

**PLAN RAZVOJA
ŠIROKOPOJASNE
INFRASTRUKTURE**

NACRT



**RAZVOJ INFRASTRUKTURE
ŠIROKOPOJASNOG PRISTUPA
NA PODRUČJU NERETVE**

NARUČITELJ: Dubrovačko - neretvanska županija
Pred Dvorom 1
20000 Dubrovnik

Ožujak 2017



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
MICE	Meetings, Incentive, Conferences and Exhibitions



Skraćenica	Opis
MRRFEU	Ministarstvo regionalnoga razvoja i fondova Europske unije
MUP	Ministarstvo unutarnjih poslova Republike Hrvatske
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)
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	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	24
2.2	<i>Prostorni obuhvat projekta</i>	25
2.2.1	Općina Kula Norinska	30
2.2.2	Grad Metković	30
2.2.3	Grad Opuzen	31
2.2.4	Grad Ploče	31
2.2.5	Općina Pojezerje	32
2.2.6	Općina Slivno	33
2.2.7	Općina Zažablje	33
2.3	<i>Ciljevi projekta</i>	34
3	DETALJNIJA ANALIZA DEMOGRAFSKIH, SOCIJALNIH I GOSPODARSKIH KORISTI KOJE PROJEKT DONOSI UNUTAR CILJANIH PODRUČJA PROVEDBE PROJEKTA	36
3.1	<i>Demografsko, socijalno i gospodarsko stanje na području Neretve</i>	36
3.1.1	Demografsko stanje na području Neretve	36
3.1.2	Socijalno i gospodarsko stanje na području Neretve	40
3.2	<i>Analiza koristi od projekta</i>	47
3.2.1	Koristi na području Europske unije	47
3.2.2	Koristi na području Republike Hrvatske	48
3.2.3	Analiza demografskih koristi na području Neretve	50
3.2.4	Analiza socijalnih i gospodarskih koristi na području Neretve	50
4	ANALIZA STANJA POSTOJEĆE ŠIROKOPOJASNE INFRASTRUKTURE TE DOSTUPNOST I PONUDA USLUGA ZA POJEDINE KATEGORIJE KRAJNJIH KORISNIKA	52
4.1	<i>Širokopojasne tehnologije</i>	52
4.2	<i>Analiza stanja postojeće širokopojasne infrastrukture i mreža</i>	53
4.2.1	Širokopojasna infrastruktura telekomunikacijskih operatora	57
4.3	<i>Kategorije krajnjih korisnika usluga širokopojasnog pristupa</i>	61
4.4	<i>Ponuda širokopojasnih usluga</i>	61
4.4.1	Usluge xDSL pristupa putem bakrenih parica	62
4.4.2	Usluge pristupa putem pokretnih mreža	62
4.5	<i>Potražnja za brzinama širokopojasnog pristupa Internetu</i>	62
4.5.1	Pokazatelji upotrebe širokopojasnog pristupa	62
4.5.2	Upotreba širokopojasnih usluga na području Neretve	64



4.5.3	Trend korisničkog potencijala.....	67
5	REZULTATI DRUGOG POSTUPKA MAPIRANJA.....	70
5.1	<i>Pravila određivanja boja područja.....</i>	70
5.2	<i>Određivanje boja - NGA pristup.....</i>	71
6	DEFINICIJA CILJANIH PODRUČJA PROVEDBE PROJEKTA, ZAJEDNO S LOKACIJAMA SVIH POTENCIJALNIH KORISNIKA KOJI MORAJU BITI OBUHVAĆENI MREŽOM GRAĐENOM UZ POTPORE	76
6.1	<i>Definiranje svih potencijalnih korisnika u projektu i njihova lokacija.....</i>	76
6.2	<i>Ciljana razina podržanog širokopojasnog pristupa (značajni iskorak).....</i>	79
7	ANALIZA POTRAŽNJE NA CILJANOM PODRUČJU PROVEDBE PROJEKTA, PREMA KATEGORIJAMA KORISNIKA	80
7.1	<i>Korisnički potencijal</i>	80
7.2	<i>Analiza i poticanje potražnje na lokalnoj razini.....</i>	81
8	DEFINICIJA LOKACIJA DEMARKACIJSKIH TOČAKA PREMA AGREGACIJSKOJ MREŽI.....	87
9	POSTOJEĆA INFRASTRUKTURA KOJA MOŽE BITI ISKORIŠTENA U PROJEKTU.....	89
9.1	<i>Infrastrukturni zahtjevi širokopojasnih tehnologija.....</i>	89
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>	94
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 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>	102
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.....	104
13.1 <i>Postupak javne nabave.....</i>	104
13.2 <i>Podaci o predmetu nabave</i>	105
13.3 <i>Uvjeti sposobnosti ponuditelja</i>	105
13.4 <i>Specifikacija kriterija odabira najpovoljnije ponude</i>	106
13.5 <i>Tehnička specifikacija predmeta nabave</i>	107
13.6 <i>Specifikacija zahtjeva gradnje.....</i>	107
14 SPECIFIKACIJA POSTUPKA PROVJERE POVRATA POTPORA (CLAWBACK)	109
14.1 <i>Početni postupak provjere potpora</i>	109
14.2 <i>Naknadni postupak provjera potpora</i>	109
15 ANALIZA TROŠKOVA IMPLEMENTACIJE POJEDINIHX INFRASTRUKTURNIH I TEHNOLOŠKIH RJEŠENJA TE FINACIJSKA ANALIZA ISPLATIVOSTI PROJEKTA	111
15.1 <i>Analiza troškova implementacije infrastrukturnih i tehnoloških opcija</i>	111
15.1.1 <i>Analiza opcije "bez investicije"</i>	111
15.1.2 <i>Analiza implementacije infrastrukturnih i tehnoloških opcija "s investicijom" i "bez intervencije"</i>	112
15.1.3 <i>Analiza implementacije infrastrukturnih i tehnoloških opcija "s investicijom" i "s intervencijom"</i>	112
15.2 <i>Financijska analiza isplativosti projekta</i>	119
15.3 <i>Ekonomska analiza isplativosti projekta.....</i>	122
16 PRELIMINARNI FINACIJSKI PLAN PROVEDBE PROJEKTA	127
17 OKVIRNA ANALIZA RIZIKA KOJI MOGU UTJECATI NA USPJEŠNU PROVEDBU PROJEKTA	132
18 ORGANIZACIJSKI PLAN PROVEDBE PROJEKTA, UKLJUČUJUĆI PODJELU ODGOVORNOSTI IZMEĐU NP-A I PRIVATNOG OPERATORA	137
18.1 <i>Redoslijed aktivnosti na pripremi i provedbi projekta</i>	137
18.2 <i>Organizacijski aspekt provedbe projekta - organigram</i>	137
18.2.1 <i>Koordinacija izvođenja projekta.....</i>	138
18.2.2 <i>Operativno izvođenje projekta.....</i>	139
18.2.3 <i>Savjet projekta.....</i>	139
18.3 <i>Operativni rad</i>	140
18.4 <i>Definiranje odgovornosti</i>	140
18.4.1 <i>Definiranje odgovornosti NP-a</i>	141
18.4.2 <i>Definiranje odgovornosti privatnog operatora</i>	142
19 OKVIRNI VREMENSKI PLAN PROVEDBE PROJEKTA	143
20 REFERENCE.....	144



