. Isto tako su u korekcijskom faktoru uvažene računovodstvene (fiktivne) cijene koje odražavaju oportunitetne troškove ulaganja i spremnost potrošača na plaćanje donosa. Time se anulira utjecaj monopola, trgovinskih barijera, reguliranje tržišta rada, nepotpune informacije, itd. na iskrivljenje tržišne cijene. Korekcijski faktor za isključenje svih navedenih elemenata iznosi 0,8 i primijenjen je kod ocjena:

- troškova održavanja i upravljanja,
- ostalih troškova poslovanja,
- amortizacije,
- investicijskih troškova.

Drugi korak predstavlja izračun dodatnih prihoda, odnosno proizvoda, koji će se posredno ostvariti zbog nove investicije, te predstavlja korekciju financijske analize zbog vanjskih čimbenika (eksternalija). Kod prihoda (koristi), pored izravnih, u analizu su uključeni i različiti posredni ili inducirani prihodi koji odražavaju učinke projekta na DNŽ i gospodarstvo RH. U slučaju analize izgradnje širokopojasne infrastrukture na području Dubrovnika uključene su sljedeće prevladavajuće eksternalije koje imaju utjecaj na visinu induciranih prihoda investicije:

1. Povećan broj zaposlenih poradi upotrebe ICT-a.

Ocjenjuje se da će, zbog izgradnje širokopojasne infrastrukture, te putem veće upotrebe ICT-a, doći do povećanja zaposlenosti, posebice u segmentu gospodarstva (industrija, turizam, itd.). U analizi je uzet u obzir broj zaposlenih od 5 do 65, ovisno o ponuđenoj tehnologiji. Koristi jednog zaposlenog dobivene su preračunom fiktivne plaće po formuli:

$$FP = TP * (1 - u) * (1 - t)$$

FP – fiktivna plaća: 4.107 kn

TP – financijska tržišna plaća (bruto): 7.900 kn

u – stopa nezaposlenosti: 7,83 % (područje Dubrovnika)

t – stopa naknade za doprinose i ostali porezi: 43,60 %

2. Povećana dodana vrijednost u gospodarstvu zbog upotrebe ICT-a.

Bolji uvjeti na području ICT-a pridonose većoj upotrebi ICT-a, a samim time i većem obimu poslovanja putem ICT-a, te veće i bolje poslovne aktivnosti i veću dodanu



vrijednost u uslugama i proizvodima. U analizi se predviđa da će postojeća poduzeća koje posluju na području Dubrovnika realno prosječno povećati dodanu vrijednost na godišnjem nivou za 7.000 kn/godinu. Na području Dubrovnika će od 100 do 1.300 postojećih poduzeća povećati dodanu vrijednost, ovisno o izabranoj tehnologiji.

3. Uštede zbog upotrebe ICT-a kod razvoja i upotrebe e-usluga.

Upotreba ICT-a i usluga koje se mogu realizirati putem Interneta dovodi do određenih ušteda zbog bržeg i učinkovitijeg poslovanja (ušteda na vremenu, uštede zbog manje upotrebe prijevoznih sredstava, uštede zbog automatskog procesiranja i sl.). Ocjenjuje se da će od 5.000 do 30.000 stanovnika područja (ovisno o izabranoj tehnologiji) barem jednom godišnje upotrijebiti e-uslugu. Ušteda kod usluga iznosi 50 kn/uslugu.

4. Koristi zbog novih poduzeća na području ICT-a.

Zbog veće upotrebe Interneta odnosno ICT-a, ocjenjuje se da će doći do veće ponude na području ICT usluga, a samim time i do osnivanja novih poduzeća koja bi nudila određene usluge. Na području Dubrovnika predviđa se od 5 do 40 novih poduzeća (ovisno o izabranoj tehnologiji) koja bi posredno stvarale koristi putem plaćanjem naknada, sponzorstava, humanitarnih i dobrotvornih aktivnosti, itd. Očekuju se godišnje koristi u visini od 20.000 kn/poduzeće.

Visina dodatnih posrednih prihoda koji izlaze iz izvedbe investicije različita je s obzirom na izabranu tehnologiju. Navedene eksternalije prikazuje tablica 53.

Pozitivni učinci izgradnje širokopojasne infrastrukture imaju utjecaj i na neke druge društveno ekonomske koristi koje su najčešće povezane sa većom dobrobiti stanovništva i povećanjem vrijednosti njihove imovine. Pošto se takve koristi u pravilu vrlo teško procjenjuju novcem, nisu ocijenjene u okviru te analize:

- povećanje globalne konkurentnosti iniciranjem inovativnosti i poduzetništva, širenjem upotrebe ICT-a, te učinkovitim osuvremenjivanjem i ulaganjem u učenje i izobrazbu, usavršavanjem, te istraživanjima i razvojem,
- brži razvoj regije i smanjenje zaostajanja za razvijenim regijama,
- utjecaj na smanjenje zagađenosti okoliša, te smanjenje broja oboljelih i smrtnosti zbog manjih pritisaka na okoliš,
- održivo korištenje prirodne i kulturne baštine,
- razvoj ljudskih potencijala, društvene infrastrukture i trajno povećanje dobrobiti i kvalitete života stanovnika,
- multiplikacijski učinak dugoročnog gospodarskog razvoja gradova i općina, sa novim posrednim zapošljavanjem i sa time povezanim stvaranjem dodatnih radnih mjesta.

Ostale pretpostavke ekonomske analize na temelju kojih su izračunani ekonomski indikatori su slijedeće:

- dinamika nastanka prihoda iz naslova eksternalija usklađena je sa dinamikom utilizacije,
- investicija ne uzrokuje društveno ekonomske troškove,



- ekonomska diskontna stopa je 5 % [12],
- ekonomsko razdoblje iznosi 20 godina [12],
- investicijski projekt je terminski i sadržajno primjeren,
- izvori financiranja su osigurani,
- investicija je usklađena s potrebama stanovnika, razvojnim projektima i strategijama.

Ekonomske analize po različitim tehnologijama nalaze se u prilogu 2, dok su u tablici 54 prikazani izračuni ekonomskih indikatora po tehnologijama.

Pozitivna ekonomska neto sadašnja vrijednost (ENPV) i relativna ekonomska neto sadašnja vrijednost (RENPV), te ekonomska interna stopa povrata (ERR) iznad diskontne stope 5 % ukazuju na opravdanost izvedbe investicije sa društveno ekonomskog stajališta po svim tehnologijama, osim satelitskog pristupa. Ekonomska neto sadašnja vrijednost (ENPV) je razlika između diskontiranog ekonomskog tijeka svih priljeva i diskontiranog ekonomskog tijeka svih odljeva investicije. Kad je ENPV kod definirane diskontne stope 5 % veća od nule, investicija je opravdana. Ekonomska interna stopa povrata (ERR) označava onu diskontnu stopu kod koje je ekonomska neto sadašnja vrijednost 0. Kriterijski zahtjev je da je $ERR \geq 5\%$. U tom je slučaju izvedba investicije opravdana. Koefficient diskontiranih ekonomskih koristi i troškova (engl. *benefit cost B/C ratio*) koji je veći od 1, ukazuje na ekonomsku održivost projekta i podrazumijeva situaciju u kojoj su ekonomske koristi projekta veće od troškova.

Izračunato razdoblje povrata investicije ukazuje na opravdanost investicije po svim tehnologijama (osim satelitskog pristupa), pošto su sve vrijednosti indikatora kraće od ekonomskog razdoblja trajanja projekta (20 godina).

Na temelju rezultata ekonomske analize može se ustvrditi da je investicija razvoja infrastrukture širokopojasnog pristupa na području Dubrovnika opravdana iz šireg društveno ekonomskog stajališta po svim tehnologijama, osim satelitskog pristupa.



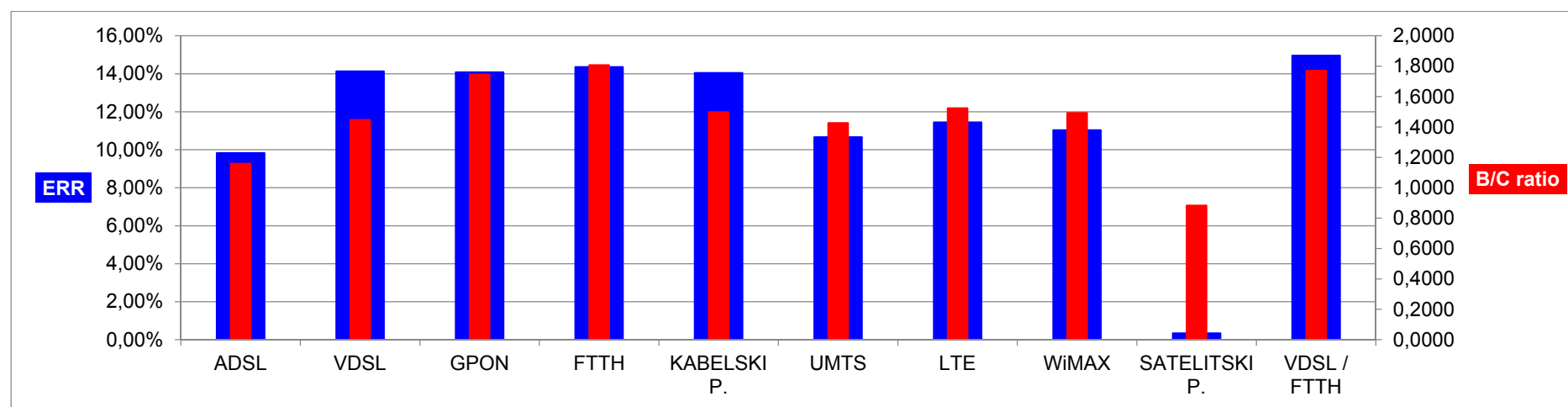
Tablica 53: Godišnji inducirani prihodi po tehnologijama (u normalnoj godini poslovanja).

Vrsta induciranih prihoda	ADSL	VDSL	GPON	FTTH	Kabelski pristup	UMTS	LTE	WiMAX	Satelitski pristup	VDSL / FTTH
Broj novozaposlenih	5	20	60	65	30	30	40	35	38	55
Koristi novozaposlenih (u kn)	246.404	985.614	2.956.843	3.203.247	1.478.422	1.478.422	1.971.229	1.724.825	1.872.667	2.710.440
Broj postojećih poduzeća	100	350	1.100	1.300	400	700	920	900	840	1.000
Koristi upotrebe ICT u poduzećima (u kn)	700.000	2.450.000	7.700.000	9.100.000	2.800.000	4.900.000	6.440.000	6.300.000	5.880.000	7.000.000
Broj stanovnika koji koristi e-usluge	5.000	12.000	28.000	30.000	15.000	16.000	20.000	22.000	19.000	25.000
Koristi upotrebe e-usluga (u kn)	250.000	600.000	1.400.000	1.500.000	750.000	800.000	1.000.000	1.100.000	950.000	1.250.000
Broj novih poduzeća	5	10	35	40	20	22	25	28	26	35
Koristi novih poduzeća (u kn)	100.000	200.000	700.000	800.000	400.000	440.000	500.000	560.000	520.000	700.000
Ukupno	1.296.404	4.235.614	12.756.843	14.603.247	5.428.422	7.618.422	9.911.229	9.684.825	9.222.667	11.660.440



Tablica 54: Izračun ekonomskih indikatora po tehnologijama.

Vrsta troška	ADSL	VDSL	GPON	FTTH	Kabelski pristup	UMTS	LTE	WiMAX	Satelitski pristup	VDSL / FTTH
Ekonomska neto sadašnja vrijednost (ENPV) u kn	10.264.302	35.170.485	88.081.427	104.884.469	41.535.031	39.013.236	53.816.835	50.251.574	-64.055.293	88.077.987
Ekonomska interna stopa povrata (ERR)	9,83 %	14,13 %	14,08 %	14,35 %	14,05 %	10,67 %	11,45 %	11,03 %	0,34 %	14,96 %
Relativna ekonomska neto sadašnja vrijednost (RENPV)	0,4749	0,9738	0,9927	0,9990	0,9904	0,5641	0,6515	0,6048	-0,3752	1,1068
Razdoblje povrata investicije (Payback period) u godinama	9,85	8,04	8,03	7,94	8,07	9,35	9,00	9,18	> 20	7,76
Koeficijent koristi i troškova (B/C)	1,1587	1,4469	1,7458	1,8074	1,4983	1,4264	1,5241	1,4924	0,8832	1,7711



Slika 28: Ekonomska interna stopa povrata (ERR) i B/C koeficijent po tehnologijama.



16 OKVIRNI FINANCIJSKI PLAN PROVEDBE PROJEKTA

Financijski plan provedbe projekta daje uvid u način osiguravanja izvora sredstava za pokrivanje investicijskih troškova projekta.

U okviru javne nabave od potencijalnih privatnih operatera tražit će se ponuda po sistemu "Ključ u ruke", što znači da će vrijednosti budućih investicijskih troškova biti realne i već uvažavati utjecaj inflacije. Slijedom toga, stalne cijene izjednačuju se sa tekućima (privatni operateri ugrađuju očekivane stope inflacije u ponudu i snose rizik njene promjene). Tablica 55 prikazuje dinamiku investicijskih troškova po tehnologijama u stalnim (tekućim) cijenama.

Okvirni program za razvoj pristupne širokopojasne infrastrukture u područjima u kojima ne postoji dostatni komercijalni interes za ulaganja od strane operatera i pružatelja usluga na tržištu (takvo je i područje Dubrovnika), određuje da je izgradnju širokopojasne infrastrukture moguće sufinancirati javnim sredstvima, odnosno sredstvima državnih potpora.



Tablica 55: Dinamika investicijskih troškova po tehnologijama (u kn).

Tehnologije	2015			2016			Ukupno		
	Troškovi	PDV	Ukupno	Troškovi	PDV	Ukupno	Troškovi	PDV	Ukupno
ADSL (DSL)	14.529.375	3.632.344	18.161.719	14.529.375	3.632.344	18.161.719	29.058.750	7.264.688	36.323.438
VDSL (FTTC)	24.280.200	6.070.050	30.350.250	24.280.200	6.070.050	30.350.250	48.560.400	12.140.100	60.700.500
GPON (FTTH P2MP)	61.346.250	15.336.563	76.682.813	61.346.250	15.336.563	76.682.813	122.692.500	30.673.125	153.365.625
FTTH P2P	70.580.475	17.645.119	88.225.594	70.580.475	17.645.119	88.225.594	141.160.950	35.290.238	176.451.188
Kabelski pristup (DOCSIS, HFC)	28.994.175	7.248.544	36.242.719	28.994.175	7.248.544	36.242.719	57.988.350	14.497.088	72.485.438
UMTS/HSPA (3G)	46.494.000	11.623.500	58.117.500	46.494.000	11.623.500	58.117.500	92.988.000	23.247.000	116.235.000
LTE (4G)	55.534.500	13.883.625	69.418.125	55.534.500	13.883.625	69.418.125	111.069.000	27.767.250	138.836.250
WiMAX	55.857.375	13.964.344	69.821.719	55.857.375	13.964.344	69.821.719	111.714.750	27.928.688	139.643.438
Satelitski pristup	118.043.100	29.510.775	147.553.875	118.043.100	29.510.775	147.553.875	236.086.200	59.021.550	295.107.750
VDSL / FTTH	55.017.900	13.754.475	68.772.375	55.017.900	13.754.475	68.772.375	110.035.800	27.508.950	137.544.750



Uz pomoć izrađenih financijskih analiza isplativosti (prikazanih u prilogu 2) i definiranjem financijskog jaza, određuje se kritični iznos državnih potpora u projektu, a koji je potreban da bi projekt postao financijski isplativ, odnosno financijski održiv. Iako se udio potpora u projektima koji primjenjuju investicijski model A određuje neposredno kroz kompetitivni postupak javne nabave i ovisi o poslovnim projekcijama potencijalnog operatora, izrađen je preliminarni proračun iznosa financijskog jaza prema provedbenim pravilima prijave projekata za sufinansiranje sredstvima EU fondova, kako bi se informativno utvrdili najveći dozvoljeni iznosi potpora (pri čemu su dozvoljena odstupanja od navedenih vrijednosti sukladno lokalnim prilikama i odabiru optimalnog infrastrukturnog i tehnološkog rješenja).

Tablica 56 prikazuje očekivane iznose potpora iz naslova EU fondova te visinu nacionalnog dijela sufinansiranja koji osigurava država. Preostale izvore financiranja prihvatljivih troškova projekta predstavljaju vlastita sredstva potencijalnog privatnog operatora. Izvore financiranja prihvatljivih troškova projekta detaljnije prikazuje tablica 57.

Pošto operativne procedure sufinansiranja iz fondova EU-a ne dozvoljavaju isplatu nepovratnih sredstava prije nastanka prihvatljivih izdataka, privatni operator mora, poradi kontinuirane provedbe projekta, osigurati potrebna sredstva za pokrivanje svih troškova projekta do trenutka isplate nepovratnih sredstava iz fondova EU-a, te tako zatvoriti financijsku konstrukciju projekta. Za namjene predfinanciranja EU sredstava i nacionalnog dijela sufinansiranja, predviđa se da će privatni operator osigurati vlastita sredstva ili uzeti kratkoročni premošćujući kredit. Jedan od mogućih oblika zaduženja prikazan je u tablici 58. Prikazano je kratkoročno sukcesivno zaduživanje u dva dijela (31.12.2015. i 30.06.2016.). Povrat i plaćanje kamata je jednokratno (31.12.2016.), kada se očekuje isplata EU sredstava i nacionalnog dijela sufinansiranja. U ovom slučaju troškovi financiranja (kamate) u okviru projekata unutar Okvirnog nacionalnog programa za razvoj širokopojasne infrastrukture predstavljaju neprihvatljive izdatke, te bi ih u projektu izgradnje infrastrukture širokopojasnog pristupa na području Dubrovnika morao osigurati odabrani privatni operator iz vlastitih sredstava.

Dakako, prikazani način (pred)finansiranja samo je jedna od mogućnosti i potpuno je informativne naravi, pošto će privatni operatori prilikom izrade ponude sami odlučiti i opredijeliti vrstu i način financiranja projekta sukladno svojim mogućnostima.

Iz provedenih izračuna u nastavku definiran je okvirni financijski plan provedbe projekta izgradnje infrastrukture širokopojasnog pristupa na području Dubrovnika. Iz njega su razvidne okvirne visine pojedinih izvora sredstava koje treba osigurati da bi projekt bio izvediv i financijski isplativ, odnosno financijski održiv. Detaljniji financijski plan biti će izrađen od strane privatnog operatera tijekom i nakon provedenog postupka javne nabave.



Tablica 56: Informativni izračun financijskog jaza po tehnologijama.

Vrsta troška	ADSL	VDSL	GPON	FTTH	Kabelski pristup	UMTS	LTE	WiMAX	Satelitski pristup	VDSL / FTTH
Diskontirani investicijski troškovi (DIC)	27.403.777	45.794.756	115.704.835	133.121.458	54.685.759	87.692.086	104.743.325	105.352.298	222.640.462	103.768.968
Diskontirani neto prihodi (DNR)	6.959.421	18.460.906	44.926.235	58.296.180	20.457.116	23.015.271	29.131.633	28.268.009	4.554.169	46.226.884
Najviši prihvatljivi izdaci (maxEE = DIC - DNR)	20.444.355	27.333.850	70.778.601	74.825.278	34.228.643	64.676.815	75.611.691	77.084.289	218.086.293	57.542.084
Financijski jaz (R)	74,60%	59,69%	61,17%	56,21%	62,59%	73,75%	72,19%	73,17%	97,95%	55,45%
Prihvatljivi izdaci (EC)	29.058.750	48.560.400	122.692.500	141.160.950	57.988.350	92.988.000	111.069.000	111.714.750	236.086.200	110.035.800
Izračun najvišeg iznosa potpora (DA=EC*R)	21.679.034	28.984.600	75.053.073	79.344.138	36.295.784	68.582.787	80.178.044	81.739.575	231.256.995	61.017.175
Izračun iznosa EU (85 %)	18.427.179	24.636.910	63.795.112	67.442.517	30.851.417	58.295.369	68.151.338	69.478.639	196.568.446	51.864.599
Izračun iznosa nacionalnog udjela HR (15 %)	3.251.855	4.347.690	11.257.961	11.901.621	5.444.368	10.287.418	12.026.707	12.260.936	34.688.549	9.152.576



Tablica 57: Izvori financiranja prihvatljivih troškova projekta po tehnologijama.