PRILOG 1: PRIJEDLOG UGOVORA	148
PRILOG 2: POSLOVNE ANALIZE	156



POPIS TABLICA

Tablica 1:	Podaci o nositelju projekta (NP).....	16
Tablica 2:	Podaci o projektom obuhvaćenom JLS-u - Općina Kula Norinska.	17
Tablica 3:	Podaci o projektom obuhvaćenom JLS-u - Grad Metković.....	18
Tablica 4:	Podaci o projektom obuhvaćenom JLS-u - Grad Opuzen.....	19
Tablica 5:	Podaci o projektom obuhvaćenom JLS-u - Grad Ploče.	20
Tablica 6:	Podaci o projektom obuhvaćenom JLS-u - Općina Pojezerje.....	21
Tablica 7:	Podaci o projektom obuhvaćenom JLS-u - Općina Slivno.....	22
Tablica 8:	Podaci o projektom obuhvaćenom JLS-u - Općina Zažablje.	23
Tablica 9:	Podaci o izvršitelju.	24
Tablica 10:	Površine gradova i općina na području Neretve [30], [1].	26
Tablica 11:	Obuhvaćene administrativno-upravne jedinice.	27
Tablica 12:	Ciljne vrijednosti dostupnosti širokopojasnog pristupa.	34
Tablica 13:	Mjerljivi ciljevi projekta.	35
Tablica 14:	Promjena u ukupnom broju stanovnika područja Neretve [1].	36
Tablica 15:	Promjene u dobnoj strukturi stanovništva područja Neretve [1].....	37
Tablica 16:	Stanovništvo staro 15 i više godina prema najvišoj završenoj školi (2011. godina) [1].	38
Tablica 17:	Stanovništvo prema migracijskim obilježjima (2011. godina) [1].....	38
Tablica 18:	Informatička pismenost stanovnika iznad 10 godina starosti (2011. godina) [1].	39
Tablica 19:	Stanovništvo staro 15 i više prema aktivnosti (2011. godina) [1].....	40
Tablica 20:	Usporedni prikaz gospodarskih pokazatelja RH i prosjeka EU-a [3].....	40
Tablica 21:	Kretanje BDP-a po glavi stanovnika u periodu od 2000. do 2015. godine u EUR.	42
Tablica 22:	Broj obrta, mikro, malih i srednjih poduzeća [11].	43
Tablica 23:	Ocjenjivanje i razvrstavanje jedinica lokalne samouprave prema razvijenosti [4].	44
Tablica 24:	Izvori prihoda stanovništva (udio u ukupnom stanovništvu) [1].....	45
Tablica 25:	Kretanje stope nezaposlenosti (RH, DNŽ, područje Neretve, JLS).	46
Tablica 26:	Kategorizacija tehnologija prema ostvarivoj razini pristupa.	52
Tablica 27:	Analiza razvoja tehnologija.	53
Tablica 28:	Pokazatelj stanja širokopojasne infrastrukture [6].....	54
Tablica 29:	Opremljenost kućanstava računalom i pristup Internetu na razini RH [1].	63
Tablica 30:	Pravila određivanja boja s obzirom na NGA pristup [11].....	71
Tablica 31:	Određivanje boja za NGA pristup.	72
Tablica 32:	Broj potencijalnih korisnika u projektu.....	76
Tablica 33:	Minimalne brzine na NGA mreži izgrađenoj u projektu [11].....	79
Tablica 34:	Privatna kućanstva na bijelim i sivim područjima.....	82
Tablica 35:	Analiza utilizacije NGA brzina od strane privatnih kućanstava na sivim područjima.	82
Tablica 36:	Utilizacija širokopojasnog pristupa.....	83
Tablica 37:	Utilizacija prema kategorijama korisnika.....	83
Tablica 38:	Korisnički potencijal prema kategorijama korisnika.	84
Tablica 39:	Lokacije agregacijskih čvorova [16].	88