Vrsta troška	ADSL	VDSL	GPON	FTTH	Kabelski pristup	UMTS	LTE	WiMAX	Satelitski pristup	VDSL / FTTH
EU sredstva 2015	9.213.590	12.318.455	31.897.556	33.721.259	15.425.708	29.147.685	34.075.669	34.739.320	98.284.223	25.932.299
Nacionalni udio 2015	1.625.928	2.173.845	5.628.980	5.950.810	2.722.184	5.143.709	6.013.353	6.130.468	17.344.275	4.576.288
Privatni operator 2015	3.689.858	9.787.900	23.819.713	30.908.406	10.846.283	12.202.606	15.445.478	14.987.587	2.414.602	24.509.313
Ukupni troškovi 2015	14.529.375	24.280.200	61.346.250	70.580.475	28.994.175	46.494.000	55.534.500	55.857.375	118.043.100	55.017.900
EU sredstva 2016	9.213.590	12.318.455	31.897.556	33.721.259	15.425.708	29.147.685	34.075.669	34.739.320	98.284.223	25.932.299
Nacionalni udio 2016	1.625.928	2.173.845	5.628.980	5.950.810	2.722.184	5.143.709	6.013.353	6.130.468	17.344.275	4.576.288
Privatni operator 2016	3.689.858	9.787.900	23.819.713	30.908.406	10.846.283	12.202.606	15.445.478	14.987.587	2.414.602	24.509.313
Ukupni troškovi 2016	14.529.375	24.280.200	61.346.250	70.580.475	28.994.175	46.494.000	55.534.500	55.857.375	118.043.100	55.017.900
EU sredstva ukupno	18.427.179	24.636.910	63.795.112	67.442.517	30.851.417	58.295.369	68.151.338	69.478.639	196.568.446	51.864.599
Nacionalni udio ukupno	3.251.855	4.347.690	11.257.961	11.901.621	5.444.368	10.287.418	12.026.707	12.260.936	34.688.549	9.152.576
Privatni operator ukupno	7.379.716	19.575.800	47.639.427	61.816.812	21.692.566	24.405.213	30.890.956	29.975.175	4.829.205	49.018.625
Prihvatljivi troškovi ukupno	29.058.750	48.560.400	122.692.500	141.160.950	57.988.350	92.988.000	111.069.000	111.714.750	236.086.200	110.035.800



Tablica 58: Primjer zaduživanja za namjene predfinanciranja EU sredstva i nacionalnog dijela sufinanciranja.

Troškovi financiranja	ADSL	VDSL	GPON	FTTH	Kabelski pristup	UMTS	LTE	WiMAX	Satelitski pristup	VDSL / FTTH
Visina kredita 1. dio	10.839.517	14.492.300	37.526.537	39.672.069	18.147.892	34.291.394	40.089.022	40.869.788	115.628.498	30.508.587
Datum najma kredita	31.12.2015	31.12.2015	31.12.2015	31.12.2015	31.12.2015	31.12.2015	31.12.2015	31.12.2015	31.12.2015	31.12.2015
Poček (mjeseci)	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
Godišnja kamatna stopa	5,00 %	5,00 %	5,00 %	5,00 %	5,00 %	5,00 %	5,00 %	5,00 %	5,00 %	5,00 %
Datum vraćanja kredita	31.12.2016	31.12.2016	31.12.2016	31.12.2016	31.12.2016	31.12.2016	31.12.2016	31.12.2016	31.12.2016	31.12.2016
Trošak kamata	541.976	724.615	1.876.327	1.983.603	907.395	1.714.570	2.004.451	2.043.489	5.781.425	1.525.429
Ostali troškovi kredita	27.099	36.231	93.816	99.180	45.370	85.728	100.223	102.174	289.071	76.271
Ukupni troškovi financiranja 1. dio	569.075	760.846	1.970.143	2.082.784	952.764	1.800.298	2.104.674	2.145.664	6.070.496	1.601.701
Visina kredita 2. dio	10.839.517	14.492.300	37.526.537	39.672.069	18.147.892	34.291.394	40.089.022	40.869.788	115.628.498	30.508.587
Datum najma kredita	30.06.2016	30.06.2016	30.06.2016	30.06.2016	30.06.2016	30.06.2016	30.06.2016	30.06.2016	30.06.2016	01.07.2016
Poček (mjeseci)	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
Godišnja kamatna stopa	5,00 %	5,00 %	5,00 %	5,00 %	5,00 %	5,00 %	5,00 %	5,00 %	5,00 %	5,00 %
Datum vraćanja kredita	31.12.2016	31.12.2016	31.12.2016	31.12.2016	31.12.2016	31.12.2016	31.12.2016	31.12.2016	31.12.2016	31.12.2016
Trošak kamata	270.988	362.307	938.163	991.802	453.697	857.285	1.002.226	1.021.745	2.890.712	762.715
Ostali troškovi kredita	13.549	18.115	46.908	49.590	22.685	42.864	50.111	51.087	144.536	38.136
Ukupni troškovi financiranja 2. dio	284.537	380.423	985.072	1.041.392	476.382	900.149	1.052.337	1.072.832	3.035.248	800.850
Ukupni troškovi financiranja	853.612	1.141.269	2.955.215	3.124.175	1.429.147	2.700.447	3.157.010	3.218.496	9.105.744	2.402.551



17 OKVIRNA ANALIZA RIZIKA KOJI MOGU UTJECATI NA USPJEŠNU PROVEDBU PROJEKTA

Analiza rizika predstavlja metodu za definiranje vjerojatnosti ili mogućnosti pojave za investiciju opasnih događaja i mogućih posljedica istih. Upravljanje rizikom znači djelovanje koje će spriječiti negativne posljedice, a u isto vrijeme dovesti do željenih rezultata projekta.

Identificirani potencijalni rizici su:

- R1: Rizici u procesu izgradnje.
- R2: Rizici u procesu održavanja i upravljanja.
- R3: Rizici ostvarivanja prihoda.
- R4: Financijski rizici.
- R5: Ostali rizici.

Što je veća vjerojatnost ili posljedica specifičnog čimbenika, to je veća ocjena rizika. Ocjena rizika je definirana kao produkt vjerojatnosti čimbenika i ocjene teže posljedice odnosno utjecaja. Što veći je produkt, to je veći rizik i važnije su mjere za njegovo izbjegavanje ili umanjivanje njegovih posljedica.



Od 1 do 3 - rizik je zanemariv.

Od 4 do 7 - rizik je prihvatljiv.

Od 8 do 9 - rizik je neprihvatljiv.

Slika 29: Skala za ocjenu rizika.

Rezultati analize navedenih rizika predstavljeni su u tablici 59.



Tablica 59: Analiza rizika.

Rizik	Čimbenik / kritična točka	Vjerojatnost	Posljedica / utjecaj	Ocjena rizika	Mjere za izbjegavanje rizika
R1 Rizici u procesu izgradnje	Pogreške u projektiranju.	1	2	2	Odabir iskusnih projektanata, detaljno definirane karakteristike.
	Povećanje troškova izgradnje.	1	3	3	Prije izvedbe provjeriti teren i objekte, stručna kontrola dodatnih radova.
	Kašnjenje završetka izgradnje.	2	2	4	Sistematičan pristup nadzoru planiranih terminskih dostignuća.
				3,00	Rizik R1 je zanemariv
R2 Rizici u procesu održavanja i upravljanja	Zastarjevanje tehnološke opreme.	2	2	4	Implementacija viših standarda i opreme sa mogućnošću nadogradnje.
	Povećanje operativnih troškova.	3	1	3	Konstantno praćenje svih aspekata poslovanja i stručne sposobnosti zaposlenika.
				3,50	Rizik R2 je zanemariv
R3 Rizici ostvarivanja prihoda	Manja potražnja od očekivane.	1	4	4	Dodatna promocija za povećanje interesa krajnjih korisnika.
	Povećanje cijene usluga.	1	2	2	Pronalaženje uzroka, učinkovita raspodjela dodatnih troškova.
				3,00	Rizik R3 je zanemariv
R4 Financijski rizici	Smanjenje izvora financiranja.	1	6	6	Pronalaženje novih izvora financiranja.
	Povećanje kamatne stope.	3	1	3	Primjenjivanje kamatnog swap-a.
	Zastoji kod plaćanja računa.	1	2	2	Uzimanje kredita za premošćivanje nelikvidnosti.
				3,67	Rizik R4 je zanemariv
R5 Ostali rizici	Promjena relevantnih zakona.	1	2	2	Praćenje zakonskih promjena, komunikacija sa ministarstvom.
	Nedobivanje raznih dozvola.	1	3	3	Odgovarajuće planiranje i organizacijska struktura projekta.
	Protivljenje javnosti.	1	2	2	Informiranje javnosti.
Ukupno				2,33	Rizik R5 je zanemariv
Rizik investicije				3,08	Rizik investicije je zanemariv



Ukupna rizičnost investicije je zanemariva. Najveći rizik koji ugrožava investiciju svakako je potencijalna odsutnost osiguranja predviđenih izvora financiranja sa strane svih partnera. U tom slučaju je izvedba investicije u planiranom opsegu i terminskom planu neizvediva. Isto tako, došlo bi do promijenjenih ekonomskih i financijskih učinaka koji su uzeti u obzir u ovoj studiji izvodljivosti.

Rizici koji bi nastali uz odsutnost izvedbe projekta su još veći. U situaciji izostanka realizacije projekta razvoja infrastrukture širokopojsnog pristupa na području Dubrovnika, došlo bi do još većih strukturnih problema, gledajući razvijenost elektroničkih komunikacija. U toj situaciji ne bi došlo do novih ulaganja u elektroničke komunikacije koje bi generirale razvoj različitih usluga, povećale učinkovitost javnih institucija i gospodarstva, omogućile brži dostup do znanja i razvoj poduzetništva sa visokom dodanom vrijednošću i u udaljenijim krajevima. To bi onemogućilo postizanje postavljenih strateških ciljeva područja Dubrovnika i ugrozilo blagostanje stanovništva.

U okviru analize rizika izrađena je i analiza osjetljivosti investicije. To je metoda pomoću koje se određuje u kojoj je mjeri ciljna vrijednost indikatora investicije osjetljiva na odstupanja od predviđenih vrijednosti jednog ili više ulaznih parametara investicije, odnosno određuje se u kojoj mjeri bi takva negativna odstupanja mogla promijeniti isplativo ulaganje u neisplativo. To možemo odrediti na dva načina:

- izračunom kritičnih vrijednosti ulaznih parametara investicije,
- izračunom koeficijenta reagibilnosti ciljane vrijednosti investicije.

U prvom slučaju izračunava se na koju vrijednost bi se mogao promijeniti pojedini ulazni parametar investicije (npr. vrijednost investicijskih troškova, rashodi, prihodi, itd.), uz nepromijenjene vrijednosti ostalih parametara, a da bi investicija bila u granicama ekonomske prihvatljivosti. Kod metode NPV investicije, traže se one vrijednosti pojedinih ulaznih parametara investicije kod kojih bi ona bila jednaka nuli uz nepromijenjene vrijednosti ostalih parametara NPV.

Na temelju izračunatih kritičnih vrijednosti pojedinih parametara ocjenjuje se koliki je manevarski prostor kod pojedinog parametra, uspoređujući razliku između predviđene i kritične vrijednosti promatranog parametra. U drugom slučaju izračunava se promjena (pogoršanje) ciljane vrijednosti investicije (npr. ENPV, ERR), ako se za određeni postotak (npr. 5 %) promjeni (pogorša) predviđena vrijednost promatranog ulaznog parametra.

Na osnovi navedenih promjena ulaznih parametara, izrađene su različite poslovne projekcije sa izračunom praćenih indikatora (ENPV, ERR). Rezultati projekcija su prikazani u tablici 60.



Tablica 60: Rezultati analize osjetljivosti.

Vrsta induciranih prihoda	ADSL	VDSL	GPON	FTTH	Kabelski pristup	UMTS	LTE	WiMAX	Satelitski pristup	VDSL / FTTH
Ekonomska neto sadašnja vrijednost (ENPV)	10.264.302	35.170.485	88.081.427	104.884.469	41.535.031	39.013.236	53.816.835	50.251.574	-64.055.293	88.077.987
Ekonomska interna stopa povrata (ERR)	9,83 %	14,13 %	14,08 %	14,35 %	14,05 %	10,67 %	11,45 %	11,03 %	0,34 %	14,96 %
Ekonomska neto sadašnja vrijednost (ENPV) Povećanje vrijednost investicije + 5 %	9.183.660	33.364.611	83.518.713	99.634.946	39.378.548	35.555.179	49.686.378	46.097.103	-72.834.916	83.985.953
Ekonomska interna stopa povrata (ERR) Povećanje vrijednost investicije + 5 %	9,17 %	13,37 %	13,32 %	13,58 %	13,28 %	9,99 %	10,75 %	10,34 %	-0,11 %	14,17 %
Ekonomska neto sadašnja vrijednost (ENPV) Povećanje vrijednost rashoda + 5 %	7.772.836	32.813.742	86.173.778	103.024.937	39.274.522	37.025.392	51.933.244	48.372.796	-65.930.864	86.042.030
Ekonomska interna stopa povrata (ERR) Povećanje vrijednost rashoda + 5 %	8,74 %	13,60 %	13,91 %	14,21 %	13,62 %	10,41 %	11,25 %	10,83 %	0,19 %	14,76 %
Ekonomska neto sadašnja vrijednost (ENPV) Smanjenje vrijednost prihoda - 5 %	6.154.073	29.207.724	77.053.481	92.354.572	34.991.587	31.463.680	44.929.205	41.521.942	-72.547.453	77.430.104
Ekonomska interna stopa povrata (ERR) Smanjenje vrijednost prihoda - 5 %	8,00 %	12,77 %	13,09 %	13,38 %	12,79 %	9,66 %	10,48 %	10,08 %	-0,36 %	13,92 %
Povećanje vrijednosti investicije kad je ENPV=0	47,49 %	97,38 %	96,52 %	99,90 %	96,30 %	56,41 %	65,15 %	60,48 %	-36,48 %	107,62 %
Povećanje vrijednosti rashoda kad je ENPV=0	20,60 %	74,62 %	230,86 %	282,02 %	91,87 %	98,13 %	142,86 %	133,73 %	-170,76 %	216,31 %
Smanjenje vrijednost prihoda kad je ENPV=0	12,49 %	29,49 %	39,94 %	41,85 %	31,74 %	25,84 %	30,28 %	28,78 %	-37,71 %	41,36 %



Osjetljivost investicije se razlikuje po tehnologijama, no rezultati analize prikazuju da je investicija najviše osjetljiva na promjenu vrijednosti prihoda. Dakle, promjena tog ulaznog parametra ima najveći utjecaj na vrijednost praćenih indikatora. Stoga tijekom ekonomskog razdoblja investicije na taj parametar treba obratiti posebnu pažnju, poradi postizanja predviđenih ciljnih vrijednosti. Najkritičnija točka je kod tehnologije ADSL, gdje smanjenje prihoda za 12,49 % može prouzročiti neopravdanost investicije (ENPV=0) i naravno kod ekonomski neopravdanog satelitskog pristupa, gdje bi prihode trebalo povećati čak za 37,71 %. Najveći manevarski prostor vezan uz taj parametar je kod odabira tehnologije FTTH, gdje se prihodi mogu smanjiti čak i za 41,85 % (uz nepromijenjene vrijednosti ostalih parametara), a da ENPV još uvijek bude pozitivna i investicija opravdana.

Kod tehnologija ADSL, VDSL i kabelski pristup najmanja osjetljivost zabilježena je na ulaznom parametru vrijednost investicije, dok je kod ostalih tehnologija najmanja osjetljivost na parametru vrijednost rashoda.

S obzirom da su kod projekcija ulazni podaci oblikovani realno i uz primjenu pesimističkog scenarija, dobiveni rezultati analize osjetljivosti u svim slučajevima (osim satelitskog pristupa) ukazuju na nisku opću osjetljivost projekta i minimalnu vjerojatnost da investicija bude neopravdana.

Iz više navedenih razloga i analiza vidljivo je da je **ulaganje u izgradnju širokopolasne infrastrukture** za daljnji razvoj područja Dubrovnika **nužno**, te se savjetuje investitoru da obavi daljnje aktivnosti i postupke za realizaciju investicije.



18 ORGANIZACIJSKI PLAN PROVEDBE PROJEKTA, UKLJUČUJUĆI PODJELU ODGOVORNOSTI IZMEĐU NP-A I PRIVATNOG OPERATORA

18.1 Redoslijed aktivnosti na pripremi i provedbi projekta

Aktivnosti na projektu grupirane su na slijedeći način:

- Priprema projekta:
 - studija izvodljivosti,
 - izrada nacrtu plana razvoja širokopojasne infrastrukture,
 - javna rasprava,
 - definiranje konačnog plana razvoja širokopojasne infrastrukture.

- Provedba projekta:
 - odluka o pokretanju projekta,
 - postupak javne nabave,
 - izrada izvedbenog projekta - projektiranje mreže i ishođenje dozvola,
 - zatvaranje financijske konstrukcije i prijava projekta za sufinanciranje sredstvima fondova EU,
 - izgradnja mreže i dovođenje u operativno stanje, inicijalna provjera potpora,
 - definiranje i odobrenje veleprodajnih uvjeta pristupa,
 - nadzor i izvještavanje o provedbi projekta.

Na osnovi analize administrativnih, stručnih i financijskih kapaciteta unutar DNŽ, za radove u pripremi projekta angažirani su vanjski suradnici/konzultanti (tvrtka ProFUTURUS d.o.o.).

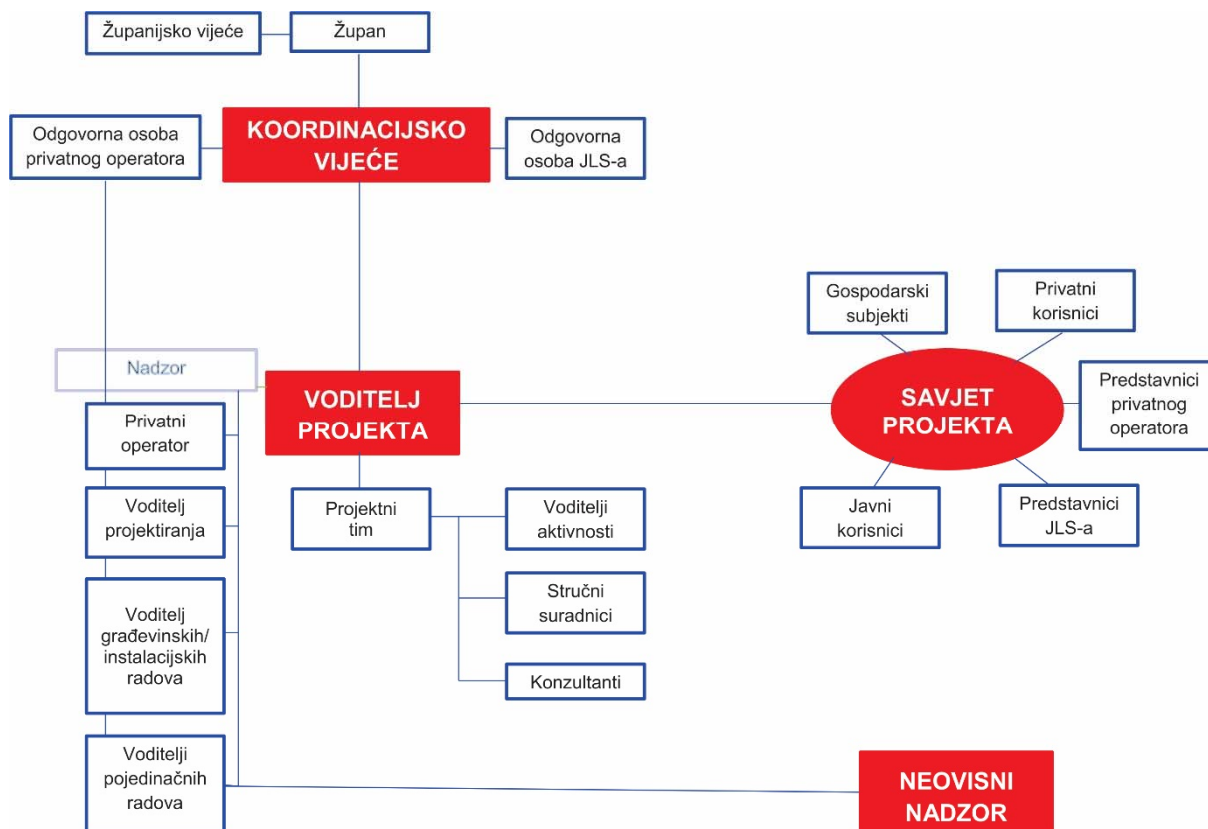
18.2 Organizacijski aspekt provedbe projekta - organigram

Poradi obuhvata više pojedinačnih JLS-a u projektu, Dubrovačko-neretvanska županija određuje se kao nositelj projekta (NP). Odabrani investicijski model je model A, odnosno privatni DBO te je prema tome određena i projektna organizacija, odnosno definiran organigram provedbe projekta.

Organizacija provedbe projekta dijeli se na dvije operativne razine:

- Operativno izvođenje projekta.
- Koordinacija izvođenja projekta.

Slika 30 prikazuje organigram projekta, te položaj i odnose sudionika u projektu izgradnje širokopojasnog pristupa Internetu na području Dubrovnika.



Slika 30: Organigram projekta.

18.2.1 Koordinacija izvođenja projekta

Koordinacijsko vijeće projekta najviše je upravljačko tijelo projekta, u kojem članove čine župan Dubrovačko-neretvanske županije, ujedno i predsjednik Koordinacijskog vijeća (kao odgovorna osoba NP-a), svi načelnici općina i gradonačelnici JLS-a na čijem području se projekt provodi, te odgovorna osoba privatnog operatora, Operatora projekta.

Koordinacijsko vijeće (na traženje voditelja projekta) donosi odluke o načinu rješavanja poteškoća koje se mogu dogoditi tijekom provedbe projekta. Tijekom provedbe projekta i nakon završetka projekta, ocjenjuje postignute rezultate u odnosu na postavljene ciljeve na početku projekta, odobrava veleprodajne uvjete i naknade uz naglašavanje transparentnosti, te vrši funkciju odnosa sa javnošću.

Djeluje na strateškoj razini, odnosno donosi sve relevantne strateške odluke tijekom pripreme i provedbe projekta, odnosno:

- konzultira sve relevantne dionike projekta,
- donosi odluke u vezi zatvaranja investicijskog modela,
- donosi odluke u vezi financijske konstrukcije projekta,
- donosi odluke u vezi investicijskih troškova projekta,
- donosi odluke u vezi prijave sufinanciranja iz fondova EU,
- odobrava izvještaje projektnog tima,



- daje preporuke voditelju projekta,
- vrši nadzor projekta.

18.2.2 Operativno izvođenje projekta

Voditelj projekta imenovan je od strane NP-a, odnosno Dubrovačko-neretvanske županije. Direktno odgovara za provedbu projekta Dubrovačko-neretvanskoj županiji, kao tijelu javne vlasti koje je iniciralo projekt, te Koordinacijskom vijeću. Voditelj projekta:

- vodi brigu o projektu,
- promatra i nadzire sve aktivnosti vezane uz izgradnju mreže i stavljanje iste u operativno stanje,
- koordinira operativne sudionike u projektu,
- priprema i izvještava Koordinacijsko vijeće i NOP o operativnim radovima i financijskim planovima,
- osigurava provedbu projekta kroz sve u projektu definirane aktivnosti,
- komunicira sa predstavnicima svih zainteresiranih strana,
- odgovoran je za prijavu sufinanciranja iz fondova EU,
- uz pomoć projektnog tima i privatnog operatora provodi odluke Koordinacijskog vijeća.

Projektni tim formira se također od strane Dubrovačko-neretvanske županije kao NP-a i direktno je odgovoran voditelju projekta. Sastavljen je od voditelja pojedinih cjelina aktivnosti, stručnih suradnika, konzultanata i pomoćnog osoblja, te koordinira upravljanje projektom u projektnim aktivnostima koje su obuhvaćene u slijedećim cjelinama:

- upravljanje vremenskim rasporedom,
- upravljanje troškovima,
- upravljanje kvalitetom,
- upravljanje ljudskim resursima,
- upravljanje razmjenom informacija,
- upravljanje rizicima,
- upravljanje javnom nabavom u projektu.

18.2.3 Savjet projekta

Savjet projekta je savjetodavno tijelo provedbe projekta, odnosno tijelo koje daje prijedloge i komentare u vezi ciljeva, obuhvata, poboljšanja učinkovitosti vođenja i realizacije projekta, prati provedbu projekta propagirajući projekt u lokalnoj zajednici i šire. Djeluje na volonterskoj osnovi. Članovi savjeta su predstavnici svih JLS-a obuhvaćeni projektom, dva predstavnika privatnih korisnika, dva predstavnika javnih korisnika, dva predstavnika gospodarskih subjekata, te predstavnik privatnog operatora, a prihvaćaju i izvršavaju zadatke koje im definira projektni tim.



18.3 Operativni rad

Projektini tim sastaje se jednom tjedno na poziv voditelja projekta. Na koordinacijskim sastancima projektnog tima projekta i projektnog tima privatnog operatora (skupni sastanak), promatraju se izvješća neovisnog nadzornika građevinskih i instalacijskih radova, prezentiraju izvještaji o opcijama izvođenja radova i preporukama za daljnji rad, razmatra se i usklađuje oko aktualnih poteškoća, te se pripremaju izvještaji i prijedlozi za odlučivanje Koordinacijskog vijeća.

Voditelj projekta redovno o svemu obavještava Koordinacijsko vijeće. Koordinacijsko vijeće sastaje se jednom mjesečno. Najmanje tri dana prije vijeća saziva se sastanak u širem sastavu vijeća: voditelj projekta, član projektnog tima za financije, odgovorna osoba privatnog operatora, skrbnik projekta privatnog operatora. Na sastanku se razmatraju operativna i financijska izvješća, te preliminarna izvješća za NOP i HAKOM. Ukoliko postoji potreba, na sastancima prisustvuje i širi operativni menadžment NP-a i privatnog operatora, pravna služba, konzultanti, financijski menadžment i drugi. Dogovara se o mogućim dodatnim radovima, vremenskim i terminskim odstupanjima, aneksima, pravnim aspektima i ostalome.

Svi zapisnici, evidencije i projektna dokumentacija javno su dostupni svim ovlaštenim osobama, a čuvaju se u arhivu DNŽ. Voditelj projekta zadužen je za pohranjivanje cjelokupne dokumentacije sukladno hrvatskim i europskim preporukama.

18.4 Definiranje odgovornosti

Tablica 61 shematski prikazuje podjelu odgovornosti i obveza između NP-a i privatnog operatora u projektu izgradnje infrastrukture širokopojsnog pristupa Internetu na području Dubrovnika, s obzirom na odabrani investicijski model, odnosno privatni DBO.

Tablica 61: Podjela odgovornosti i obveza u projektu.

Odgovornosti i obveze	Oznaka odgovornosti	
	NP	Privatni operator
Voditelj projekta	x	
Koordinacijsko vijeće	x	x
Projektini tim	x	x
Dozvole iz domene prostornog uređenja i gradnje	x	
Projektna dokumentacija		x
Predfinanciranje		x
Financijski plan		x
Izgradnja		x
Prijava sufinanciranja iz fondova EU	x	x



Odgovornosti i obveze	Oznaka odgovornosti	
	NP	Privatni operator
Nadzor nad aktivnostima	x	
Nadzor nad operativnim stanjem mreže	x	
Nadzor nad privatnim operatorom	x	
Izveštavanje NOP-a	x	
Dostupnost podataka o mreži	x	
Upravljanje mrežom		x
Veleprodajne naknade	x	x
Provjera povrata potpora	x	
Nadzor i izvještavanje	x	

18.4.1 Definiranje odgovornosti NP-a

Prvenstvena odgovornost koja leži na NP-u jest regularno provođenje otvorenog postupka javne nabave i pravilan odabir ekonomski najpovoljnije ponude, odnosno privatnog operatora.

Poradi opredijeljenosti investicijskog modela A, odnosno izgradnje infrastrukture širokopojsnog pristupa po investicijskom modelu privatnog DBO, na strani NP-a je potreban minimalni stručni i administrativni angažman u projektu.

NP imenuje voditelja projekta, Koordinacijsko vijeće, dio članova projektnog tima, te se tada kroz njihove odgovornosti ogledava i odgovornost NP-a. NP je također, u vrlo bliskoj suradnji sa privatnim operatorom, odgovoran za prijavu sufinanciranja od fondova EU¹⁰.

Budući da tijela javne uprave obavljaju poslove izdavanja dozvola i suglasnosti iz domene prostornog uređenja i gradnje, NP će osigurati pomoć privatnom operatoru u procesima pribavljanja navedenih dozvola, odnosno suglasnosti vezanih uz upotrebu infrastrukture koja je u javnom vlasništvu, odnosno postojeću koja može biti iskorištena u projektu.

Na NP-u također leži i odgovornost odobravanja predloženih veleprodajnih uvjeta i naknada, uz prethodno mišljenje HAKOM-a, te provođenje provjere istih najmanje svakih 12 mjeseci od trenutka inicijalnog odobrenja, uz dostavljanje podataka NOP-u, te redovito izvještavanje NOP-a o provedbenim aktivnostima u projektu.

¹⁰ Prema provedbenim pravilima fondova EU definiranim u Operativnom programu Konkurentnost i kohezija 2014.-2020., pri financiranju razvoja pristupnih mreža slijedeće generacije (NGA) u bijelim područjima, korisnici potpore mogu biti samo tijela lokalne i regionalne samouprave (općine, gradovi i županije) u bijelim NGA područjima [10].



Osim toga, NP će vršiti stalni i neposredni nadzor nad aktivnostima u projektu i nad uspostavljanjem operativnog stanja mreže, osigurati dostupnost ključnih podataka o izgrađenoj mreži svim zainteresiranim operatorima (potencijalnim veleprodajnim korisnicima), te isto dostaviti HAKOM-u i tijelu državne uprave koje će prikupljati i voditi bazu podataka o izgrađenoj elektroničkoj komunikacijskoj infrastrukturi.

18.4.2 Definiranje odgovornosti privatnog operatora

Privatni operator u potpunosti je odgovoran za predfinanciranje projekta, projektiranje, izgradnju, upravljanje mrežom, te operativno stanje mreže.

Na privatnom operatoru leži odgovornost pripreme i izrade izvedbenog projekta, rasporeda građevinskih i instalacijskih radova, rada po terminskom planu i izvještavanja o poteškoćama.

Privatni operator je također odgovoran i za optimalni materijalni i financijski tijek projekta i tehničke standarde i smjernice, te izvještavanje nadležnih tijela.

Sve druge odgovornosti operatora biti će definirane u ugovoru sa NP-om, čiji prijedlog se nalazi u prilogu 1.



19 OKVIRNI VREMENSKI PLAN PROVEDBE PROJEKTA

Vremenski plan definiran je sukladno pravilima i smjernicama, odnosno na način kako je to određeno u ONP. Za izvedbu projekta na području Dubrovnika definira se okvirni vremenski plan, prikazan u tablici 62.

Tablica 62: Okvirni vremenski plan izvedbe projekta na području Dubrovnika.

Faza projekta	2014	2015				2016			
	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4
Predpripremne aktivnosti (Studija izvodljivosti)									
Izrada nacrt PRŠI									
Javna rasprava									
Odluka o pokretanju projekta									
Javna nabava									
Projektiranje mreža i ishođenje potrebnih dozvola i suglasnosti									
Zatvaranje financijske konstrukcije, prijava sufinanciranja iz fondova EU-a									
Izgradnja mreže, inicijalni postupak provjere potpora									
Odobrenje veleprodajnih uvjeta i naknada									
Provjera potpora (ovisno od vrijednosti dodijeljenih potpora)									
Nadzor i izvještavanje o provedbi projekta									

U slučaju eventualnog kašnjenja u realizaciji pojedine faze projekta iz objektivnih razloga, uzeti će se u obzir kašnjenje cijelog terminskog plana izvedbe projekta.



20 REFERENCE

- [1] Državni zavod za statistiku (www.dzs.hr).
- [2] Ministarstvo financija RH: Smjernice ekonomske i fiskalne politike za razdoblje 2015.-2017., studeni 2014.
- [3] Eurostat (www.ec.europa.eu/eurostat).
- [4] Ministarstvo regionalnog razvoj i fondova Europske unije (<http://www.mrrfeu.hr/default.aspx?id=405>).
- [5] Hrvatski zavod za zapošljavanje (www.hzz.hr).
- [6] Digital Agenda for Europe Scoreboard (http://ec.europa.eu/information_society/newsroom/cf/dae/document.cfm?doc_id=5810).
- [7] Hrvatska narodna banka (www.hnb.hr).
- [8] Zakon o područjima od posebne državne skrbi, NN 86/2008, 57/2011, 51/2013, 148/2013, 76/2014.
- [9] Zakon o javnoj nabavi, NN 90/2011, 83/2013, 143/2013.
- [10] Operativni program "Konkurentnost i kohezija 2014.-2020." (<http://www.strukturnifondovi.hr/UserDocImages/Documents/01%20OPKK%202014-2020%20hrv%2027112014.docx>).
- [11] Okvirni nacionalni program za razvoj infrastrukture širokopojasnog pristup u područjima u kojima ne postoji dostatan komercijalni interes za ulaganja (http://www.mppi.hr/UserDocImages/MPPI_Okvirni_program_NGA_BB%2020-3_14%20FINAL.pdf).
- [12] Guide to Cost-benefit Analysis of Investment Projects. Economic appraisal tool for Cohesion Policy 2014-2020. Prosinac 2014. (http://ec.europa.eu/regional_policy/sources/docgener/studies/pdf/cba_guide.pdf).
- [13] Guidance on the methodology for carrying out cost-benefit analysis; Working Document No. 4 (http://ec.europa.eu/regional_policy/sources/docoffic/2007/working/wd4_cost_en.pdf).
- [14] Analiza tržišta maloprodaje širokopojasnog pristupa Internetu (http://www.hakom.hr/UserDocImages/2012/odluke_rjesenja/IZ-AT-AN-OPR-Analiza%20tr%C5%BEi%C5%A1ta%20maloprodaje%20%C5%A1irokopojasnog%20pristupa%20Internetu-v1.0.pdf).
- [15] Hrvatska regulatorna agencija za mrežne djelatnosti - HAKOM (www.hakom.hr).
- [16] Nacionalni program razvoja širokopojasne agregacijske infrastrukture u područjima u kojima ne postoji dostatan komercijalni interes za ulaganja, kao preduvjet razvoja pristupnih mreža sljedeće generacije (NGA) (<http://www.mppi.hr/UserDocImages/Lator-MPPI-NP-BBI-v3.pdf>).
- [17] Interaktivni GIS portal, HAKOM (<http://bbzone.hakom.hr>).
- [18] Impact assessment, accompanying the document Proposal for a Regulation of the European Parliament and of the Council on a series of guidelines for trans-European telecommunications networks, European Commission, COM(2011) 657, SEC(2011) 1230.
- [19] Program razvoja Interneta i širokopojasnog pristupa Internetu na područjima od posebne državne skrbi, brdsko-planinskim područjima i otocima (<http://www.hakom.hr/UserDocImages/2012/studije/Studija-Program%20razvoja%20BB.pdf>).



- [20] EU Guidelines for the application of State aid rules in relation to rapid deployment of broadband networks, European Commission, OJ 2013/C 25/01 (<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:C:2013:025:0001:0026:EN:PDF>).
- [21] Odabir najpovoljnijih modela financiranja i poticajnih mjera za ulaganja u infrastrukturu širokopojasnog pristupa (http://www.mppi.hr/UserDocsImages/Lator_MMPI_studija_Izvr%C5%A1ni_sa%C5%B7etak_final.pdf).
- [22] Zakon o elektroničkim komunikacijama, NN 73/2008, 90/2011, 133/2012, 80/2013, 71/2014 (http://www.mppi.hr/UserDocsImages/ZEK2008-2014%20RED-T%2018-6_14.pdf).
- [23] Pravilnik o svjetlovodnim distribucijskim mrežama, NN 57/2014 (http://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2014_05_57_1087.html).
- [24] Pravilnik o tehničkim uvjetima za elektroničku komunikacijsku mrežu poslovnih i stambenih zgrada, NN 155/2009 (<http://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/dodatni/406017.pdf>).
- [25] Pravilnik o tehničkim uvjetima za kabelsku kanalizaciju, NN 114/2010, 29/2013 (http://www.hakom.hr/UserDocsImages/2013/propisi_pravilnici_zakoni/Neslu%C5%BEbeni%20pro%C4%8Di%C5%A1%C4%87eni%20tekst_Pravilnik%20o%20tehni%C4%8Dkim%20uvjetima%20za%20kabelsku%20kanalizaciju.pdf).
- [26] Pravilnik o načinu i uvjetima pristupa i zajedničkog korištenja elektroničke komunikacijske infrastrukture i druge povezane opreme, NN 136/2011, 44/2012, 75/2013 (http://www.hakom.hr/UserDocsImages/2013/propisi_pravilnici_zakoni/Neslu%C5%BEbeni%20pro%C4%8Di%C5%A1%C4%87eni%20tekst_Pravilnik%20o%20na%C4%8Dinu%20i%20uvjetima%20pristupa%20i%20zajedni%C4%8Dkog%20kori%C5%A1tenja%20eki%20i%20dr.%20povezane%20opreme.pdf).
- [27] Ookla Net Index Explorer (<http://explorer.netindex.com/maps>).
- [28] Karta pokrivenosti, HT (<https://www.hrvatskitelekom.hr/karta-pokrivenosti>).
- [29] Karta pokrivenosti, Vipnet (<http://www.vipnet.hr/karta-pokrivenosti>).
- [30] Strategija razvoja širokopojasnog pristupa u Republici Hrvatskoj u razdoblju od 2012. do 2015. godine NN 144/11 (www.nn.hr).
- [31] Digitalni plan za Europu (<http://ec.europa.eu/digital-agenda/>).
- [32] Uredba o procjeni utjecaja zahvata na okoliš NN 61/2014 (http://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2014_05_61_1138.html).



PRILOZI



PRILOG 1: PRIJEDLOG UGOVORA



Dubrovačko - neretvanska županija, Pred Dvorom 1, 20000 Dubrovnik, MB: 02574721, OIB: 32082115313, kao Nositelj projekta, zastupan po županu Nikoli Dobrosraviću, (u daljnjem tekstu NP)

i

_____, _____, MB: _____

OIB: _____, zastupano po _____, (u daljnjem tekstu Operator)

sklopili su dana _____ 201___. godine

UGOVOR O JAVNIM RADOVIMA
za projektiranje, izgradnju i upravljanje širokopojasnom infrastrukturom na području Dubrovnika

broj _____

I) UVOD

Članak 1.