Tablica 40:	Infrastrukturni zahtjevi širokopojasnih tehnologija.	89
Tablica 41:	Matrica alokacije rizika.	95
Tablica 42:	Financijski elementi za usporedbu investicijskih modela (VDSL (FTTC)).	96
Tablica 43:	Financijski elementi za usporedbu investicijskih modela (FTTH).	96
Tablica 44:	Multikriterijska analiza investicijskih modela.	97
Tablica 45:	Prosjek kvalitete i cijena u sadašnjim mrežama.	100
Tablica 46:	Minimalne razine pruženih maloprodajnih usluga u NGA mreži.	100
Tablica 47:	Popis obaveznih veleprodajnih usluga u projektu.	101
Tablica 48:	Kriteriji odabira ekonomski najpovoljnije ponude.	106
Tablica 49:	Investicijski troškovi po analiziranim tehnologijama (u kn).	113
Tablica 50:	Struktura investicijskih troškova s obzirom na analiziranu tehnološku opciju (u kn).	116
Tablica 51:	Izračun godišnjih prihoda poslovanja (u kn).	117
Tablica 52:	Izračun godišnjih operativnih troškova (u kn).	118
Tablica 53:	Izračun financijskih indikatora po analiziranim tehnologijama.	121
Tablica 54:	Godišnji inducirani prihodi po analiziranim tehnologijama (u normalnoj godini poslovanja).	125
Tablica 55:	Izračun ekonomskih indikatora po analiziranim tehnologijama.	126
Tablica 56:	Dinamika investicijskih troškova po analiziranim tehnologijama (u kn).	127
Tablica 57:	Informativni izračun financijskog jaza po analiziranim tehnologijama.	129
Tablica 58:	Izvori financiranja prihvatljivih troškova projekta po analiziranim tehnologijama.	130
Tablica 59:	Primjer zaduživanja za namjene predfinanciranja EU sredstva i nacionalnog dijela sufinanciranja.	131
Tablica 60:	Analiza rizika.	133
Tablica 61:	Rezultati analize osjetljivosti.	135
Tablica 62:	Podjela odgovornosti i obveza u projektu.	140
Tablica 63:	Okvirni vremenski plan izvedbe projekta na području Neretve.	143



POPIS SLIKA

Slika 1:	Geografski položaj područja Neretve	26
Slika 2:	Prostorni obuhvat projekta	27
Slika 3:	Naselje Kula Norinska i Kula Norin [31].	30
Slika 4:	Grad Metković [32].	30
Slika 5:	Grad Opuzen [33].	31
Slika 6:	Grad Ploče [35].	32
Slika 7:	Pojezerje [33].	32
Slika 8:	Naselje Klek u Općini Slivno [33].	33
Slika 9:	Jezero Kuti [33].	33
Slika 10:	Kretanje indeksa BDP-a DNŽ.	42
Slika 11:	Kretanje stope nezaposlenosti (RH, DNŽ, područje Neretve).....	46
Slika 12:	Utjecaj 10 posto povećanja ulaganja na povećanje BDP [19].	49
Slika 13:	Populacijska pokrivenost osnovnim širokopojasnim pristupom (lijevo) i populacijska penetracija nepokretnog širokopojasnog pristupa po županijama [16].....	55
Slika 14:	Udio priključaka širokopojasnog pristupa putem nepokretnih mreža u RH [15].	55
Slika 15:	Broj širokopojasnih priključaka po županijama u RH (Q2 2016) [15].	56
Slika 16:	Gustoća priključaka širokopojasnog pristupa Internetu (Q2 2016) [15].	56
Slika 17:	Udio operatora pokretnih mreža s obzirom na broj korisnika [15].	57
Slika 18:	Širokopojasni pristup [17].	60
Slika 19:	Pokrivenost 3G i 4G signalom HT-a (a, b) i Vipnet-a (c) [28], [29].	61
Slika 20:	Kućanstva s dostupom Internetu (2015.) [3].	63
Slika 21:	Upotreba računala i pristup Internetu po dobnim skupinama i radnom statusu [1].	64
Slika 22:	Prikaz korištenja brzina širokopojasnog pristupa na području DNŽ (Q2 2016) [17].	64
Slika 23:	Prikaz korištenja brzina širokopojasnog pristupa na području Neretve (Q2 2016) [17].	65
Slika 24:	Korištenje brzina širokopojasnog pristupa u JLS-ima područja Neretve (Q2 2016) [17].	66
Slika 25:	Broj priključaka širokopojasnog pristupa Internetu [15].	67
Slika 26:	Trend porasta korisnika 2D, 3D i 4D paketa [15].	68
Slika 27:	Udio priključaka prema tehnologijama s obzirom na ukupan broj priključaka (Q2 2016) [15].	68
Slika 28:	Prikaz postupka verifikacije boja područja [11].	70
Slika 29:	Područja dostupnosti i nedostupnosti NGA širokopojasnog pristupa.....	75
Slika 30:	Lokacije potencijalnih korisnika.....	79
Slika 31:	Stanje širokopojasnog pristupa [6].	80
Slika 32:	Porast korisnika brzog i ultrabrzog širokopojasnog pristupa [6].	81
Slika 33:	Shematski prikaz arhitekture mreže.....	87
Slika 34:	Mogući investicijski modeli na području Neretve.....	92
Slika 35:	Postupak određivanja veleprodajnih naknada i uvjeta u projektu [11].	102
Slika 36:	Hodogram aktivnosti kod naknadnog postupka provjere potpora [11].	110



Slika 37:	Ukupni investicijski troškovi po analiziranim tehnologijama (u kn).....	113
Slika 38:	Ekonomska interna stopa povrata (ERR) i B/C koeficijent po analiziranim tehnologijama.....	126
Slika 39:	Skala za ocjenu rizika.	132
Slika 40:	Organigram projekta.	138



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 2016. do 2020. 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 (Općina Kula Norinska, Grad Metković, Grad Opuzen, Općina Pojezerje, Grad Ploče, Općina Slivno i Općina Zažablje) sukladno pravilima državnih potpora za širokopojasne mreže.

Na području provedbe projekta izrađene su Studije izvodljivosti razvoja infrastrukture širokopojasnog pristupa za svaki pojedini JLS koji je uključen u projekt. Izrađena je također Studija izvodljivosti za cjelokupno područje provedbe projekta.

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, tj. Dubrovačko-neretvanska županija, 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, koja utvrđuje djelomičnu pokrivenost područja brzim i ultrabrzim pristupom. Analizirana je ponuda usluga, definirane su kategorije krajnjih korisnika širokopojasnih usluga, analizirana potražnja za brzinama širokopojasnog pristupa, te je utvrđeno da na području ne postoje planovi operatora za gradnju NGA mreže.