Na temelju provedenog otvorenog postupka javne nabave, projektiranje, izgradnju i upravljanje širokopojasnom infrastrukturom na području Dubrovnika s namjerom sklapanja Ugovora o javnim radovima na temelju čl. 25. st. 1. Zakona o javnoj nabavi (NN 90/2011, 83/2013, 143/2013, 13/2014), evidencijski broj nabave EV-_____, NP je Odlukom o odabiru ekonomski najpovoljnije ponude, klasa _____, ur. broj: _____ od _____ 201___. godine odabrao ponudu: Ponuditelja _____ od _____ 201___. godine, kao ekonomski najpovoljniju ponudu u skladu s objavljenim kriterijima za donošenje odluke o odabiru, te uvjetima i zahtjevima iz Dokumentacije za nadmetanje.

II) PREDMET UGOVORA

Članak 2.

Ugovorne stranke ovim Ugovorom ugovaraju izvođenje radova projektiranja, izgradnje i upravljanje širokopojasnom infrastrukturom na području Dubrovnika, a čiji su opseg i vrsta radova utvrđeni Planom razvoja širokopojasne infrastrukture na području Dubrovnika.



Radove ugovorene ovim Ugovorom Operator će izvesti po ugovorenim cijenama iz troškovnika radova, što za predviđeni opseg radova iznosi:

Ukupno _____ kn
slovima: _____
PDV po stopi 25 % iznosi: _____ kn
slovima: _____
sveukupni iznos s PDV-om: _____ kn
slovima: _____

Članak 3.

Ugovorne strane suglasno utvrđuju da je potpisom Ugovora NP predao, a Operator preuzeo svu potrebnu dokumentacijsku podlogu za izvršenje poslova, te da ne postoje smetnje koje bi onemogućile Operatora u izvršenju ovim Ugovorom preuzetih obveza.

III) ROKOVI IZVRŠENJA RADOVA

Članak 4.

Početak radova na izgradnji mreže je nakon pridobivanja svih potrebnih dozvola iz domene prostornog uređenja i gradnje, odnosno po pridobivanju odobrenja za sufinanciranje od strane upravljačkog tijela nadležnog za fondove EU-a.

Rok dovršetka izgradnje mreže je ____ mjeseci po početku izgradnje.

Ugovorne strane suglasne su da se rok dovršetka radova može produžiti u slučaju ako Operator bez svoje krivnje bude spriječen izvoditi radove, odnosno zbog nastupa više sile, što podrazumijeva vanjske događaje (niska temperatura, kiša, poplava, požar, potres, ratni uvjeti ili slično).

Zahtjev za produženje roka Operator je dužan zatražiti najkasnije tri dana od kada je saznao za smetnje koje su uzrokovale kašnjenje.



IV) OBVEZE OPERATORA

Članak 5.

Operator se obvezuje izraditi izvedbeni projekt širokopojasne mreže, uključujući i izradu svih ostalih potrebnih projekata i ishoditi suglasnosti i dozvole u slučaju izgradnje infrastrukturnih objekata, prema važećem zakonskom okviru iz područja gradnje.

Članak 6.

Operator je obvezan u obavljanju poslova po ovom Ugovoru zastupati interese NP-a, na način da razmatra i predlaže racionalnija rješenja tijekom izrade dokumentacije.

Operator je obvezan da na pisani zahtjev NP-a, u svim fazama izrade projektne dokumentacije, izvrši sve potrebne izmjene u projektu koje NP ocijeni korisnim, a koji su u skladu s pravilima struke, u svrhu ispunjenja i zaštite interesa NP-a.

Operator se obvezuje da neće bez znanja i suglasnosti NP-a nikome davati bilo kakve podatke o projektnoj dokumentaciji, već je dužan taj predmet Ugovora čuvati kao poslovnu tajnu.

Operator se obvezuje da će se tijekom izvršenja ugovornih obveza ponašati profesionalno, neovisno, etički i s pažnjom dobrog stručnjaka.

Članak 7.

Ugovorne usluge Operator je dužan obavljati prema Planu razvoja širokopojasne infrastrukture, svojoj Ponudi te sukladno Zakonu o prostornom uređenju i gradnji (NN 76/2007, 38/2009, 55/2011, 90/2011, 50/2012, 55/2012, 80/2013), drugim zakonima, propisima i normama koji se odnose na predmet ovog Ugovora, a u skladu s odredbama ovog Ugovora.

Članak 8.

Operator je obvezan angažirati ovlaštene stručnjake s odgovarajućom stručnom spremom i radnim iskustvom na izradi dokumentacije i izvođenju radova koji su predmet ovog Ugovora, sukladno Zakonu o arhitektonskim i inženjerskim poslovima i djelatnostima u prostornom uređenju i gradnji (NN 152/2008, 49/2011, 25/2013).

Članak 9.

Operator se obvezuje izgraditi, održavati i upravljati mrežom, te dostavljati sve potrebne informacije o novoizgrađenoj mreži prema PPDŠP-u HAKOM-u te ostalim tijelima državne uprave koji će voditi bazu podataka izgrađene elektroničke komunikacijske infrastrukture, sukladno važećim propisima i pravilima.



Članak 10.

Operator se obvezuje obavljati projektantski nadzor sukladno Zakonu o prostornom uređenju i gradnji, Planu razvoja širokopojasne infrastrukture i odredbama glavnog projekta.

Operator je materijalno odgovoran za posljedice zastoja u izvođenju radova zbog neizvršavanja obveze projektantskog nadzora.

Članak 11.

Operator se obavezuje izraditi raspored građevinskih i instalacijskih radova, raditi po terminskom planu i izvještavati NP i nadležna tijela o eventualnim poteškoćama, a tijekom izgradnje Operator se obavezuje poštivati optimalni materijalni i financijski tijek projekta i tehničke standarde i smjernice.

Članak 12.

Operator se obavezuje zatvoriti financijsku konstrukciju projekta s najvećim iznosom potpora specificiranim u postupku javne nabave.

Operator se obavezuje osigurati potrebna sredstva za predfinanciranje provedbe projekta do trenutka isplate sredstava državnih potpora.

Operator se obavezuje osigurati preostala potrebna financijska sredstva za zatvaranje financijske konstrukcije projekata iz vlastitih izvora.

Članak 13.

Operator se obavezuje surađivati s NP-om u svim postupcima vezanim uz korištenje sredstava iz fondova EU-a prema upravljačkim tijelima fondova EU-a (prijava, odobrenje projekta, isplata potpora, nadzor), uključujući i pripremu sve potrebne formalne dokumentacije sukladno provedbenim propisima fondova EU-a.

Članak 14.

Operator se obavezuje ishoditi odobrenja za veleprodajne uvjete i naknade za pristup mreži, prema strukturnim pravilima Okvirnog programa, i to inicijalno, prije puštanja mreže u rad, te naknadno, svakih idućih 12 mjeseci.

Operator se obavezuje pružati specificirane veleprodajne usluge pristupa mreži, najmanje u razdoblju od 7 godina od puštanja mreže u rad, odnosno trajno u slučaju pristupa pasivnim dijelovima mreže, uz obvezu provedbe inicijalnog postupka provjere potpora, te naknadnog postupka provjere potpora nakon proteka sedmogodišnjeg razdoblja rada mreže, u slučaju isplate vrijednosti potpora veće od 10 milijuna eura.



Članak 15.

Operator se obvezuje redovno izvještavati NP o provedbi projekta i bitnim parametrima rada mreže prema popisu parametara o kojima NP mora izvještavati NOP, a koji su detaljno definirani u ONP-u.

Članak 16.

Operator se obvezuje da radove na izgradnji, koja je predmet ovoga Ugovora, izvede stručno i kvalitetno, prema pravilima struke.

Operator odgovara za kvalitetu upotrijebljenog materijala i za kvalitetu izvedenih radova.

Članak 17.

Operator se obvezuje primijeniti načelo računovodstvenog razdvajanja za sve poslovne procese vezane uz izgradnju i upravljanje mrežom.

Po završetku izgradnje mreže Operator je obavezan NP-u prijaviti sve investicijske troškove koji su nastali prilikom izgradnje mreže.

Članak 18.

Operator se obvezuje poslove upravljanja infrastrukturom koja je predmet ovog Ugovora obavljati pažnjom dobrog gospodara.

V) OBVEZE NOSITELJA PROJEKTA:

Članak 19.

NP je obavezan imenovati voditelja projekta i vršiti stalni i neposredni nadzor nad aktivnostima u projektu.

NP je obavezan osigurati administrativnu pomoć Operatoru u procesima pribavljanja svih potrebnih dozvola i suglasnosti iz domene prostornog uređenja i gradnje a koje se odnose na upotrebu infrastrukture i objekata u javnom vlasništvu koje će se koristiti u projektu.

NP je obavezan pokrenuti i odraditi sve postupke vezane uz korištenje sredstava iz fondova EU-a prema upravljačkim tijelima fondova EU-a (prijava, odobrenje projekta, isplata potpora, nadzor), uključujući i pripremu sve potrebne formalne dokumentacije sukladno provedbenim propisima fondova EU-a.



VI) NAČIN I ROKOVI PLAĆANJA

Članak 20.

Apsolutni iznos sredstava potpora, sukladno definiranom udjelu potpora u projektu, biti će isplaćen Operatoru po završetku izgradnje mreže na žiro račun Operatora broj:

IBAN: _____ kod _____ banke.

VII) UGOVORENA KAZNA

Članak 21.

Ako svojom krivnjom Operator ne izvrši radove u ugovorenom roku, dužan je platiti NP-u ugovornu kaznu u iznosu od _____ od ukupno ugovorene vrijednosti radova do maksimalno _____ % ugovorene vrijednosti radova.

VIII) RJEŠAVANJE SPOROVA:

Članak 22.

Ugovorne strane su suglasne da sva sporna pitanja rješavaju sporazumno temeljem važećih zakonskih odredbi, a ukoliko do sporazuma nije moguće doći ugovaraju nadležnost Općinskog suda u Dubrovniku.

Članak 23.

Ugovorne strane su suglasne da se na sve odnose koji ovim Ugovorom nisu izričito regulirani primjenjuju odredbe Zakona o elektroničkim komunikacijama, odredbe Pravilnika o načinu i uvjetima pristupa i zajedničkog korištenja elektroničke komunikacijske infrastrukture i druge povezane opreme, odredbe Zakona o vlasništvu i drugim stvarnim pravima odredbe Zakona o obveznim odnosima te ostalih primjenjivih propisa Republike Hrvatske.

IX) ZAVRŠNE ODREDBE:

Članak 24.

Ukoliko Operator propusti izvršiti neku obvezu iz ovog Ugovora o javnim radovima, ovlaštena osoba NP-a može zatražiti od Operatora da popravi nedostatak ili da ga ispravi u što kraćem roku.

NP može raskinuti Ugovor o javnim radovima ukoliko Operator bez opravdanog razloga ne postupa prema obvezama Ugovora, postane insolventan ili se nad njim pokrene stečajni postupak.



Ugovor o javnim radovima od strane NP-a raskida se putem pismene obavijesti.

Članak 25.

U slučaju neodobravanja sredstava državnih potpora, ovaj Ugovor je nevažeći.

Članak 26.

Prilog ovog Ugovora o javnim radovima, koji čini njegov sastavni dio je:

- Ponuda Ponuditelja od _____ 201__ . godine.
- Ugovorni troškovnik.

Članak 27.

Ovaj Ugovor sačinjen je u 4 (četiri) istovjetna primjerka od kojih svaka ugovorena strana zadržava po dva (2).

U Dubrovniku, _____ 201__ . godine.

Klasa: _____ / _____

Urbroj: _____ / _____

OPERATOR:

NOSITELJ PROJEKTA:

Nikola Dobrosavić, župan



PRILOG 2: POSLOVNE ANALIZE



ADSL

FINANCIJSKA ANALIZA

VRIJEDNOSTI U STALNIM CIJENAMA						
	Godina	Investicijski troškovi	Operativni troškovi	Prihodi	Troškovi zamjene i ostatak vrijednosti	Neto novčani tok
1	2015	14.529.375	0	0	0	-14.529.375
2	2016	14.529.375	0	0	0	-14.529.375
3	2017	0	3.702.865	4.109.120	0	406.255
4	2018	0	4.937.153	5.478.826	0	541.673
5	2019	0	6.171.441	6.848.533	0	677.091
6	2020	0	6.171.441	6.848.533	0	677.091
7	2021	0	6.171.441	6.848.533	0	677.091
8	2022	0	6.171.441	6.848.533	0	677.091
9	2023	0	6.171.441	6.848.533	0	677.091
10	2024	0	6.171.441	6.848.533	0	677.091
11	2025	0	6.171.441	6.848.533	0	677.091
12	2026	0	6.171.441	6.848.533	0	677.091
13	2027	0	6.171.441	6.848.533	-3.487.050	-2.809.959
14	2028	0	6.171.441	6.848.533	0	677.091
15	2029	0	6.171.441	6.848.533	0	677.091
16	2030	0	6.171.441	6.848.533	0	677.091
17	2031	0	6.171.441	6.848.533	0	677.091
18	2032	0	6.171.441	6.848.533	0	677.091
19	2033	0	6.171.441	6.848.533	0	677.091
20	2034	0	6.171.441	6.848.533	3.254.580	3.931.671
	Ukupno	29.058.750	107.383.077	119.164.467	-232.470	-17.509.830

DISKONTIRANE VRIJEDNOSTI						
	Godina	Investicijski troškovi	Operativni troškovi	Prihodi	Troškovi zamjene i ostatak vrijednosti	Neto novčani tok
	2015	13.970.553	0	0	0	-13.970.553
	2016	13.433.224	0	0	0	-13.433.224
	2017	0	3.291.833	3.652.992	0	361.159
	2018	0	4.220.299	4.683.323	0	463.024
	2019	0	5.072.475	5.628.995	0	556.520
	2020	0	4.877.380	5.412.495	0	535.115
	2021	0	4.689.788	5.204.322	0	514.534
	2022	0	4.509.412	5.004.156	0	494.744
	2023	0	4.335.973	4.811.688	0	475.715
	2024	0	4.169.205	4.626.623	0	457.419
	2025	0	4.008.851	4.448.676	0	439.826
	2026	0	3.854.664	4.277.573	0	422.909
	2027	0	3.706.408	4.113.051	-2.094.232	-1.687.588
	2028	0	3.563.854	3.954.857	0	391.003
	2029	0	3.426.782	3.802.747	0	375.965
	2030	0	3.294.983	3.656.488	0	361.505
	2031	0	3.168.253	3.515.853	0	347.601
	2032	0	3.046.397	3.380.628	0	334.231
	2033	0	2.929.228	3.250.604	0	321.376
	2034	0	2.816.565	3.125.581	1.485.348	1.794.363
	Ukupno	27.403.777	68.982.347	76.550.653	-608.884	-20.444.355
	FNPV					-20.444.355
	FRR (C)					-6,60%
	FRR (K)					0,69%



ADSL

FINANCIJSKA ODRŽIVOST

	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021-2026	2027	2028	2029-2033	2034
ELEMENTI	1	2	3	4	5	6	7-12	13	14	15-19	20
I. PRILJEVI	14.529.375	14.529.375	4.109.120	5.478.826	6.848.533	6.848.533	...	6.848.533	6.848.533	...	10.103.113
1. PRIHODI	0	0	4.109.120	5.478.826	6.848.533	6.848.533	...	6.848.533	6.848.533	...	6.848.533
2. IZVORI FINANCIRANJA	14.529.375	14.529.375	0	0	0	0	...	0	0	...	0
2.1. EU	9.213.590	9.213.590	0	0	0	0	...	0	0	...	0
2.2. NACIONALNI JAVNI UDIO	1.625.928	1.625.928	0	0	0	0	...	0	0	...	0
2.3. NACIONALNI PRIVATNI UDIO	3.689.858	3.689.858	0	0	0	0	...	0	0	...	0
3. OSTATAK VRIJEDNOSTI	0	0	0	0	0	0	...	0	0	...	3.254.580
II. ODLJEVI	14.529.375	14.529.375	3.702.865	4.937.153	6.171.441	6.171.441	...	9.658.491	6.171.441	...	6.171.441
4. INVESTICIJA	14.529.375	14.529.375	0	0	0	0	...	0	0	...	0
5. ZAMJENA STALNIH SREDSTAVA	0	0	0	0	0	0	...	3.487.050	0	...	0
6. POSLOVNI RASHODI	0	0	3.702.865	4.937.153	6.171.441	6.171.441	...	6.171.441	6.171.441	...	6.171.441
7. POREZI I DOPRINOSI	0	0	0	0	0	0	...	0	0	...	0
8. OBVEZE PREMA IZVORIMA FINANCIRANJA	0	0	0	0	0	0	...	0	0	...	0
III. NETO PRILJEVI (I.-II.)	0	0	406.255	541.673	677.091	677.091	...	-2.809.959	677.091	...	3.931.671
IV. KUMULATIV NETO PRILJEVA	0	0	406.255	947.928	1.625.019	2.302.111	...	3.554.700	4.231.792	...	11.548.920



ADSL

EKONOMSKA ANALIZA

VRIJEDNOSTI U STALNIM CIJENAMA						
	Godina	Investicijski troškovi	Operativni troškovi	Prihodi	Troškovi zamjene i ostatak vrijednosti	Neto novčani tok
1	2015	11.623.500	0	0	0	-11.623.500
2	2016	11.623.500	0	0	0	-11.623.500
3	2017	0	2.962.292	4.886.962	0	1.924.670
4	2018	0	3.949.722	6.515.949	0	2.566.227
5	2019	0	4.937.153	8.144.936	0	3.207.783
6	2020	0	4.937.153	8.144.936	0	3.207.783
7	2021	0	4.937.153	8.144.936	0	3.207.783
8	2022	0	4.937.153	8.144.936	0	3.207.783
9	2023	0	4.937.153	8.144.936	0	3.207.783
10	2024	0	4.937.153	8.144.936	0	3.207.783
11	2025	0	4.937.153	8.144.936	0	3.207.783
12	2026	0	4.937.153	8.144.936	0	3.207.783
13	2027	0	4.937.153	8.144.936	-2.789.640	418.143
14	2028	0	4.937.153	8.144.936	0	3.207.783
15	2029	0	4.937.153	8.144.936	0	3.207.783
16	2030	0	4.937.153	8.144.936	0	3.207.783
17	2031	0	4.937.153	8.144.936	0	3.207.783
18	2032	0	4.937.153	8.144.936	0	3.207.783
19	2033	0	4.937.153	8.144.936	0	3.207.783
20	2034	0	4.937.153	8.144.936	2.603.664	5.811.447
	Ukupno	23.247.000	85.906.462	141.721.889	-185.976	32.382.452

DISKONTIRANE VRIJEDNOSTI						
	Godina	Investicijski troškovi	Operativni troškovi	Prihodi	Troškovi zamjene i ostatak vrijednosti	Neto novčani tok
	2015	11.070.000	0	0	0	-11.070.000
	2016	10.542.857	0	0	0	-10.542.857
	2017	0	2.558.939	4.221.541	0	1.662.602
	2018	0	3.249.446	5.360.687	0	2.111.241
	2019	0	3.868.389	6.381.771	0	2.513.382
	2020	0	3.684.180	6.077.877	0	2.393.697
	2021	0	3.508.742	5.788.454	0	2.279.712
	2022	0	3.341.659	5.512.813	0	2.171.154
	2023	0	3.182.533	5.250.298	0	2.067.766
	2024	0	3.030.984	5.000.284	0	1.969.301
	2025	0	2.886.651	4.762.175	0	1.875.524
	2026	0	2.749.192	4.535.405	0	1.786.214
	2027	0	2.618.278	4.319.434	-1.479.406	221.750
	2028	0	2.493.598	4.113.746	0	1.620.148
	2029	0	2.374.855	3.917.854	0	1.542.999
	2030	0	2.261.767	3.731.289	0	1.469.522
	2031	0	2.154.063	3.553.609	0	1.399.545
	2032	0	2.051.489	3.384.389	0	1.332.900
	2033	0	1.953.799	3.223.228	0	1.269.429
	2034	0	1.860.761	3.069.741	981.294	2.190.273
	Ukupno	21.612.857	49.829.324	82.204.596	-498.112	10.264.302
	ENPV					10.264.302
	ERR					9,83%
	B/C ratio					1,1587



VDSL

FINANCIJSKA ANALIZA

VRIJEDNOSTI U STALNIM CIJENAMA						
	Godina	Investicijski troškovi	Operativni troškovi	Prihodi	Troškovi zamjene i ostatak vrijednosti	Neto novčani tok
1	2015	24.280.200	0	0	0	-24.280.200
2	2016	24.280.200	0	0	0	-24.280.200
3	2017	0	3.502.636	4.548.208	0	1.045.571
4	2018	0	4.670.182	6.064.277	0	1.394.095
5	2019	0	5.837.727	7.580.346	0	1.742.619
6	2020	0	5.837.727	7.580.346	0	1.742.619
7	2021	0	5.837.727	7.580.346	0	1.742.619
8	2022	0	5.837.727	7.580.346	0	1.742.619
9	2023	0	5.837.727	7.580.346	0	1.742.619
10	2024	0	5.837.727	7.580.346	0	1.742.619
11	2025	0	5.837.727	7.580.346	0	1.742.619
12	2026	0	5.837.727	7.580.346	0	1.742.619
13	2027	0	5.837.727	7.580.346	-5.827.248	-4.084.629
14	2028	0	5.837.727	7.580.346	0	1.742.619
15	2029	0	5.837.727	7.580.346	0	1.742.619
16	2030	0	5.837.727	7.580.346	0	1.742.619
17	2031	0	5.837.727	7.580.346	0	1.742.619
18	2032	0	5.837.727	7.580.346	0	1.742.619
19	2033	0	5.837.727	7.580.346	0	1.742.619
20	2034	0	5.837.727	7.580.346	5.438.765	7.181.383
	Ukupno	48.560.400	101.576.455	131.898.018	-388.483	-18.627.320

DISKONTIRANE VRIJEDNOSTI						
	Godina	Investicijski troškovi	Operativni troškovi	Prihodi	Troškovi zamjene i ostatak vrijednosti	Neto novčani tok
	2015	23.346.346	0	0	0	-23.346.346
	2016	22.448.410	0	0	0	-22.448.410
	2017	0	3.113.831	4.043.340	0	929.509
	2018	0	3.992.091	5.183.769	0	1.191.678
	2019	0	4.798.186	6.230.492	0	1.432.305
	2020	0	4.613.641	5.990.857	0	1.377.217
	2021	0	4.436.193	5.760.440	0	1.324.247
	2022	0	4.265.570	5.538.884	0	1.273.314
	2023	0	4.101.510	5.325.850	0	1.224.341
	2024	0	3.943.759	5.121.010	0	1.177.251
	2025	0	3.792.076	4.924.048	0	1.131.972
	2026	0	3.646.227	4.734.662	0	1.088.434
	2027	0	3.505.988	4.552.559	-3.499.694	-2.453.123
	2028	0	3.371.142	4.377.461	0	1.006.319
	2029	0	3.241.483	4.209.097	0	967.614
	2030	0	3.116.810	4.047.209	0	930.398
	2031	0	2.996.933	3.891.547	0	894.614
	2032	0	2.881.666	3.741.872	0	860.206
	2033	0	2.770.833	3.597.954	0	827.121
	2034	0	2.664.263	3.459.571	2.482.181	3.277.490
	Ukupno	45.794.756	65.252.203	84.730.622	-1.017.513	-27.333.850
	FNPV					-27.333.850
	FRR (C)					-3,88%
	FRR (K)					2,03%



VDSL

FINANCIJSKA ODRŽIVOST

	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021-2026	2027	2028	2029-2033	2034
ELEMENTI	1	2	3	4	5	6	7-12	13	14	15-19	20
I. PRILJEVI	24.280.200	24.280.200	4.548.208	6.064.277	7.580.346	7.580.346	...	7.580.346	7.580.346	...	13.019.111
1. PRIHODI	0	0	4.548.208	6.064.277	7.580.346	7.580.346	...	7.580.346	7.580.346	...	7.580.346
2. IZVORI FINANCIRANJA	24.280.200	24.280.200	0	0	0	0	...	0	0	...	0
2.1. EU	12.318.455	12.318.455	0	0	0	0	...	0	0	...	0
2.2. NACIONALNI JAVNI UDIO	2.173.845	2.173.845	0	0	0	0	...	0	0	...	0
2.3. NACIONALNI PRIVATNI UDIO	9.787.900	9.787.900	0	0	0	0	...	0	0	...	0
3. OSTATAK VRIJEDNOSTI	0	0	0	0	0	0	...	0	0	...	5.438.765
II. ODLJEVI	24.280.200	24.280.200	3.502.636	4.670.182	5.837.727	5.837.727	...	11.664.975	5.837.727	...	5.837.727
4. INVESTICIJA	24.280.200	24.280.200	0	0	0	0	...	0	0	...	0
5. ZAMJENA STALNIH SREDSTAVA	0	0	0	0	0	0	...	5.827.248	0	...	0
6. POSLOVNI RASHODI	0	0	3.502.636	4.670.182	5.837.727	5.837.727	...	5.837.727	5.837.727	...	5.837.727
7. POREZI I DOPRINOSI	0	0	0	0	0	0	...	0	0	...	0
8. OBVEZE PREMA IZVORIMA FINANCIRANJA	0	0	0	0	0	0	...	0	0	...	0
III. NETO PRILJEVI (I.-II.)	0	0	1.045.571	1.394.095	1.742.619	1.742.619	...	-4.084.629	1.742.619	...	7.181.383
IV. KUMULATIV NETO PRILJEVA	0	0	1.045.571	2.439.666	4.182.285	5.924.903	...	12.295.985	14.038.603	...	29.933.080



VDSL

EKONOMSKA ANALIZA

VRIJEDNOSTI U STALNIM CIJENAMA						
	Godina	Investicijski troškovi	Operativni troškovi	Prihodi	Troškovi zamjene i ostatak vrijednosti	Neto novčani tok
1	2015	19.424.160	0	0	0	-19.424.160
2	2016	19.424.160	0	0	0	-19.424.160
3	2017	0	2.802.109	7.089.576	0	4.287.467
4	2018	0	3.736.145	9.452.768	0	5.716.623
5	2019	0	4.670.182	11.815.960	0	7.145.778
6	2020	0	4.670.182	11.815.960	0	7.145.778
7	2021	0	4.670.182	11.815.960	0	7.145.778
8	2022	0	4.670.182	11.815.960	0	7.145.778
9	2023	0	4.670.182	11.815.960	0	7.145.778
10	2024	0	4.670.182	11.815.960	0	7.145.778
11	2025	0	4.670.182	11.815.960	0	7.145.778
12	2026	0	4.670.182	11.815.960	0	7.145.778
13	2027	0	4.670.182	11.815.960	-4.661.798	2.483.980
14	2028	0	4.670.182	11.815.960	0	7.145.778
15	2029	0	4.670.182	11.815.960	0	7.145.778
16	2030	0	4.670.182	11.815.960	0	7.145.778
17	2031	0	4.670.182	11.815.960	0	7.145.778
18	2032	0	4.670.182	11.815.960	0	7.145.778
19	2033	0	4.670.182	11.815.960	0	7.145.778
20	2034	0	4.670.182	11.815.960	4.351.012	11.496.790
	Ukupno	38.848.320	81.261.164	205.597.707	-310.787	85.177.437

DISKONTIRANE VRIJEDNOSTI						
Godina	Investicijski troškovi	Operativni troškovi	Prihodi	Troškovi zamjene i ostatak vrijednosti	Neto novčani tok	
2015	18.499.200	0	0	0	-18.499.200	
2016	17.618.286	0	0	0	-17.618.286	
2017	0	2.420.567	6.124.242	0	3.703.675	
2018	0	3.073.736	7.776.816	0	4.703.080	
2019	0	3.659.210	9.258.114	0	5.598.904	
2020	0	3.484.962	8.817.251	0	5.332.290	
2021	0	3.319.011	8.397.382	0	5.078.371	
2022	0	3.160.963	7.997.507	0	4.836.544	
2023	0	3.010.441	7.616.673	0	4.606.232	
2024	0	2.867.087	7.253.975	0	4.386.888	
2025	0	2.730.559	6.908.547	0	4.177.989	
2026	0	2.600.532	6.579.569	0	3.979.037	
2027	0	2.476.697	6.266.256	-2.472.251	1.317.308	
2028	0	2.358.759	5.967.863	0	3.609.104	
2029	0	2.246.437	5.683.679	0	3.437.242	
2030	0	2.139.464	5.413.028	0	3.273.563	
2031	0	2.037.585	5.155.264	0	3.117.679	
2032	0	1.940.557	4.909.776	0	2.969.219	
2033	0	1.848.150	4.675.977	0	2.827.827	
2034	0	1.760.142	4.453.311	1.639.851	4.333.019	
	Ukupno	36.117.486	47.134.858	119.255.230	-832.401	35.170.485
	ENPV					35.170.485
	ERR					14,13%
	B/C ratio					1,4469



GPON

FINANCIJSKA ANALIZA

VRIJEDNOSTI U STALNIM CIJENAMA						
	Godina	Investicijski troškovi	Operativni troškovi	Prihodi	Troškovi zamjene i ostatak vrijednosti	Neto novčani tok
1	2015	61.346.250	0	0	0	-61.346.250
2	2016	61.346.250	0	0	0	-61.346.250
3	2017	0	2.835.185	5.457.849	0	2.622.664
4	2018	0	3.780.246	7.277.132	0	3.496.886
5	2019	0	4.725.308	9.096.415	0	4.371.107
6	2020	0	4.725.308	9.096.415	0	4.371.107
7	2021	0	4.725.308	9.096.415	0	4.371.107
8	2022	0	4.725.308	9.096.415	0	4.371.107
9	2023	0	4.725.308	9.096.415	0	4.371.107
10	2024	0	4.725.308	9.096.415	0	4.371.107
11	2025	0	4.725.308	9.096.415	0	4.371.107
12	2026	0	4.725.308	9.096.415	0	4.371.107
13	2027	0	4.725.308	9.096.415	-17.176.950	-12.805.843
14	2028	0	4.725.308	9.096.415	0	4.371.107
15	2029	0	4.725.308	9.096.415	0	4.371.107
16	2030	0	4.725.308	9.096.415	0	4.371.107
17	2031	0	4.725.308	9.096.415	0	4.371.107
18	2032	0	4.725.308	9.096.415	0	4.371.107
19	2033	0	4.725.308	9.096.415	0	4.371.107
20	2034	0	4.725.308	9.096.415	13.986.945	18.358.052
	Ukupno	122.692.500	82.220.352	158.277.621	-3.190.005	-49.825.236

DISKONTIRANE VRIJEDNOSTI						
	Godina	Investicijski troškovi	Operativni troškovi	Prihodi	Troškovi zamjene i ostatak vrijednosti	Neto novčani tok
	2015	58.986.779	0	0	0	-58.986.779
	2016	56.718.057	0	0	0	-56.718.057
	2017	0	2.520.469	4.852.008	0	2.331.539
	2018	0	3.231.370	6.220.523	0	2.989.153
	2019	0	3.883.858	7.476.590	0	3.592.732
	2020	0	3.734.479	7.189.029	0	3.454.550
	2021	0	3.590.845	6.912.528	0	3.321.682
	2022	0	3.452.736	6.646.661	0	3.193.925
	2023	0	3.319.938	6.391.021	0	3.071.082
	2024	0	3.192.248	6.145.212	0	2.952.964
	2025	0	3.069.470	5.908.858	0	2.839.388
	2026	0	2.951.413	5.681.594	0	2.730.181
	2027	0	2.837.897	5.463.071	-10.316.031	-7.690.857
	2028	0	2.728.747	5.252.953	0	2.524.206
	2029	0	2.623.796	5.050.916	0	2.427.121
	2030	0	2.522.880	4.856.650	0	2.333.770
	2031	0	2.425.846	4.669.856	0	2.244.010
	2032	0	2.332.545	4.490.246	0	2.157.702
	2033	0	2.242.831	4.317.544	0	2.074.713
	2034	0	2.156.569	4.151.485	6.383.459	8.378.375
	Ukupno	115.704.835	52.817.939	101.676.746	-3.932.572	-70.778.601
	FNPV					-70.778.601
	FRR (C)					-4,13%
	FRR (K)					1,92%



GPON

FINANCIJSKA ODRŽIVOST

	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021-2026	2027	2028	2029-2033	2034
ELEMENTI	1	2	3	4	5	6	7-12	13	14	15-19	20
I. PRILJEVI	61.346.250	61.346.250	5.457.849	7.277.132	9.096.415	9.096.415	...	9.096.415	9.096.415	...	23.083.360
1. PRIHODI	0	0	5.457.849	7.277.132	9.096.415	9.096.415	...	9.096.415	9.096.415	...	9.096.415
2. IZVORI FINANCIRANJA	61.346.250	61.346.250	0	0	0	0	...	0	0	...	0
2.1. EU	31.897.556	31.897.556	0	0	0	0	...	0	0	...	0
2.2. NACIONALNI JAVNI UDIO	5.628.980	5.628.980	0	0	0	0	...	0	0	...	0
2.3. NACIONALNI PRIVATNI UDIO	23.819.713	23.819.713	0	0	0	0	...	0	0	...	0
3. OSTATAK VRIJEDNOSTI	0	0	0	0	0	0	...	0	0	...	13.986.945
II. ODLJEVI	61.346.250	61.346.250	2.835.185	3.780.246	4.725.308	4.725.308	...	21.902.258	4.725.308	...	4.725.308
4. INVESTICIJA	61.346.250	61.346.250	0	0	0	0	...	0	0	...	0
5. ZAMJENA STALNIH SREDSTAVA	0	0	0	0	0	0	...	17.176.950	0	...	0
6. POSLOVNI RASHODI	0	0	2.835.185	3.780.246	4.725.308	4.725.308	...	4.725.308	4.725.308	...	4.725.308
7. POREZI I DOPRINOSI	0	0	0	0	0	0	...	0	0	...	0
8. OBVEZE PREMA IZVORIMA FINANCIRANJA	0	0	0	0	0	0	...	0	0	...	0
III. NETO PRILJEVI (I.-II.)	0	0	2.622.664	3.496.886	4.371.107	4.371.107	...	-12.805.843	4.371.107	...	18.358.052
IV. KUMULATIV NETO PRILJEVA	0	0	2.622.664	6.119.550	10.490.658	14.861.765	...	28.282.567	32.653.675	...	72.867.264



GPON

EKONOMSKA ANALIZA

VRIJEDNOSTI U STALNIM CIJENAMA						
	Godina	Investicijski troškovi	Operativni troškovi	Prihodi	Troškovi zamjene i ostatak vrijednosti	Neto novčani tok
1	2015	49.077.000	0	0	0	-49.077.000
2	2016	49.077.000	0	0	0	-49.077.000
3	2017	0	2.268.148	13.111.955	0	10.843.807
4	2018	0	3.024.197	17.482.606	0	14.458.410
5	2019	0	3.780.246	21.853.258	0	18.073.012
6	2020	0	3.780.246	21.853.258	0	18.073.012
7	2021	0	3.780.246	21.853.258	0	18.073.012
8	2022	0	3.780.246	21.853.258	0	18.073.012
9	2023	0	3.780.246	21.853.258	0	18.073.012
10	2024	0	3.780.246	21.853.258	0	18.073.012
11	2025	0	3.780.246	21.853.258	0	18.073.012
12	2026	0	3.780.246	21.853.258	0	18.073.012
13	2027	0	3.780.246	21.853.258	-13.741.560	4.331.452
14	2028	0	3.780.246	21.853.258	0	18.073.012
15	2029	0	3.780.246	21.853.258	0	18.073.012
16	2030	0	3.780.246	21.853.258	0	18.073.012
17	2031	0	3.780.246	21.853.258	0	18.073.012
18	2032	0	3.780.246	21.853.258	0	18.073.012
19	2033	0	3.780.246	21.853.258	0	18.073.012
20	2034	0	3.780.246	21.853.258	11.189.556	29.262.568
	Ukupno	98.154.000	65.776.281	380.246.691	-2.552.004	213.764.406

DISKONTIRANE VRIJEDNOSTI						
	Godina	Investicijski troškovi	Operativni troškovi	Prihodi	Troškovi zamjene i ostatak vrijednosti	Neto novčani tok
	2015	46.740.000	0	0	0	-46.740.000
	2016	44.514.286	0	0	0	-44.514.286
	2017	0	1.959.311	11.326.600	0	9.367.288
	2018	0	2.488.014	14.382.984	0	11.894.969
	2019	0	2.961.922	17.122.600	0	14.160.678
	2020	0	2.820.878	16.307.238	0	13.486.360
	2021	0	2.686.550	15.530.703	0	12.844.152
	2022	0	2.558.619	14.791.145	0	12.232.526
	2023	0	2.436.780	14.086.805	0	11.650.025
	2024	0	2.320.743	13.416.005	0	11.095.262
	2025	0	2.210.232	12.777.147	0	10.566.916
	2026	0	2.104.982	12.168.712	0	10.063.729
	2027	0	2.004.745	11.589.249	-7.287.443	2.297.061
	2028	0	1.909.281	11.037.380	0	9.128.099
	2029	0	1.818.363	10.511.791	0	8.693.428
	2030	0	1.731.774	10.011.229	0	8.279.455
	2031	0	1.649.309	9.534.504	0	7.885.195
	2032	0	1.570.770	9.080.480	0	7.509.710
	2033	0	1.495.972	8.648.076	0	7.152.105
	2034	0	1.424.735	8.236.263	4.217.226	11.028.754
	Ukupno	91.254.286	38.152.981	220.558.911	-3.070.217	88.081.427
	ENPV					88.081.427
	ERR					14,08%
	B/C ratio					1,7458



FTTH

FINANCIJSKA ANALIZA

VRIJEDNOSTI U STALNIM CIJENAMA						
	Godina	Investicijski troškovi	Operativni troškovi	Prihodi	Troškovi zamjene i ostatak vrijednosti	Neto novčani tok
1	2015	70.580.475	0	0	0	-70.580.475
2	2016	70.580.475	0	0	0	-70.580.475
3	2017	0	2.763.672	6.135.789	0	3.372.118
4	2018	0	3.684.896	8.181.052	0	4.496.157
5	2019	0	4.606.120	10.226.316	0	5.620.196
6	2020	0	4.606.120	10.226.316	0	5.620.196
7	2021	0	4.606.120	10.226.316	0	5.620.196
8	2022	0	4.606.120	10.226.316	0	5.620.196
9	2023	0	4.606.120	10.226.316	0	5.620.196
10	2024	0	4.606.120	10.226.316	0	5.620.196
11	2025	0	4.606.120	10.226.316	0	5.620.196
12	2026	0	4.606.120	10.226.316	0	5.620.196
13	2027	0	4.606.120	10.226.316	-19.762.533	-14.142.337
14	2028	0	4.606.120	10.226.316	0	5.620.196
15	2029	0	4.606.120	10.226.316	0	5.620.196
16	2030	0	4.606.120	10.226.316	0	5.620.196
17	2031	0	4.606.120	10.226.316	0	5.620.196
18	2032	0	4.606.120	10.226.316	0	5.620.196
19	2033	0	4.606.120	10.226.316	0	5.620.196
20	2034	0	4.606.120	10.226.316	16.092.348	21.712.544
	Ukupno	141.160.950	80.146.483	177.937.892	-3.670.185	-47.039.727