Temeljem pravila određenih u ONP-u, lokacijama potencijalnih korisnika na adresnoj razini dodijeljene su pripadajuće boje s obzirom na sadašnje stanje NGA širokopojasnog pristupa, a koji rezultati su prikazani u poglavlju 5.

U poglavlju 6 definirani su svi potencijalni korisnici na bijelim područjima prema vrsti, predočene su njihove lokacije na ciljanom području, te je definirana ciljana razina podržanog širokopojasnog pristupa kojom će se po izgradnji mreže postići značajan iskorak s obzirom na sadašnje stanje. Ciljana razina podržanog širokopojasnog pristupa novoizgrađene mreže jest:

- brzina prema korisniku (download): 40 Mbit/s,
- brzina od korisnika (upload): 5 Mbit/s.

Broj priključaka predviđen za izgradnju u sklopu projekta definiran je s obzirom na pojedinu kategoriju korisnika:

- privatni korisnici: 7.514,
- poslovni korisnici: 377,
- javni korisnici: 20.

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: 4.424 privatna korisnika, 377 poslovnih korisnika, 20 javnih korisnika.

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 (Privatni DBO), 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 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.

U poglavlju 13 opisan je postupak javne nabave, odnosno definirani su i vrednovani kriteriji odabira najpovoljnijeg ponuditelja. 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. 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. Definirani su investicijski troškovi po tehnologijama u HRK:

- VDSL (FTTC): 28.716.930,
- GPON: 74.600.730,



- FTTH: 86.150.790,
- Kabelski pristup (DOCSIS, HFC): 34.887.510,
- LTE (4G): 68.113.710,
- FTTC / FTTH: 64.316.430.

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 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).

JLS:	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 Podaci o projektom obuhvaćenim JLS-ima

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

JLS:	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:	Katarina UJDUR, zamjenica gradonačelnika koja obnaša dužnost gradonačelnika
Potpis:	
Pečat:	



Tablica 4: Podaci o projektu obuhvaćenom JLS-u - Grad Opuzen.

JLS:	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: Podaci o projektom obuhvaćenom JLS-u - Grad Ploče.

JLS:	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: Podaci o projektom obuhvaćenom JLS-u - Općina Pojezerje.

JLS:	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: Podaci o projektom obuhvaćenom JLS-u - Općina Slivno.

JLS:	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: Podaci o projektom obuhvaćenom JLS-u - Općina Zazablje.

JLS:	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 Podaci o izvršitelju

Tablica 9: 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.eu
Web stranica:	www.profuturus.eu
Odgovorna osoba:	Dr. Matej POŽARNIK, direktor
Potpis:	
Pečat:	
Osoba odgovorna za izradu PRŠI:	Aleš KRANJEC, voditelj projekta
Potpis:	

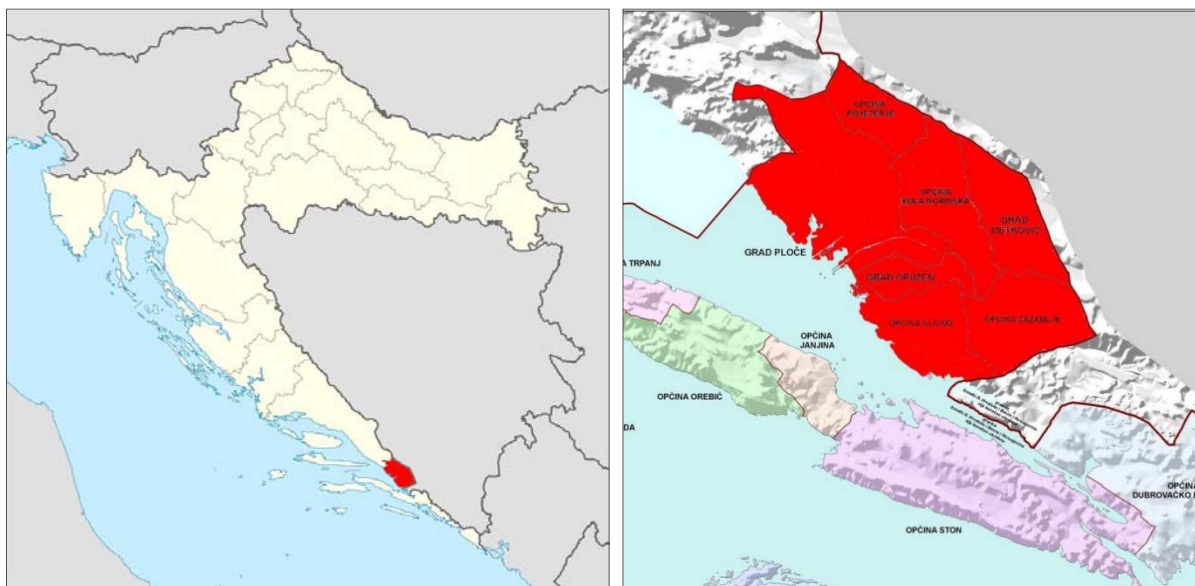


2.2 Prostorni obuhvat projekta

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 sedam administrativno-upravnih jedinica lokalne samouprave i pripadajuća naselja.

Općina Kula Norinska		Grad Metković	
Općina Pojezerje		Grad Opuzen	
Općina Slivno		Grad Ploče	
Općina Zažablje			

Geografski položaj Dubrovačko-neretvanske županije i područja Neretve prikazan je na slici 1, površine i gustoća naseljenosti pojedinog JLS-a područja Neretve prikazani su u tablici 10, dok su prostorni obuhvat projekta i obuhvaćeni JLS-i sa naseljima, prikazani na slici 2 i u tablici 11.



Slika 1: Geografski položaj područja Neretve.

Tablica 10: Površine gradova i općina na području Neretve [30], [1].