DISKONTIRANE VRIJEDNOSTI						
	Godina	Investicijski troškovi	Operativni troškovi	Prihodi	Troškovi zamjene i ostatak vrijednosti	Neto novčani tok
	2015	67.865.841	0	0	0	-67.865.841
	2016	65.255.617	0	0	0	-65.255.617
	2017	0	2.456.894	5.454.694	0	2.997.800
	2018	0	3.149.864	6.993.198	0	3.843.334
	2019	0	3.785.895	8.405.286	0	4.619.391
	2020	0	3.640.283	8.082.006	0	4.441.722
	2021	0	3.500.272	7.771.159	0	4.270.887
	2022	0	3.365.647	7.472.269	0	4.106.622
	2023	0	3.236.199	7.184.874	0	3.948.675
	2024	0	3.111.729	6.908.532	0	3.796.803
	2025	0	2.992.048	6.642.820	0	3.650.772
	2026	0	2.876.969	6.387.327	0	3.510.358
	2027	0	2.766.316	6.141.660	-11.868.865	-8.493.521
	2028	0	2.659.919	5.905.442	0	3.245.523
	2029	0	2.557.615	5.678.310	0	3.120.695
	2030	0	2.459.245	5.459.914	0	3.000.669
	2031	0	2.364.659	5.249.917	0	2.885.258
	2032	0	2.273.710	5.047.997	0	2.774.287
	2033	0	2.186.260	4.853.843	0	2.667.583
	2034	0	2.102.173	4.667.157	7.344.338	9.909.322
	Ukupno	133.121.458	51.485.697	114.306.405	-4.524.527	-74.825.278
	FNPV					-74.825.278
	FRR (C)					-3,31%
	FRR (K)					2,24%



FTTH

FINANCIJSKA ODRŽIVOST

	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021-2026	2027	2028	2029-2033	2034
ELEMENTI	1	2	3	4	5	6	7-12	13	14	15-19	20
I. PRILJEVI	70.580.475	70.580.475	6.135.789	8.181.052	10.226.316	10.226.316	...	10.226.316	10.226.316	...	26.318.664
1. PRIHODI	0	0	6.135.789	8.181.052	10.226.316	10.226.316	...	10.226.316	10.226.316	...	10.226.316
2. IZVORI FINANCIRANJA	70.580.475	70.580.475	0	0	0	0	...	0	0	...	0
2.1. EU	33.721.259	33.721.259	0	0	0	0	...	0	0	...	0
2.2. NACIONALNI JAVNI UDIO	5.950.810	5.950.810	0	0	0	0	...	0	0	...	0
2.3. NACIONALNI PRIVATNI UDIO	30.908.406	30.908.406	0	0	0	0	...	0	0	...	0
3. OSTATAK VRIJEDNOSTI	0	0	0	0	0	0	...	0	0	...	16.092.348
II. ODLJEVI	70.580.475	70.580.475	2.763.672	3.684.896	4.606.120	4.606.120	...	24.368.653	4.606.120	...	4.606.120
4. INVESTICIJA	70.580.475	70.580.475	0	0	0	0	...	0	0	...	0
5. ZAMJENA STALNIH SREDSTAVA	0	0	0	0	0	0	...	19.762.533	0	...	0
6. POSLOVNI RASHODI	0	0	2.763.672	3.684.896	4.606.120	4.606.120	...	4.606.120	4.606.120	...	4.606.120
7. POREZI I DOPRINOSI	0	0	0	0	0	0	...	0	0	...	0
8. OBVEZE PREMA IZVORIMA FINANCIRANJA	0	0	0	0	0	0	...	0	0	...	0
III. NETO PRILJEVI (I.-II.)	0	0	3.372.118	4.496.157	5.620.196	5.620.196	...	-14.142.337	5.620.196	...	21.712.544
IV. KUMULATIV NETO PRILJEVA	0	0	3.372.118	7.868.274	13.488.470	19.108.666	...	38.687.504	44.307.700	...	94.121.223



FTTH

EKONOMSKA ANALIZA

VRIJEDNOSTI U STALNIM CIJENAMA						
	Godina	Investicijski troškovi	Operativni troškovi	Prihodi	Troškovi zamjene i ostatak vrijednosti	Neto novčani tok
1	2015	56.464.380	0	0	0	-56.464.380
2	2016	56.464.380	0	0	0	-56.464.380
3	2017	0	2.210.937	14.897.737	0	12.686.800
4	2018	0	2.947.917	19.863.650	0	16.915.733
5	2019	0	3.684.896	24.829.562	0	21.144.667
6	2020	0	3.684.896	24.829.562	0	21.144.667
7	2021	0	3.684.896	24.829.562	0	21.144.667
8	2022	0	3.684.896	24.829.562	0	21.144.667
9	2023	0	3.684.896	24.829.562	0	21.144.667
10	2024	0	3.684.896	24.829.562	0	21.144.667
11	2025	0	3.684.896	24.829.562	0	21.144.667
12	2026	0	3.684.896	24.829.562	0	21.144.667
13	2027	0	3.684.896	24.829.562	-15.810.026	5.334.640
14	2028	0	3.684.896	24.829.562	0	21.144.667
15	2029	0	3.684.896	24.829.562	0	21.144.667
16	2030	0	3.684.896	24.829.562	0	21.144.667
17	2031	0	3.684.896	24.829.562	0	21.144.667
18	2032	0	3.684.896	24.829.562	0	21.144.667
19	2033	0	3.684.896	24.829.562	0	21.144.667
20	2034	0	3.684.896	24.829.562	12.873.879	34.018.545
	Ukupno	112.928.760	64.117.187	432.034.384	-2.936.148	252.052.289

DISKONTIRANE VRIJEDNOSTI						
	Godina	Investicijski troškovi	Operativni troškovi	Prihodi	Troškovi zamjene i ostatak vrijednosti	Neto novčani tok
	2015	53.775.600	0	0	0	-53.775.600
	2016	51.214.857	0	0	0	-51.214.857
	2017	0	1.909.891	12.869.226	0	10.959.335
	2018	0	2.425.258	16.341.874	0	13.916.616
	2019	0	2.887.212	19.454.612	0	16.567.399
	2020	0	2.749.726	18.528.202	0	15.778.476
	2021	0	2.618.787	17.645.906	0	15.027.120
	2022	0	2.494.083	16.805.625	0	14.311.543
	2023	0	2.375.317	16.005.357	0	13.630.041
	2024	0	2.262.206	15.243.197	0	12.980.991
	2025	0	2.154.482	14.517.331	0	12.362.849
	2026	0	2.051.888	13.826.029	0	11.774.142
	2027	0	1.954.179	13.167.647	-8.384.395	2.829.074
	2028	0	1.861.123	12.540.616	0	10.679.493
	2029	0	1.772.498	11.943.444	0	10.170.946
	2030	0	1.688.093	11.374.709	0	9.686.615
	2031	0	1.607.708	10.833.056	0	9.225.348
	2032	0	1.531.150	10.317.196	0	8.786.046
	2033	0	1.458.238	9.825.901	0	8.367.663
	2034	0	1.388.798	9.358.001	4.852.029	12.821.232
	Ukupno	104.990.457	37.190.638	250.597.929	-3.532.365	104.884.469
	ENPV					104.884.469
	ERR					14,35%
	B/C ratio					1,8074



KABELSKI PRISTUP

FINANCIJSKA ANALIZA

VRIJEDNOSTI U STALNIM CIJENAMA						
	Godina	Investicijski troškovi	Operativni troškovi	Prihodi	Troškovi zamjene i ostatak vrijednosti	Neto novčani tok
1	2015	28.994.175	0	0	0	-28.994.175
2	2016	28.994.175	0	0	0	-28.994.175
3	2017	0	3.359.611	4.522.940	0	1.163.329
4	2018	0	4.479.481	6.030.586	0	1.551.105
5	2019	0	5.599.352	7.538.233	0	1.938.881
6	2020	0	5.599.352	7.538.233	0	1.938.881
7	2021	0	5.599.352	7.538.233	0	1.938.881
8	2022	0	5.599.352	7.538.233	0	1.938.881
9	2023	0	5.599.352	7.538.233	0	1.938.881
10	2024	0	5.599.352	7.538.233	0	1.938.881
11	2025	0	5.599.352	7.538.233	0	1.938.881
12	2026	0	5.599.352	7.538.233	0	1.938.881
13	2027	0	5.599.352	7.538.233	-6.958.602	-5.019.721
14	2028	0	5.599.352	7.538.233	0	1.938.881
15	2029	0	5.599.352	7.538.233	0	1.938.881
16	2030	0	5.599.352	7.538.233	0	1.938.881
17	2031	0	5.599.352	7.538.233	0	1.938.881
18	2032	0	5.599.352	7.538.233	0	1.938.881
19	2033	0	5.599.352	7.538.233	0	1.938.881
20	2034	0	5.599.352	7.538.233	6.494.695	8.433.576
	Ukupno	57.988.350	97.428.718	131.165.251	-463.907	-24.715.724

DISKONTIRANE VRIJEDNOSTI						
	Godina	Investicijski troškovi	Operativni troškovi	Prihodi	Troškovi zamjene i ostatak vrijednosti	Neto novčani tok
	2015	27.879.014	0	0	0	-27.879.014
	2016	26.806.745	0	0	0	-26.806.745
	2017	0	2.986.682	4.020.877	0	1.034.195
	2018	0	3.829.079	5.154.970	0	1.325.891
	2019	0	4.602.259	6.195.878	0	1.593.619
	2020	0	4.425.249	5.957.575	0	1.532.326
	2021	0	4.255.047	5.728.437	0	1.473.390
	2022	0	4.091.391	5.508.113	0	1.416.721
	2023	0	3.934.030	5.296.262	0	1.362.232
	2024	0	3.782.721	5.092.560	0	1.309.839
	2025	0	3.637.232	4.896.692	0	1.259.460
	2026	0	3.497.339	4.708.358	0	1.211.019
	2027	0	3.362.825	4.527.267	-4.179.156	-3.014.714
	2028	0	3.233.486	4.353.142	0	1.119.656
	2029	0	3.109.121	4.185.713	0	1.076.592
	2030	0	2.989.540	4.024.724	0	1.035.185
	2031	0	2.874.557	3.869.927	0	995.370
	2032	0	2.763.997	3.721.084	0	957.086
	2033	0	2.657.690	3.577.965	0	920.275
	2034	0	2.555.471	3.440.351	2.964.094	3.848.974
	Ukupno	54.685.759	62.587.718	84.259.896	-1.215.062	-34.228.643
	FNPV					-34.228.643
	FRR (C)					-4,37%
	FRR (K)					1,82%


KABELSKI PRISTUP
FINANCIJSKA ODRŽIVOST

	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021-2026	2027	2028	2029-2033	2034
ELEMENTI	1	2	3	4	5	6	7-12	13	14	15-19	20
I. PRILJEVI	28.994.175	28.994.175	4.522.940	6.030.586	7.538.233	7.538.233	...	7.538.233	7.538.233	...	14.032.928
1. PRIHODI	0	0	4.522.940	6.030.586	7.538.233	7.538.233	...	7.538.233	7.538.233	...	7.538.233
2. IZVORI FINANCIRANJA	28.994.175	28.994.175	0	0	0	0	...	0	0	...	0
2.1. EU	15.425.708	15.425.708	0	0	0	0	...	0	0	...	0
2.2. NACIONALNI JAVNI UDIO	2.722.184	2.722.184	0	0	0	0	...	0	0	...	0
2.3. NACIONALNI PRIVATNI UDIO	10.846.283	10.846.283	0	0	0	0	...	0	0	...	0
3. OSTATAK VRIJEDNOSTI	0	0	0	0	0	0	...	0	0	...	6.494.695
II. ODLJEVI	28.994.175	28.994.175	3.359.611	4.479.481	5.599.352	5.599.352	...	12.557.954	5.599.352	...	5.599.352
4. INVESTICIJA	28.994.175	28.994.175	0	0	0	0	...	0	0	...	0
5. ZAMJENA STALNIH SREDSTAVA	0	0	0	0	0	0	...	6.958.602	0	...	0
6. POSLOVNI RASHODI	0	0	3.359.611	4.479.481	5.599.352	5.599.352	...	5.599.352	5.599.352	...	5.599.352
7. POREZI I DOPRINOSI	0	0	0	0	0	0	...	0	0	...	0
8. OBVEZE PREMA IZVORIMA FINANCIRANJA	0	0	0	0	0	0	...	0	0	...	0
III. NETO PRILJEVI (I.-II.)	0	0	1.163.329	1.551.105	1.938.881	1.938.881	...	-5.019.721	1.938.881	...	8.433.576
IV. KUMULATIV NETO PRILJEVA	0	0	1.163.329	2.714.434	4.653.315	6.592.196	...	13.205.762	15.144.643	...	33.272.626



KABELSKI PRISTUP

EKONOMSKA ANALIZA

VRIJEDNOSTI U STALNIM CIJENAMA						
	Godina	Investicijski troškovi	Operativni troškovi	Prihodi	Troškovi zamjene i ostatak vrijednosti	Neto novčani tok
1	2015	23.195.340	0	0	0	-23.195.340
2	2016	23.195.340	0	0	0	-23.195.340
3	2017	0	2.687.689	7.779.993	0	5.092.304
4	2018	0	3.583.585	10.373.323	0	6.789.738
5	2019	0	4.479.481	12.966.654	0	8.487.173
6	2020	0	4.479.481	12.966.654	0	8.487.173
7	2021	0	4.479.481	12.966.654	0	8.487.173
8	2022	0	4.479.481	12.966.654	0	8.487.173
9	2023	0	4.479.481	12.966.654	0	8.487.173
10	2024	0	4.479.481	12.966.654	0	8.487.173
11	2025	0	4.479.481	12.966.654	0	8.487.173
12	2026	0	4.479.481	12.966.654	0	8.487.173
13	2027	0	4.479.481	12.966.654	-5.566.882	2.920.291
14	2028	0	4.479.481	12.966.654	0	8.487.173
15	2029	0	4.479.481	12.966.654	0	8.487.173
16	2030	0	4.479.481	12.966.654	0	8.487.173
17	2031	0	4.479.481	12.966.654	0	8.487.173
18	2032	0	4.479.481	12.966.654	0	8.487.173
19	2033	0	4.479.481	12.966.654	0	8.487.173
20	2034	0	4.479.481	12.966.654	5.195.756	13.682.929
	Ukupno	46.390.680	77.942.975	225.619.786	-371.125	100.915.006

DISKONTIRANE VRIJEDNOSTI						
	Godina	Investicijski troškovi	Operativni troškovi	Prihodi	Troškovi zamjene i ostatak vrijednosti	Neto novčani tok
	2015	22.090.800	0	0	0	-22.090.800
	2016	21.038.857	0	0	0	-21.038.857
	2017	0	2.321.727	6.720.650	0	4.398.924
	2018	0	2.948.224	8.534.159	0	5.585.935
	2019	0	3.509.791	10.159.713	0	6.649.922
	2020	0	3.342.658	9.675.917	0	6.333.259
	2021	0	3.183.484	9.215.159	0	6.031.675
	2022	0	3.031.889	8.776.342	0	5.744.453
	2023	0	2.887.514	8.358.421	0	5.470.907
	2024	0	2.750.013	7.960.401	0	5.210.388
	2025	0	2.619.060	7.581.334	0	4.962.274
	2026	0	2.494.343	7.220.318	0	4.725.976
	2027	0	2.375.565	6.876.494	-2.952.236	1.548.693
	2028	0	2.262.442	6.549.042	0	4.286.599
	2029	0	2.154.707	6.237.182	0	4.082.475
	2030	0	2.052.102	5.940.174	0	3.888.072
	2031	0	1.954.383	5.657.308	0	3.702.925
	2032	0	1.861.317	5.387.913	0	3.526.596
	2033	0	1.772.683	5.131.345	0	3.358.663
	2034	0	1.688.269	4.886.996	1.958.226	5.156.952
	Ukupno	43.129.657	45.210.170	130.868.868	-994.010	41.535.031
	ENPV					41.535.031
	ERR					14,05%
	B/C ratio					1,4983



UMTS

FINANCIJSKA ANALIZA

VRIJEDNOSTI U STALNIM CIJENAMA						
	Godina	Investicijski troškovi	Operativni troškovi	Prihodi	Troškovi zamjene i ostatak vrijednosti	Neto novčani tok
1	2015	46.494.000	0	0	0	-46.494.000
2	2016	46.494.000	0	0	0	-46.494.000
3	2017	0	2.954.372	4.405.182	0	1.450.810
4	2018	0	3.939.163	5.873.576	0	1.934.413
5	2019	0	4.923.954	7.341.970	0	2.418.016
6	2020	0	4.923.954	7.341.970	0	2.418.016
7	2021	0	4.923.954	7.341.970	0	2.418.016
8	2022	0	4.923.954	7.341.970	0	2.418.016
9	2023	0	4.923.954	7.341.970	0	2.418.016
10	2024	0	4.923.954	7.341.970	0	2.418.016
11	2025	0	4.923.954	7.341.970	0	2.418.016
12	2026	0	4.923.954	7.341.970	0	2.418.016
13	2027	0	4.923.954	7.341.970	-14.878.080	-12.460.064
14	2028	0	4.923.954	7.341.970	0	2.418.016
15	2029	0	4.923.954	7.341.970	0	2.418.016
16	2030	0	4.923.954	7.341.970	0	2.418.016
17	2031	0	4.923.954	7.341.970	0	2.418.016
18	2032	0	4.923.954	7.341.970	0	2.418.016
19	2033	0	4.923.954	7.341.970	0	2.418.016
20	2034	0	4.923.954	7.341.970	10.786.608	13.204.624
	Ukupno	92.988.000	85.676.799	127.750.281	-4.091.472	-55.005.989

DISKONTIRANE VRIJEDNOSTI						
	Godina	Investicijski troškovi	Operativni troškovi	Prihodi	Troškovi zamjene i ostatak vrijednosti	Neto novčani tok
	2015	44.705.769	0	0	0	-44.705.769
	2016	42.986.317	0	0	0	-42.986.317
	2017	0	2.626.426	3.916.191	0	1.289.765
	2018	0	3.367.213	5.020.758	0	1.653.544
	2019	0	4.047.131	6.034.564	0	1.987.433
	2020	0	3.891.472	5.802.466	0	1.910.993
	2021	0	3.741.800	5.579.294	0	1.837.494
	2022	0	3.597.885	5.364.706	0	1.766.821
	2023	0	3.459.505	5.158.371	0	1.698.866
	2024	0	3.326.447	4.959.972	0	1.633.525
	2025	0	3.198.507	4.769.204	0	1.570.697
	2026	0	3.075.487	4.585.773	0	1.510.286
	2027	0	2.957.199	4.409.397	-8.935.389	-7.483.191
	2028	0	2.843.461	4.239.805	0	1.396.344
	2029	0	2.734.097	4.076.735	0	1.342.639
	2030	0	2.628.939	3.919.938	0	1.290.999
	2031	0	2.527.826	3.769.171	0	1.241.345
	2032	0	2.430.602	3.624.203	0	1.193.601
	2033	0	2.337.117	3.484.811	0	1.147.693
	2034	0	2.247.228	3.350.779	4.922.867	6.026.418
	Ukupno	87.692.086	55.038.344	82.066.137	-4.012.522	-64.676.815
	FNPV					-64.676.815
	FRR (C)					-6,43%
	FRR (K)					0,76%