JLS-i	Površina u km ²	Broj stanovnika	Gustoća naseljenosti u st/km ²
Općina Kula Norinska	60,82	1.748	28,74
Grad Metković	50,82	16.788	330,34
Grad Opuzen	24,06	3.254	135,25
Grad Ploče	128,94	10.135	78,60
Općina Pojezerje	33,53	991	29,56
Općina Slivno	52,77	1.999	37,88
Općina Zažablje	60,93	757	12,42
Ukupno	411,87	35.672	86,61



Slika 2: Prostorni obuhvat projekta.

Tablica 11: Obuhvaćene administrativno-upravne jedinice.

JLS / Naselje	Broj stanovnika	Broj kućanstava ¹
Područje Neretve	35.672	11.362
Općina Kula Norinska	1.748	591
Borovci	23	17
Desne	90	38
Krvavac	577	172
Krvavac II	334	106
Kula Norinska	250	94

¹ Prema popisu stanovništva iz 2011. godine.



JLS / Naselje	Broj stanovnika	Broj kućanstava ¹
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
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



JLS / Naselje	Broj stanovnika	Broj kućanstava ¹
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



2.2.1 Općina Kula Norinska

Općina Kula Norinska smještena je na sjevernoj granici DNŽ. Općina graniči s pet jedinica lokalne samouprave: Grad Ploče, Grad Opuzen, Grad Metković, Općina Pojezerje i Općina Zažablje. Sjeverna granica općine je ujedno i granica sa Republikom Bosnom i Hercegovinom. Površina općine iznosi 60,82 km², što čini 3,41 % površine DNŽ. Od ukupne površine općine poljoprivredne površine zauzimaju 5,68 km², što iznosi 9,34 % površine općine. U sastavu općine nalazi se, uz općinsko središte naselje Kula Norinska, još osam naselja: Nova Sela, Borovci, Desne, Podrurnica, Momići, Krvavac, Krvavac II, te od 2001. godine naselje Matijevići (izdvajanjem dijela naselja Kula Norinska).



Slika 3: Naselje Kula Norinska i Kula Norin [31].

2.2.2 Grad Metković

Grad Metković smješten je uz tok rijeke Neretve, u sjeveroistočnom dijelu donjoneretvanske doline, na spoju krškog okvira i aluvijalne ravnice. Na sjevernoj i istočnoj strani graniči sa BiH, na zapadnoj sa jedinicom lokalne samouprave Općinom Kula Norinska, dok sa južne strane graniči sa Općinom Zažablje. Površina grada iznosi 50,82 km², što čini 2,85 % površine Dubrovačko - neretvanske županije. Administrativno područje Grada Metkovića podijeljeno je u pet naselja: Dubravica, Glušci, Metković, Prud i Vid.



Slika 4: Grad Metković [32].



2.2.3 Grad Opuzen

Grad Opuzen geografski smješten je u središtu neretvanske udoline na lijevoj obali rijeke Neretve. Pripada nizinskom dijelu Neretve i obuhvaća prostor sjeverno od Male Neretve, te zahvaća dio porječja donjeg toka rijeke. Grad graniči sa četiri jedinice lokalne samouprave: na sjeveroistočnoj strani sa Općinom Kula Norinska, na sjeverozapadnoj strani sa Gradom Ploče, na jugu sa Općinom Slivno, te na jugoistoku sa Općinom Zažablje. Područje Grada Opuzena jedno je od gušće naseljenih područja u DNŽ (135,25 stanovnika po km²). Površina grada iznosi 24,06 km², što čini 1,35 % ukupne površine DNŽ. U sastavu Grada Opuzena uz sjedište, gradsko naselje Opuzen, nalaze se još dva ruralna naselja: Buk-Vlaka i Pržinovac. Poljoprivredne površine područja grada zauzimaju 75,95 % ukupne površine grada.



Slika 5: Grad Opuzen [33].

2.2.4 Grad Ploče

Grad Ploče nalazi se u dolini Neretve u Dubrovačko - neretvanskoj županiji, na prometnoj razmeđi zapadne i istočne Europe. Na južnoj strani područje grada graniči s Gradom Opuzenom, sa svoje istočne kopnene strane sa Općinama Pojezerje i Kula Norinska, sa zapadne morske strane s Općinama Trpanj i Orebić, dok s Općinama Slivno i Janjina ima dodirnu točku na moru. Sa sjeverne strane područje Grada Ploča graniči i dobro je povezano s Gradom Vrgorcem i Općinom Gradac koji su u sastavu Splitsko - dalmatinske županije. Površina grada iznosi 128,94 km², što čini 7,23 % kopnene površine DNŽ. U sastavu Grada Ploča, osim središta naselja Ploče, nalazi se još osam naselja: Bačina, Banja, Komin, Peračko Blato, Plina Jezero, Rogotin, Staševica i Šarić Struga. U okolici grada nalaze se Baćinska jezera, ušće rijeke Neretve, mnogobrojna brda i Jadransko more.



Slika 6: Grad Ploče [35].

2.2.5 Općina Pojezerje

Općina Pojezerje smještena je na sjevernoj granici DNŽ. Općina graniči s dvije jedinice lokalne samouprave DNŽ, južnom stranom s Gradom Ploče, na istoku s Općinom Kula Norinska, dok na sjeverozapadu graniči sa Splitsko - dalmatinskom županijom, odnosno Gradom Vrgorcem. Sjeverna granica općine je ujedno i granica s Republikom Bosnom i Hercegovinom, gdje se nalazi i granični prijelaz. Površina općine iznosi 33,53 km², što čini 1,88 % kopnene površine DNŽ. Općina Pojezerje ustrojena je sa sjedištem u naselju Otrić-Seoci. U sastavu općine nalazi se uz općinsko središte, još pet naselja: Brečići, Dubrave, Kobiljača, Mali Prolog i Pozla Gora.



Slika 7: Pojezerje [33].