UMTS

FINANCIJSKA ODRŽIVOST

	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021-2026	2027	2028	2029-2033	2034
ELEMENTI	1	2	3	4	5	6	7-12	13	14	15-19	20
I. PRILJEVI	46.494.000	46.494.000	4.405.182	5.873.576	7.341.970	7.341.970	...	7.341.970	7.341.970	...	18.128.578
1. PRIHODI	0	0	4.405.182	5.873.576	7.341.970	7.341.970	...	7.341.970	7.341.970	...	7.341.970
2. IZVORI FINANCIRANJA	46.494.000	46.494.000	0	0	0	0	...	0	0	...	0
2.1. EU	29.147.685	29.147.685	0	0	0	0	...	0	0	...	0
2.2. NACIONALNI JAVNI UDIO	5.143.709	5.143.709	0	0	0	0	...	0	0	...	0
2.3. NACIONALNI PRIVATNI UDIO	12.202.606	12.202.606	0	0	0	0	...	0	0	...	0
3. OSTATAK VRIJEDNOSTI	0	0	0	0	0	0	...	0	0	...	10.786.608
II. ODLJEVI	46.494.000	46.494.000	2.954.372	3.939.163	4.923.954	4.923.954	...	19.802.034	4.923.954	...	4.923.954
4. INVESTICIJA	46.494.000	46.494.000	0	0	0	0	...	0	0	...	0
5. ZAMJENA STALNIH SREDSTAVA	0	0	0	0	0	0	...	14.878.080	0	...	0
6. POSLOVNI RASHODI	0	0	2.954.372	3.939.163	4.923.954	4.923.954	...	4.923.954	4.923.954	...	4.923.954
7. POREZI I DOPRINOSI	0	0	0	0	0	0	...	0	0	...	0
8. OBVEZE PREMA IZVORIMA FINANCIRANJA	0	0	0	0	0	0	...	0	0	...	0
III. NETO PRILJEVI (I.-II.)	0	0	1.450.810	1.934.413	2.418.016	2.418.016	...	-12.460.064	2.418.016	...	13.204.624
IV. KUMULATIV NETO PRILJEVA	0	0	1.450.810	3.385.223	5.803.239	8.221.255	...	10.269.289	12.687.305	...	37.982.011



UMTS

EKONOMSKA ANALIZA

VRIJEDNOSTI U STALNIM CIJENAMA						
	Godina	Investicijski troškovi	Operativni troškovi	Prihodi	Troškovi zamjene i ostatak vrijednosti	Neto novčani tok
1	2015	37.195.200	0	0	0	-37.195.200
2	2016	37.195.200	0	0	0	-37.195.200
3	2017	0	2.363.498	8.976.235	0	6.612.737
4	2018	0	3.151.331	11.968.313	0	8.816.983
5	2019	0	3.939.163	14.960.392	0	11.021.229
6	2020	0	3.939.163	14.960.392	0	11.021.229
7	2021	0	3.939.163	14.960.392	0	11.021.229
8	2022	0	3.939.163	14.960.392	0	11.021.229
9	2023	0	3.939.163	14.960.392	0	11.021.229
10	2024	0	3.939.163	14.960.392	0	11.021.229
11	2025	0	3.939.163	14.960.392	0	11.021.229
12	2026	0	3.939.163	14.960.392	0	11.021.229
13	2027	0	3.939.163	14.960.392	-11.902.464	-881.235
14	2028	0	3.939.163	14.960.392	0	11.021.229
15	2029	0	3.939.163	14.960.392	0	11.021.229
16	2030	0	3.939.163	14.960.392	0	11.021.229
17	2031	0	3.939.163	14.960.392	0	11.021.229
18	2032	0	3.939.163	14.960.392	0	11.021.229
19	2033	0	3.939.163	14.960.392	0	11.021.229
20	2034	0	3.939.163	14.960.392	8.629.286	19.650.515
	Ukupno	74.390.400	68.541.439	260.310.816	-3.273.178	114.105.800

DISKONTIRANE VRIJEDNOSTI						
	Godina	Investicijski troškovi	Operativni troškovi	Prihodi	Troškovi zamjene i ostatak vrijednosti	Neto novčani tok
	2015	35.424.000	0	0	0	-35.424.000
	2016	33.737.143	0	0	0	-33.737.143
	2017	0	2.041.678	7.754.009	0	5.712.331
	2018	0	2.592.607	9.846.361	0	7.253.754
	2019	0	3.086.437	11.721.858	0	8.635.421
	2020	0	2.939.464	11.163.675	0	8.224.210
	2021	0	2.799.490	10.632.071	0	7.832.581
	2022	0	2.666.181	10.125.782	0	7.459.601
	2023	0	2.539.220	9.643.602	0	7.104.382
	2024	0	2.418.304	9.184.383	0	6.766.078
	2025	0	2.303.147	8.747.031	0	6.443.884
	2026	0	2.193.473	8.330.506	0	6.137.032
	2027	0	2.089.022	7.933.815	-6.312.131	-467.338
	2028	0	1.989.545	7.556.014	0	5.566.469
	2029	0	1.894.805	7.196.204	0	5.301.399
	2030	0	1.804.576	6.853.528	0	5.048.952
	2031	0	1.718.644	6.527.169	0	4.808.526
	2032	0	1.636.804	6.216.352	0	4.579.548
	2033	0	1.558.861	5.920.335	0	4.361.474
	2034	0	1.484.629	5.638.414	3.252.287	7.406.072
	Ukupno	69.161.143	39.756.888	150.991.110	-3.059.843	39.013.236
	ENPV					39.013.236
	ERR					10,67%
	B/C ratio					1,4264



LTE

FINANCIJSKA ANALIZA

VRIJEDNOSTI U STALNIM CIJENAMA						
	Godina	Investicijski troškovi	Operativni troškovi	Prihodi	Troškovi zamjene i ostatak vrijednosti	Neto novčani tok
1	2015	55.534.500	0	0	0	-55.534.500
2	2016	55.534.500	0	0	0	-55.534.500
3	2017	0	2.799.428	4.620.435	0	1.821.007
4	2018	0	3.732.571	6.160.580	0	2.428.010
5	2019	0	4.665.714	7.700.726	0	3.035.012
6	2020	0	4.665.714	7.700.726	0	3.035.012
7	2021	0	4.665.714	7.700.726	0	3.035.012
8	2022	0	4.665.714	7.700.726	0	3.035.012
9	2023	0	4.665.714	7.700.726	0	3.035.012
10	2024	0	4.665.714	7.700.726	0	3.035.012
11	2025	0	4.665.714	7.700.726	0	3.035.012
12	2026	0	4.665.714	7.700.726	0	3.035.012
13	2027	0	4.665.714	7.700.726	-17.771.040	-14.736.028
14	2028	0	4.665.714	7.700.726	0	3.035.012
15	2029	0	4.665.714	7.700.726	0	3.035.012
16	2030	0	4.665.714	7.700.726	0	3.035.012
17	2031	0	4.665.714	7.700.726	0	3.035.012
18	2032	0	4.665.714	7.700.726	0	3.035.012
19	2033	0	4.665.714	7.700.726	0	3.035.012
20	2034	0	4.665.714	7.700.726	12.884.004	15.919.016
	Ukupno	111.069.000	81.183.418	133.992.624	-4.887.036	-63.146.829

DISKONTIRANE VRIJEDNOSTI						
	Godina	Investicijski troškovi	Operativni troškovi	Prihodi	Troškovi zamjene i ostatak vrijednosti	Neto novčani tok
	2015	53.398.558	0	0	0	-53.398.558
	2016	51.344.767	0	0	0	-51.344.767
	2017	0	2.488.681	4.107.550	0	1.618.869
	2018	0	3.190.617	5.266.090	0	2.075.473
	2019	0	3.834.877	6.329.435	0	2.494.559
	2020	0	3.687.381	6.085.995	0	2.398.614
	2021	0	3.545.559	5.851.919	0	2.306.360
	2022	0	3.409.191	5.626.845	0	2.217.653
	2023	0	3.278.069	5.410.428	0	2.132.359
	2024	0	3.151.989	5.202.334	0	2.050.345
	2025	0	3.030.759	5.002.244	0	1.971.486
	2026	0	2.914.191	4.809.850	0	1.895.659
	2027	0	2.802.107	4.624.856	-10.672.826	-8.850.077
	2028	0	2.694.333	4.446.977	0	1.752.644
	2029	0	2.590.705	4.275.940	0	1.685.234
	2030	0	2.491.063	4.111.480	0	1.620.418
	2031	0	2.395.253	3.953.346	0	1.558.094
	2032	0	2.303.127	3.801.295	0	1.498.167
	2033	0	2.214.546	3.655.091	0	1.440.545
	2034	0	2.129.371	3.514.511	5.880.091	7.265.231
	Ukupno	104.743.325	52.151.818	86.076.186	-4.792.735	-75.611.691
	FNPV					-75.611.691
	FRR (C)					-6,13%
	FRR (K)					0,94%



LTE

FINANCIJSKA ODRŽIVOST

	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021-2026	2027	2028	2029-2033	2034
ELEMENTI	1	2	3	4	5	6	7-12	13	14	15-19	20
I. PRILJEVI	55.534.500	55.534.500	4.620.435	6.160.580	7.700.726	7.700.726	...	7.700.726	7.700.726	...	20.584.730
1. PRIHODI	0	0	4.620.435	6.160.580	7.700.726	7.700.726	...	7.700.726	7.700.726	...	7.700.726
2. IZVORI FINANCIRANJA	55.534.500	55.534.500	0	0	0	0	...	0	0	...	0
2.1. EU	34.075.669	34.075.669	0	0	0	0	...	0	0	...	0
2.2. NACIONALNI JAVNI UDIO	6.013.353	6.013.353	0	0	0	0	...	0	0	...	0
2.3. NACIONALNI PRIVATNI UDIO	15.445.478	15.445.478	0	0	0	0	...	0	0	...	0
3. OSTATAK VRIJEDNOSTI	0	0	0	0	0	0	...	0	0	...	12.884.004
II. ODLJEVI	55.534.500	55.534.500	2.799.428	3.732.571	4.665.714	4.665.714	...	22.436.754	4.665.714	...	4.665.714
4. INVESTICIJA	55.534.500	55.534.500	0	0	0	0	...	0	0	...	0
5. ZAMJENA STALNIH SREDSTAVA	0	0	0	0	0	0	...	17.771.040	0	...	0
6. POSLOVNI RASHODI	0	0	2.799.428	3.732.571	4.665.714	4.665.714	...	4.665.714	4.665.714	...	4.665.714
7. POREZI I DOPRINOSI	0	0	0	0	0	0	...	0	0	...	0
8. OBVEZE PREMA IZVORIMA FINANCIRANJA	0	0	0	0	0	0	...	0	0	...	0
III. NETO PRILJEVI (I.-II.)	0	0	1.821.007	2.428.010	3.035.012	3.035.012	...	-14.736.028	3.035.012	...	15.919.016
IV. KUMULATIV NETO PRILJEVA	0	0	1.821.007	4.249.017	7.284.029	10.319.040	...	13.793.084	16.828.096	...	47.922.171



LTE

EKONOMSKA ANALIZA

VRIJEDNOSTI U STALNIM CIJENAMA						
	Godina	Investicijski troškovi	Operativni troškovi	Prihodi	Troškovi zamjene i ostatak vrijednosti	Neto novčani tok
1	2015	44.427.600	0	0	0	-44.427.600
2	2016	44.427.600	0	0	0	-44.427.600
3	2017	0	2.239.543	10.567.173	0	8.327.630
4	2018	0	2.986.057	14.089.563	0	11.103.507
5	2019	0	3.732.571	17.611.954	0	13.879.383
6	2020	0	3.732.571	17.611.954	0	13.879.383
7	2021	0	3.732.571	17.611.954	0	13.879.383
8	2022	0	3.732.571	17.611.954	0	13.879.383
9	2023	0	3.732.571	17.611.954	0	13.879.383
10	2024	0	3.732.571	17.611.954	0	13.879.383
11	2025	0	3.732.571	17.611.954	0	13.879.383
12	2026	0	3.732.571	17.611.954	0	13.879.383
13	2027	0	3.732.571	17.611.954	-14.216.832	-337.449
14	2028	0	3.732.571	17.611.954	0	13.879.383
15	2029	0	3.732.571	17.611.954	0	13.879.383
16	2030	0	3.732.571	17.611.954	0	13.879.383
17	2031	0	3.732.571	17.611.954	0	13.879.383
18	2032	0	3.732.571	17.611.954	0	13.879.383
19	2033	0	3.732.571	17.611.954	0	13.879.383
20	2034	0	3.732.571	17.611.954	10.307.203	24.186.587
	Ukupno	88.855.200	64.946.734	306.448.004	-3.909.629	148.736.441

DISKONTIRANE VRIJEDNOSTI						
	Godina	Investicijski troškovi	Operativni troškovi	Prihodi	Troškovi zamjene i ostatak vrijednosti	Neto novčani tok
	2015	42.312.000	0	0	0	-42.312.000
	2016	40.297.143	0	0	0	-40.297.143
	2017	0	1.934.601	9.128.321	0	7.193.720
	2018	0	2.456.636	11.591.519	0	9.134.882
	2019	0	2.924.567	13.799.427	0	10.874.860
	2020	0	2.785.302	13.142.311	0	10.357.010
	2021	0	2.652.668	12.516.487	0	9.863.819
	2022	0	2.526.351	11.920.464	0	9.394.113
	2023	0	2.406.048	11.352.823	0	8.946.774
	2024	0	2.291.475	10.812.212	0	8.520.737
	2025	0	2.182.357	10.297.345	0	8.114.988
	2026	0	2.078.435	9.806.995	0	7.728.560
	2027	0	1.979.462	9.339.995	-7.539.490	-178.956
	2028	0	1.885.202	8.895.234	0	7.010.032
	2029	0	1.795.430	8.471.651	0	6.676.221
	2030	0	1.709.934	8.068.239	0	6.358.305
	2031	0	1.628.508	7.684.037	0	6.055.529
	2032	0	1.550.960	7.318.131	0	5.767.170
	2033	0	1.477.105	6.969.648	0	5.492.543
	2034	0	1.406.767	6.637.760	3.884.676	9.115.670
	Ukupno	82.609.143	37.671.810	177.752.600	-3.654.813	53.816.835
	ENPV					53.816.835
	ERR					11,45%
	B/C ratio					1,5241



WIMAX

FINANCIJSKA ANALIZA

VRIJEDNOSTI U STALNIM CIJENAMA						
	Godina	Investicijski troškovi	Operativni troškovi	Prihodi	Troškovi zamjene i ostatak vrijednosti	Neto novčani tok
1	2015	55.857.375	0	0	0	-55.857.375
2	2016	55.857.375	0	0	0	-55.857.375
3	2017	0	2.792.277	4.568.422	0	1.776.145
4	2018	0	3.723.036	6.091.229	0	2.368.193
5	2019	0	4.653.795	7.614.036	0	2.960.241
6	2020	0	4.653.795	7.614.036	0	2.960.241
7	2021	0	4.653.795	7.614.036	0	2.960.241
8	2022	0	4.653.795	7.614.036	0	2.960.241
9	2023	0	4.653.795	7.614.036	0	2.960.241
10	2024	0	4.653.795	7.614.036	0	2.960.241
11	2025	0	4.653.795	7.614.036	0	2.960.241
12	2026	0	4.653.795	7.614.036	0	2.960.241
13	2027	0	4.653.795	7.614.036	-17.874.360	-14.914.119
14	2028	0	4.653.795	7.614.036	0	2.960.241
15	2029	0	4.653.795	7.614.036	0	2.960.241
16	2030	0	4.653.795	7.614.036	0	2.960.241
17	2031	0	4.653.795	7.614.036	0	2.960.241
18	2032	0	4.653.795	7.614.036	0	2.960.241
19	2033	0	4.653.795	7.614.036	0	2.960.241
20	2034	0	4.653.795	7.614.036	12.958.911	15.919.152
	Ukupno	111.714.750	80.976.031	132.484.231	-4.915.449	-65.121.999

DISKONTIRANE VRIJEDNOSTI						
	Godina	Investicijski troškovi	Operativni troškovi	Prihodi	Troškovi zamjene i ostatak vrijednosti	Neto novčani tok
	2015	53.709.014	0	0	0	-53.709.014
	2016	51.643.283	0	0	0	-51.643.283
	2017	0	2.482.324	4.061.310	0	1.578.986
	2018	0	3.182.467	5.206.808	0	2.024.341
	2019	0	3.825.080	6.258.183	0	2.433.103
	2020	0	3.677.962	6.017.483	0	2.339.522
	2021	0	3.536.502	5.786.042	0	2.249.540
	2022	0	3.400.482	5.563.502	0	2.163.019
	2023	0	3.269.695	5.349.521	0	2.079.826
	2024	0	3.143.937	5.143.770	0	1.999.833
	2025	0	3.023.016	4.945.933	0	1.922.916
	2026	0	2.906.747	4.755.705	0	1.848.958
	2027	0	2.794.949	4.572.793	-10.734.877	-8.957.033
	2028	0	2.687.451	4.396.916	0	1.709.466
	2029	0	2.584.087	4.227.804	0	1.643.717
	2030	0	2.484.699	4.065.196	0	1.580.497
	2031	0	2.389.134	3.908.843	0	1.519.709
	2032	0	2.297.244	3.758.502	0	1.461.258
	2033	0	2.208.888	3.613.945	0	1.405.056
	2034	0	2.123.931	3.474.947	5.914.278	7.265.293
	Ukupno	105.352.298	52.018.594	85.107.202	-4.820.600	-77.084.289
	FNPV					-77.084.289
	FRR (C)					-6,32%
	FRR (K)					0,83%



WIMAX

FINANCIJSKA ODRŽIVOST

	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021-2026	2027	2028	2029-2033	2034
ELEMENTI	1	2	3	4	5	6	7-12	13	14	15-19	20
I. PRILJEVI	55.857.375	55.857.375	4.568.422	6.091.229	7.614.036	7.614.036	...	7.614.036	7.614.036	...	20.572.947
1. PRIHODI	0	0	4.568.422	6.091.229	7.614.036	7.614.036	...	7.614.036	7.614.036	...	7.614.036
2. IZVORI FINANCIRANJA	55.857.375	55.857.375	0	0	0	0	...	0	0	...	0
2.1. EU	34.739.320	34.739.320	0	0	0	0	...	0	0	...	0
2.2. NACIONALNI JAVNI UDIO	6.130.468	6.130.468	0	0	0	0	...	0	0	...	0
2.3. NACIONALNI PRIVATNI UDIO	14.987.587	14.987.587	0	0	0	0	...	0	0	...	0
3. OSTATAK VRIJEDNOSTI	0	0	0	0	0	0	...	0	0	...	12.958.911
II. ODLJEVI	55.857.375	55.857.375	2.792.277	3.723.036	4.653.795	4.653.795	...	22.528.155	4.653.795	...	4.653.795
4. INVESTICIJA	55.857.375	55.857.375	0	0	0	0	...	0	0	...	0
5. ZAMJENA STALNIH SREDSTAVA	0	0	0	0	0	0	...	17.874.360	0	...	0
6. POSLOVNI RASHODI	0	0	2.792.277	3.723.036	4.653.795	4.653.795	...	4.653.795	4.653.795	...	4.653.795
7. POREZI I DOPRINOSI	0	0	0	0	0	0	...	0	0	...	0
8. OBVEZE PREMA IZVORIMA FINANCIRANJA	0	0	0	0	0	0	...	0	0	...	0
III. NETO PRILJEVI (I.-II.)	0	0	1.776.145	2.368.193	2.960.241	2.960.241	...	-14.914.119	2.960.241	...	15.919.152
IV. KUMULATIV NETO PRILJEVA	0	0	1.776.145	4.144.338	7.104.579	10.064.821	...	12.912.150	15.872.392	...	46.592.751



WIMAX

EKONOMSKA ANALIZA

VRIJEDNOSTI U STALNIM CIJENAMA						
	Godina	Investicijski troškovi	Operativni troškovi	Prihodi	Troškovi zamjene i ostatak vrijednosti	Neto novčani tok
1	2015	44.685.900	0	0	0	-44.685.900
2	2016	44.685.900	0	0	0	-44.685.900
3	2017	0	2.233.822	10.379.317	0	8.145.495
4	2018	0	2.978.429	13.839.089	0	10.860.660
5	2019	0	3.723.036	17.298.861	0	13.575.826
6	2020	0	3.723.036	17.298.861	0	13.575.826
7	2021	0	3.723.036	17.298.861	0	13.575.826
8	2022	0	3.723.036	17.298.861	0	13.575.826
9	2023	0	3.723.036	17.298.861	0	13.575.826
10	2024	0	3.723.036	17.298.861	0	13.575.826
11	2025	0	3.723.036	17.298.861	0	13.575.826
12	2026	0	3.723.036	17.298.861	0	13.575.826
13	2027	0	3.723.036	17.298.861	-14.299.488	-723.662
14	2028	0	3.723.036	17.298.861	0	13.575.826
15	2029	0	3.723.036	17.298.861	0	13.575.826
16	2030	0	3.723.036	17.298.861	0	13.575.826
17	2031	0	3.723.036	17.298.861	0	13.575.826
18	2032	0	3.723.036	17.298.861	0	13.575.826
19	2033	0	3.723.036	17.298.861	0	13.575.826
20	2034	0	3.723.036	17.298.861	10.367.129	23.942.954
	Ukupno	89.371.800	64.780.825	301.000.188	-3.932.359	142.915.205