2.2.6 Općina Slivno

Općina Slivno smještena je u primorskom dijelu DNŽ, na južnom dijelu donjoneeretvanskog kraja. Na sjevernoj strani graniči s Gradom Opuzenom, na istočnoj sa Općinom Zažablje, a na južnoj strani sa Općinom Neum u BiH. Površina općine iznosi 52,77 km², što čini 2,96 % površine DNŽ. Općina Slivno ustrojena je sa sjedištem u istoimenom mjestu. U sastavu općine nalazi se, uz općinsko središte naselje Vlaka, još sedamnaest naselja: Blace, Duba, Duboka, Klek, Komarna, Kremena, Lovorje, Lučina, Mihalj, Otok, Pižinovac, Podgradina, Raba, Slivno Ravno, Trn, Tuštevaca i Zavala.



Slika 8: Naselje Klek u Općini Slivno [33].

2.2.7 Općina Zažablje

Općina Zažablje smještena je na sjeveroistočnoj granici Dubrovačko-neretvanske županije i graniči s četiri jedinice lokalne samouprave: na sjeveru s Gradom Metkovićem i Općinom Kula Norinska, na sjeverozapadu s Gradom Opuzenom, te na zapadu s Općinom Slivno. Južnim i istočnim djelom graniči s Republikom BiH. Površina općine iznosi 60,93 km², što čini 3,42 % površine DNŽ. Općina Zažablje ustrojena je sa sjedištem u Mliništu. U sastavu općine nalazi se, uz općinsko središte, još pet naselja: Badžula, Bijeli Vir, Dobranje, Mislina i Vidonje.



Slika 9: Jezero Kutina [33].



2.3 Ciljevi projekta

Projekt slijedi namjenu i temeljne ciljeve Strategije širokopojasnog pristupa [14]:

- Namjena: razvijati pozitivne stečevine dosadašnjeg razvoja širokopojasnog pristupa, zacrtanog Strategijom razvoja širokopojasnog pristupa u Republici Hrvatskoj do 2015. godine.
- Temeljni cilj 1: pokrivenost pristupnim mrežama sljedeće generacije (NGA - Next Generation Access Networks), koje omogućuju pristup internetu brzinama većim od 30 Mbit/s za sve stanovnike RH.
- Temeljni cilj 2: da najmanje 50 % kućanstava u RH budu korisnici usluge pristupa internetu brzinom od 100 Mbit/s ili većom.

Tablica 12 prikazuje ciljne vrijednosti dostupnosti širokopojasnog pristupa, kako ga definiraju DAE [2] i Strategija razvoja širokopojasnog pristupa u Republici Hrvatskoj u razdoblju od 2016. do 2020. godine [14]. Strategija u potpunosti slijedi ciljeve DAE.

Tablica 12: 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	2020.
Strategija razvoja širokopojasnog pristupa u Republici Hrvatskoj u razdoblju od 2016. do 2020. godine	Ostvarenje opće pokrivenosti širokopojasnim pristupom minimalne brzine.	100 % (≥ 30 Mbit/s)
	% kućanstava koristi širokopojasni pristup minimalne brzine.	Barem 50 % (≥ 100 Mbit/s)

Glavni cilj projekta je izgradnja NGA širokopojasne mreže na koju će biti priključeni svi potencijalni korisnici, definirani u poglavlju 6.1.

Tablica 13 prikazuje mjerljive ciljeve projekta, definirane na temelju glavnog cilja projekta, koji su usklađeni sa strateškim dokumentima i to po kategorijama korisnika.



Tablica 13: Mjerljivi ciljevi projekta.

Cilj	Vrijednost	Privatni korisnici, obrti, mikro i mala poduzeća	Srednja i velika poduzeća	Javni korisnici
Ostvarenje opće pokrivenosti širokopojasnim pristupom minimalne brzine ²	≥ 40 Mbit/s	100 %	100 %	100 %
	≥ 100 Mbit/s	60 %	80 %	100 %

Brzina od ≥ 100 Mbit/s specificirana za javne korisnike odnosi se na brzinu preuzimanja i brzinu učitavanja.

Postizanje ciljeva, definiranih u tablici 13 omogućava postizanje ciljeva definiranih u DAE [2] i Strategiji širokopojasnog pristupa [14].

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 14 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 14: 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 15) također ukazuju na loše stanje na području Neretve, poradi smanjenja mlađeg stanovništva (0-14) i udjela starijeg stanovništva (65+).



Tablica 15: 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

³ Podatak za 2011. godinu



Podaci o najvišoj završenoj školi stanovništva područja Neretve prikazani u tablici 16 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 16: 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 17), dok je informacijska pismenost stanovništva područja prikazana u tablici 18 na podjednakoj razini kao i na u RH i DNŽ.

Tablica 17: 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
Općina Kula Norinska	1.748	57,15	42,85	29,23	13,62	0,00



Područje	Broj stanovnika 2011	Udio %				
		Od rođenja stanuju u istom naselju	Ukupno doseljeni	S područja RH	Iz inozemstva	Nepoznato
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 Zračblje	757	63,67	36,33	27,61	8,72	0,00

Tablica 18: 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 Zračblje	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 19 prikazuje veći udio nezaposlenog i ekonomski neaktivnog stanovništva na području Neretve nego u RH i DNŽ.



Tablica 19: 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 na razini EU, a do 2014. godine povećava se stopa anketne nezaposlenosti, kao i razlika prema prosječnoj stopi nezaposlenosti u zemljama EU-a (anketna nezaposlenost).

Tablica 20: Usporedni prikaz gospodarskih pokazatelja RH i prosjeka EU-a [3].