DISKONTIRANE VRIJEDNOSTI						
	Godina	Investicijski troškovi	Operativni troškovi	Prihodi	Troškovi zamjene i ostatak vrijednosti	Neto novčani tok
	2015	42.558.000	0	0	0	-42.558.000
	2016	40.531.429	0	0	0	-40.531.429
	2017	0	1.929.659	8.966.044	0	7.036.385
	2018	0	2.450.361	11.385.453	0	8.935.092
	2019	0	2.917.096	13.554.111	0	10.637.015
	2020	0	2.778.187	12.908.677	0	10.130.490
	2021	0	2.645.892	12.293.978	0	9.648.086
	2022	0	2.519.897	11.708.550	0	9.188.653
	2023	0	2.399.902	11.151.000	0	8.751.098
	2024	0	2.285.621	10.620.000	0	8.334.379
	2025	0	2.176.782	10.114.286	0	7.937.504
	2026	0	2.073.126	9.632.653	0	7.559.528
	2027	0	1.974.405	9.173.956	-7.583.324	-383.774
	2028	0	1.880.386	8.737.101	0	6.856.714
	2029	0	1.790.844	8.321.048	0	6.530.204
	2030	0	1.705.566	7.924.808	0	6.219.242
	2031	0	1.624.348	7.547.436	0	5.923.088
	2032	0	1.546.998	7.188.034	0	5.641.036
	2033	0	1.473.332	6.845.747	0	5.372.415
	2034	0	1.403.173	6.519.759	3.907.262	9.023.848
	Ukupno	83.089.429	37.575.575	174.592.640	-3.676.062	50.251.574
	ENPV					50.251.574
	ERR					11,03%
	B/C ratio					1,4924



SATELITSKI PRISTUP

FINANCIJSKA ANALIZA

VRIJEDNOSTI U STALNIM CIJENAMA						
	Godina	Investicijski troškovi	Operativni troškovi	Prihodi	Troškovi zamjene i ostatak vrijednosti	Neto novčani tok
1	2015	118.043.100	0	0	0	-118.043.100
2	2016	118.043.100	0	0	0	-118.043.100
3	2017	0	2.787.509	4.563.368	0	1.775.859
4	2018	0	3.716.679	6.084.491	0	2.367.812
5	2019	0	4.645.849	7.605.614	0	2.959.765
6	2020	0	4.645.849	7.605.614	0	2.959.765
7	2021	0	4.645.849	7.605.614	0	2.959.765
8	2022	0	4.645.849	7.605.614	0	2.959.765
9	2023	0	4.645.849	7.605.614	0	2.959.765
10	2024	0	4.645.849	7.605.614	0	2.959.765
11	2025	0	4.645.849	7.605.614	0	2.959.765
12	2026	0	4.645.849	7.605.614	0	2.959.765
13	2027	0	4.645.849	7.605.614	-70.825.860	-67.866.095
14	2028	0	4.645.849	7.605.614	0	2.959.765
15	2029	0	4.645.849	7.605.614	0	2.959.765
16	2030	0	4.645.849	7.605.614	0	2.959.765
17	2031	0	4.645.849	7.605.614	0	2.959.765
18	2032	0	4.645.849	7.605.614	0	2.959.765
19	2033	0	4.645.849	7.605.614	0	2.959.765
20	2034	0	4.645.849	7.605.614	30.691.206	33.650.971
	Ukupno	236.086.200	80.837.773	132.337.678	-40.134.654	-224.720.949

DISKONTIRANE VRIJEDNOSTI						
	Godina	Investicijski troškovi	Operativni troškovi	Prihodi	Troškovi zamjene i ostatak vrijednosti	Neto novčani tok
	2015	113.502.981	0	0	0	-113.502.981
	2016	109.137.482	0	0	0	-109.137.482
	2017	0	2.478.086	4.056.818	0	1.578.732
	2018	0	3.177.033	5.201.048	0	2.024.015
	2019	0	3.818.549	6.251.260	0	2.432.711
	2020	0	3.671.682	6.010.827	0	2.339.145
	2021	0	3.530.463	5.779.641	0	2.249.178
	2022	0	3.394.676	5.557.347	0	2.162.671
	2023	0	3.264.112	5.343.603	0	2.079.491
	2024	0	3.138.569	5.138.080	0	1.999.511
	2025	0	3.017.855	4.940.462	0	1.922.607
	2026	0	2.901.784	4.750.444	0	1.848.660
	2027	0	2.790.177	4.567.734	-42.536.176	-40.758.618
	2028	0	2.682.862	4.392.052	0	1.709.190
	2029	0	2.579.675	4.223.127	0	1.643.452
	2030	0	2.480.457	4.060.699	0	1.580.243
	2031	0	2.385.055	3.904.519	0	1.519.464
	2032	0	2.293.322	3.754.345	0	1.461.023
	2033	0	2.205.117	3.609.947	0	1.404.830
	2034	0	2.120.305	3.471.103	14.007.066	15.357.864
	Ukupno	222.640.462	51.929.778	85.013.057	-28.529.110	-218.086.293
	FNPV					-218.086.293
	FRR (C)					-11,74%
	FRR (K)					-4,79%


SATELITSKI PRISTUP
FINANCIJSKA ODRŽIVOST

	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021-2026	2027	2028	2029-2033	2034
ELEMENTI	1	2	3	4	5	6	7-12	13	14	15-19	20
I. PRILJEVI	118.043.100	118.043.100	4.563.368	6.084.491	7.605.614	7.605.614	...	7.605.614	7.605.614	...	38.296.820
1. PRIHODI	0	0	4.563.368	6.084.491	7.605.614	7.605.614	...	7.605.614	7.605.614	...	7.605.614
2. IZVORI FINANCIRANJA	118.043.100	118.043.100	0	0	0	0	...	0	0	...	0
2.1. EU	98.284.223	98.284.223	0	0	0	0	...	0	0	...	0
2.2. NACIONALNI JAVNI UDIO	17.344.275	17.344.275	0	0	0	0	...	0	0	...	0
2.3. NACIONALNI PRIVATNI UDIO	2.414.602	2.414.602	0	0	0	0	...	0	0	...	0
3. OSTATAK VRIJEDNOSTI	0	0	0	0	0	0	...	0	0	...	30.691.206
II. ODLJEVI	118.043.100	118.043.100	2.787.509	3.716.679	4.645.849	4.645.849	...	75.471.709	4.645.849	...	4.645.849
4. INVESTICIJA	118.043.100	118.043.100	0	0	0	0	...	0	0	...	0
5. ZAMJENA STALNIH SREDSTAVA	0	0	0	0	0	0	...	70.825.860	0	...	0
6. POSLOVNI RASHODI	0	0	2.787.509	3.716.679	4.645.849	4.645.849	...	4.645.849	4.645.849	...	4.645.849
7. POREZI I DOPRINOSI	0	0	0	0	0	0	...	0	0	...	0
8. OBVEZE PREMA IZVORIMA FINANCIRANJA	0	0	0	0	0	0	...	0	0	...	0
III. NETO PRILJEVI (I.-II.)	0	0	1.775.859	2.367.812	2.959.765	2.959.765	...	-67.866.095	2.959.765	...	33.650.971
IV. KUMULATIV NETO PRILJEVA	0	0	1.775.859	4.143.670	7.103.435	10.063.200	...	-40.044.308	-37.084.543	...	11.365.251



SATELITSKI PRISTUP

EKONOMSKA ANALIZA

VRIJEDNOSTI U STALNIM CIJENAMA						
	Godina	Investicijski troškovi	Operativni troškovi	Prihodi	Troškovi zamjene i ostatak vrijednosti	Neto novčani tok
1	2015	94.434.480	0	0	0	-94.434.480
2	2016	94.434.480	0	0	0	-94.434.480
3	2017	0	2.230.008	10.096.969	0	7.866.961
4	2018	0	2.973.343	13.462.625	0	10.489.281
5	2019	0	3.716.679	16.828.281	0	13.111.602
6	2020	0	3.716.679	16.828.281	0	13.111.602
7	2021	0	3.716.679	16.828.281	0	13.111.602
8	2022	0	3.716.679	16.828.281	0	13.111.602
9	2023	0	3.716.679	16.828.281	0	13.111.602
10	2024	0	3.716.679	16.828.281	0	13.111.602
11	2025	0	3.716.679	16.828.281	0	13.111.602
12	2026	0	3.716.679	16.828.281	0	13.111.602
13	2027	0	3.716.679	16.828.281	-56.660.688	-43.549.086
14	2028	0	3.716.679	16.828.281	0	13.111.602
15	2029	0	3.716.679	16.828.281	0	13.111.602
16	2030	0	3.716.679	16.828.281	0	13.111.602
17	2031	0	3.716.679	16.828.281	0	13.111.602
18	2032	0	3.716.679	16.828.281	0	13.111.602
19	2033	0	3.716.679	16.828.281	0	13.111.602
20	2034	0	3.716.679	16.828.281	24.552.965	37.664.567
	Ukupno	188.868.960	64.670.218	292.812.088	-32.107.723	7.165.187

DISKONTIRANE VRIJEDNOSTI						
	Godina	Investicijski troškovi	Operativni troškovi	Prihodi	Troškovi zamjene i ostatak vrijednosti	Neto novčani tok
	2015	89.937.600	0	0	0	-89.937.600
	2016	85.654.857	0	0	0	-85.654.857
	2017	0	1.926.364	8.722.141	0	6.795.777
	2018	0	2.446.177	11.075.735	0	8.629.558
	2019	0	2.912.115	13.185.398	0	10.273.283
	2020	0	2.773.443	12.557.522	0	9.784.079
	2021	0	2.641.375	11.959.545	0	9.318.171
	2022	0	2.515.595	11.390.043	0	8.874.448
	2023	0	2.395.805	10.847.660	0	8.451.855
	2024	0	2.281.719	10.331.105	0	8.049.386
	2025	0	2.173.065	9.839.147	0	7.666.082
	2026	0	2.069.586	9.370.617	0	7.301.030
	2027	0	1.971.034	8.924.397	-30.048.373	-23.095.010
	2028	0	1.877.176	8.499.425	0	6.622.250
	2029	0	1.787.786	8.094.691	0	6.306.905
	2030	0	1.702.654	7.709.229	0	6.006.576
	2031	0	1.621.575	7.342.123	0	5.720.548
	2032	0	1.544.357	6.992.498	0	5.448.141
	2033	0	1.470.816	6.659.522	0	5.188.706
	2034	0	1.400.777	6.342.402	9.253.754	14.195.379
	Ukupno	175.592.457	37.511.419	169.843.201	-20.794.618	-64.055.293
	ENPV					-64.055.293
	ERR					0,34%
	B/C ratio					0,8832



VDSL / FTTH

FINANCIJSKA ANALIZA

VRIJEDNOSTI U STALNIM CIJENAMA						
	Godina	Investicijski troškovi	Operativni troškovi	Prihodi	Troškovi zamjene i ostatak vrijednosti	Neto novčani tok
1	2015	55.017.900	0	0	0	-55.017.900
2	2016	55.017.900	0	0	0	-55.017.900
3	2017	0	3.025.878	5.663.806	0	2.637.928
4	2018	0	4.034.504	7.551.741	0	3.517.237
5	2019	0	5.043.130	9.439.676	0	4.396.546
6	2020	0	5.043.130	9.439.676	0	4.396.546
7	2021	0	5.043.130	9.439.676	0	4.396.546
8	2022	0	5.043.130	9.439.676	0	4.396.546
9	2023	0	5.043.130	9.439.676	0	4.396.546
10	2024	0	5.043.130	9.439.676	0	4.396.546
11	2025	0	5.043.130	9.439.676	0	4.396.546
12	2026	0	5.043.130	9.439.676	0	4.396.546
13	2027	0	5.043.130	9.439.676	-14.304.654	-9.908.108
14	2028	0	5.043.130	9.439.676	0	4.396.546
15	2029	0	5.043.130	9.439.676	0	4.396.546
16	2030	0	5.043.130	9.439.676	0	4.396.546
17	2031	0	5.043.130	9.439.676	0	4.396.546
18	2032	0	5.043.130	9.439.676	0	4.396.546
19	2033	0	5.043.130	9.439.676	0	4.396.546
20	2034	0	5.043.130	9.439.676	12.434.045	16.830.592
	Ukupno	110.035.800	87.750.458	164.250.361	-1.870.609	-35.406.505

DISKONTIRANE VRIJEDNOSTI						
	Godina	Investicijski troškovi	Operativni troškovi	Prihodi	Troškovi zamjene i ostatak vrijednosti	Neto novčani tok
	2015	52.901.827	0	0	0	-52.901.827
	2016	50.867.141	0	0	0	-50.867.141
	2017	0	2.689.994	5.035.103	0	2.345.108
	2018	0	3.448.711	6.455.260	0	3.006.549
	2019	0	4.145.085	7.758.726	0	3.613.640
	2020	0	3.985.659	7.460.313	0	3.474.654
	2021	0	3.832.364	7.173.378	0	3.341.014
	2022	0	3.684.966	6.897.479	0	3.212.513
	2023	0	3.543.236	6.632.191	0	3.088.955
	2024	0	3.406.958	6.377.107	0	2.970.149
	2025	0	3.275.921	6.131.833	0	2.855.913
	2026	0	3.149.924	5.895.994	0	2.746.070
	2027	0	3.028.773	5.669.225	-8.591.005	-5.950.553
	2028	0	2.912.282	5.451.178	0	2.538.896
	2029	0	2.800.271	5.241.517	0	2.441.246
	2030	0	2.692.568	5.039.920	0	2.347.352
	2031	0	2.589.008	4.846.077	0	2.257.069
	2032	0	2.489.431	4.659.689	0	2.170.259
	2033	0	2.393.683	4.480.471	0	2.086.787
	2034	0	2.301.619	4.308.145	5.674.736	7.681.262
	Ukupno	103.768.968	56.370.452	105.513.604	-2.916.268	-57.542.084
	FNPV					-57.542.084
	FRR (C)					-3,19%
	FRR (K)					2,29%



VDSL / FTTH

FINANCIJSKA ODRŽIVOST

	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021-2026	2027	2028	2029-2033	2034
ELEMENTI	1	2	3	4	5	6	7-12	13	14	15-19	20
I. PRILJEVI	55.017.900	55.017.900	5.663.806	7.551.741	9.439.676	9.439.676	...	9.439.676	9.439.676	...	21.873.721
1. PRIHODI	0	0	5.663.806	7.551.741	9.439.676	9.439.676	...	9.439.676	9.439.676	...	9.439.676
2. IZVORI FINANCIRANJA	55.017.900	55.017.900	0	0	0	0	...	0	0	...	0
2.1. EU	25.932.299	25.932.299	0	0	0	0	...	0	0	...	0
2.2. NACIONALNI JAVNI UDIO	4.576.288	4.576.288	0	0	0	0	...	0	0	...	0
2.3. NACIONALNI PRIVATNI UDIO	24.509.313	24.509.313	0	0	0	0	...	0	0	...	0
3. OSTATAK VRIJEDNOSTI	0	0	0	0	0	0	...	0	0	...	12.434.045
II. ODLJEVI	55.017.900	55.017.900	3.025.878	4.034.504	5.043.130	5.043.130	...	19.347.784	5.043.130	...	5.043.130
4. INVESTICIJA	55.017.900	55.017.900	0	0	0	0	...	0	0	...	0
5. ZAMJENA STALNIH SREDSTAVA	0	0	0	0	0	0	...	14.304.654	0	...	0
6. POSLOVNI RASHODI	0	0	3.025.878	4.034.504	5.043.130	5.043.130	...	5.043.130	5.043.130	...	5.043.130
7. POREZI I DOPRINOSI	0	0	0	0	0	0	...	0	0	...	0
8. OBVEZE PREMA IZVORIMA FINANCIRANJA	0	0	0	0	0	0	...	0	0	...	0
III. NETO PRILJEVI (I.-II.)	0	0	2.637.928	3.517.237	4.396.546	4.396.546	...	-9.908.108	4.396.546	...	16.830.592
IV. KUMULATIV NETO PRILJEVA	0	0	2.637.928	6.155.165	10.551.711	14.948.257	...	31.419.426	35.815.972	...	74.629.295



VDSL / FTTH

EKONOMSKA ANALIZA

VRIJEDNOSTI U STALNIM CIJENAMA						
	Godina	Investicijski troškovi	Operativni troškovi	Prihodi	Troškovi zamjene i ostatak vrijednosti	Neto novčani tok
1	2015	44.014.320	0	0	0	-44.014.320
2	2016	44.014.320	0	0	0	-44.014.320
3	2017	0	2.420.702	12.660.069	0	10.239.367
4	2018	0	3.227.603	16.880.092	0	13.652.489
5	2019	0	4.034.504	21.100.115	0	17.065.612
6	2020	0	4.034.504	21.100.115	0	17.065.612
7	2021	0	4.034.504	21.100.115	0	17.065.612
8	2022	0	4.034.504	21.100.115	0	17.065.612
9	2023	0	4.034.504	21.100.115	0	17.065.612
10	2024	0	4.034.504	21.100.115	0	17.065.612
11	2025	0	4.034.504	21.100.115	0	17.065.612
12	2026	0	4.034.504	21.100.115	0	17.065.612
13	2027	0	4.034.504	21.100.115	-11.443.723	5.621.888
14	2028	0	4.034.504	21.100.115	0	17.065.612
15	2029	0	4.034.504	21.100.115	0	17.065.612
16	2030	0	4.034.504	21.100.115	0	17.065.612
17	2031	0	4.034.504	21.100.115	0	17.065.612
18	2032	0	4.034.504	21.100.115	0	17.065.612
19	2033	0	4.034.504	21.100.115	0	17.065.612
20	2034	0	4.034.504	21.100.115	9.947.236	27.012.848
	Ukupno	88.028.640	70.200.366	367.142.009	-1.496.487	207.416.516

DISKONTIRANE VRIJEDNOSTI						
	Godina	Investicijski troškovi	Operativni troškovi	Prihodi	Troškovi zamjene i ostatak vrijednosti	Neto novčani tok
	2015	41.918.400	0	0	0	-41.918.400
	2016	39.922.286	0	0	0	-39.922.286
	2017	0	2.091.094	10.936.244	0	8.845.150
	2018	0	2.655.357	13.887.294	0	11.231.937
	2019	0	3.161.139	16.532.493	0	13.371.353
	2020	0	3.010.609	15.745.231	0	12.734.622
	2021	0	2.867.247	14.995.458	0	12.128.212
	2022	0	2.730.711	14.281.389	0	11.550.678
	2023	0	2.600.677	13.601.323	0	11.000.645
	2024	0	2.476.835	12.953.641	0	10.476.805
	2025	0	2.358.891	12.336.800	0	9.977.910
	2026	0	2.246.563	11.749.334	0	9.502.771
	2027	0	2.139.584	11.189.842	-6.068.851	2.981.407
	2028	0	2.037.699	10.656.992	0	8.619.294
	2029	0	1.940.665	10.149.516	0	8.208.851
	2030	0	1.848.253	9.666.206	0	7.817.953
	2031	0	1.760.241	9.205.910	0	7.445.670
	2032	0	1.676.420	8.767.534	0	7.091.114
	2033	0	1.596.590	8.350.032	0	6.753.442
	2034	0	1.520.562	7.952.412	3.749.009	10.180.858
	Ukupno	81.840.686	40.719.135	212.957.650	-2.319.842	88.077.987
	ENPV					88.077.987
	ERR					14,96%
	B/C ratio					1,7711