Područje	2007.	2008.	2009.	2010.	2011.	2012.	2013.	2014.	2015.
BDP, Hrvatska, milijardi EUR	43,4	47,5	44,8	44,4	44,4	43,9	43,6	43,1	43,9
Realni rast BDP-a, %	5,1	2,1	-6,9	-2,3	0,0	-2,0	-0,9	-0,4	1,6
BDP per capita, Hrvatska, EUR	9.800	10.700	10.100	10.100	10.400	10.300	10.200	10.200	10.400
BDP per capita, % u odnosu na prosjek EU28	61	63	61	59	59	60	59	59	58
Anketna stopa nezaposlenosti - RH	9,9	8,6	9,2	11,7	13,7	16,0	17,3	17,3	16,3



Područje	2007.	2008.	2009.	2010.	2011.	2012.	2013.	2014.	2015.
Anketna stopa nezaposlenosti - prosjek EU28	7,2	7,0	9,0	9,6	9,7	10,5	10,9	10,2	9,4

Podaci o bruto društvenom proizvodu dostupni su na nivou EU [3], RH [1], [7] i DNŽ [1] za razdoblje od 2000. do 2015. godine i prikazani su u tablici 21.

Na području Neretve sredinom 2012. godine zabilježeno je ukupno 1.210 obrta, mikro, malih i srednjih poduzeća, kao što je prikazano u tablici 22.

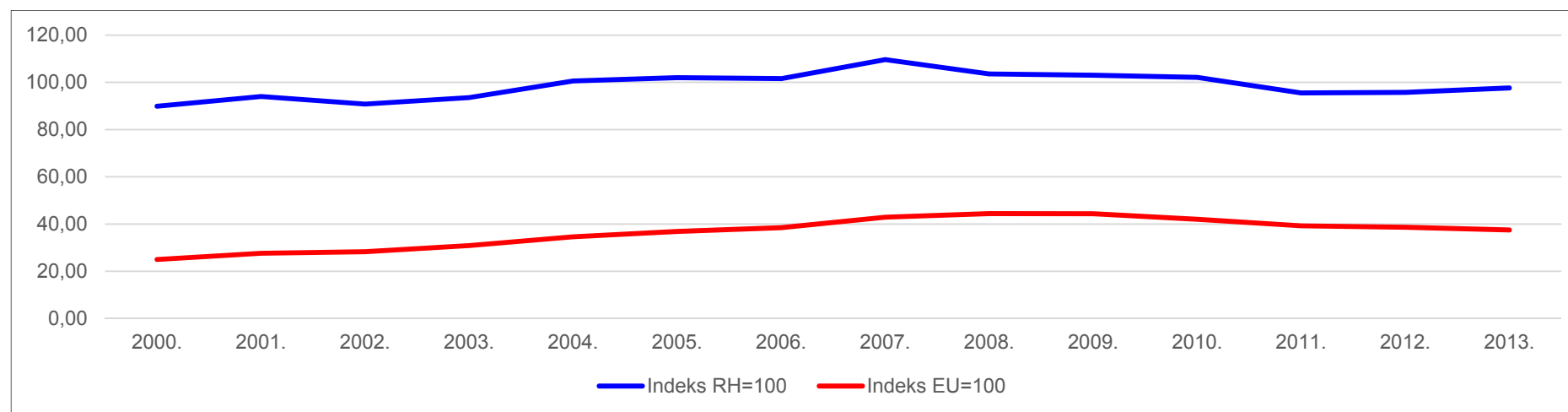
Područje Neretve obuhvaća JLS-e uvrštene u II. i III. skupinu jedinica lokalne samouprave. Indeks razvijenosti županije iznosi 120,84 %. Najmanji prosječni dohodak po glavi stanovnika zabilježen je u iznosu od 10.428,00 kn (Općina Slivno). Najmanji prosječni prihodi proračuna po glavi stanovnika iznose 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 23.

Prema podacima iz Popisa stanovništva 2011. godine [1], kao što je i prikazano u tablici 24, 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 21: Kretanje BDP-a po glavi stanovnika u periodu od 2000. do 2015. godine u EUR.

Područje	2000.	2001.	2002.	2003.	2004.	2005.	2006.	2007.	2008.	2009.	2010.	2011.	2012.	2013.	2014.	2015.
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	28.700
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	10.400
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	9.969	-	-
Indeks (RH=100)	89,91	94,00	90,79	93,57	100,58	101,96	101,59	109,61	103,59	102,97	102,07	95,50	95,74	97,61	-	-
Indeks (EU=100)	24,99	27,66	28,25	30,88	34,62	36,85	38,46	42,93	44,40	44,32	42,00	39,23	38,61	37,48	-	-



Slika 10: Kretanje indeksa BDP-a DNŽ.



Tablica 22: 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 23: 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 24: 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 %

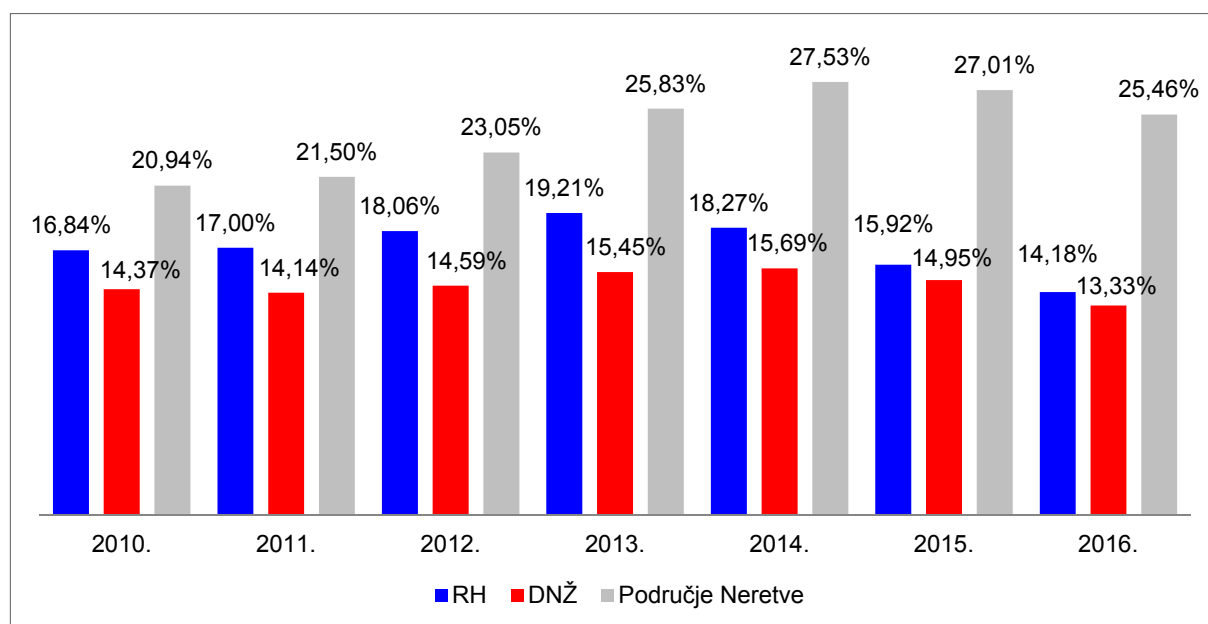
Napomena: Suma udjela svih izvora prihoda iznosi više od 100 % poradi mogućnosti primanja prihoda iz više izvora.



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 prikazani u tablici 25 i slici 11. Podaci ukazuju na 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 25: Kretanje stope nezaposlenosti (RH, DNŽ, područje Neretve, JLS).

Područje	2010.	2011.	2012.	2013.	2014.	2015.	2016.
Republika Hrvatska	16,84 %	17,00 %	18,06 %	19,21 %	18,27 %	15,92 %	14,18 %
Dubrovačko-neretvanska županija	14,37 %	14,14 %	14,59 %	15,45 %	15,69 %	14,95 %	13,33 %
Područje Neretve	20,94 %	21,50 %	23,05 %	25,83 %	27,53 %	27,01 %	25,46 %
Općina Kula Norinska	26,22 %	26,13 %	32,64 %	38,89 %	39,35 %	36,44 %	36,78 %
Grad Metković	22,72 %	23,34 %	25,67 %	28,92 %	31,02 %	30,83 %	28,60 %
Grad Opuzen	20,20 %	19,88 %	19,86 %	20,60 %	22,08 %	22,87 %	22,88 %
Općina Pojezerje	17,55 %	17,50 %	17,87 %	19,54 %	20,74 %	19,92 %	18,29 %
Grad Ploče	19,67 %	23,69 %	27,27 %	30,68 %	28,31 %	28,96 %	31,52 %
Općina Slivno	19,19 %	21,03 %	21,02 %	23,53 %	25,66 %	25,43 %	25,02 %
Općina Zadžablje	27,33 %	33,78 %	33,06 %	43,10 %	49,97 %	43,07 %	39,47 %



Slika 11: 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.
- 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.

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]:

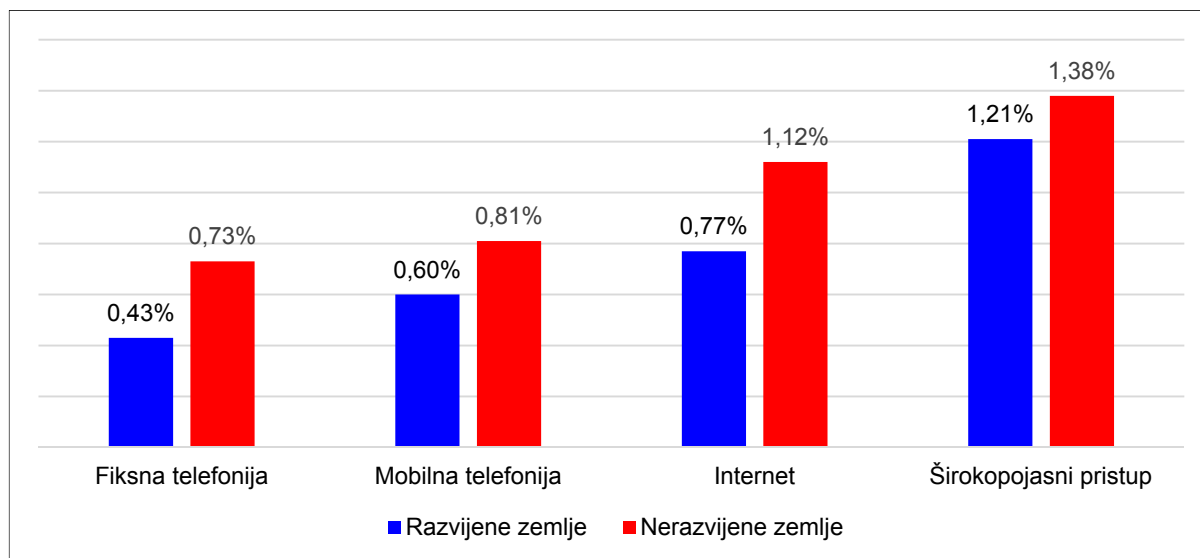
- ravnomjerniji razvoj regija,
- brži rast korištenja Interneta i širokopojasnog pristupa Internetu,
- doprinos sveukupnom razvoju i dinamiziranju gospodarstva,
- povećanje bruto nacionalnog dohotka,
- omogućavanje pristupa Internetu i obuka ruralnog stanovništva u korištenju Interneta,
- unaprjeđenje 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 12: 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:

- 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.

3.2.4 Analiza socijalnih i gospodarskih koristi na području Neretve

Pozitivan utjecaj dostupnosti širokopojasnog pristupa na lokalnoj razini područja Neretve ogledava se u slijedećem:

- 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:

- 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, 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.

Projekt širokopojasne infrastrukture će poslužiti kao preduvjet otvaranju novih radnih mjesta odnosno obrta i poduzeća 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 poduzeća na području pojedinih JLS-a.



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), kableske mreže (DOCSIS 3.0) i bežične mreže velikih brzina.

Tablica 26 prikazuje širokopolasne tehnologije i njihove karakteristike s obzirom na brzinu pristupa koju omogućuju u dolaznom i odlaznom smjeru.

Tablica 26: Kategorizacija tehnologija prema ostvarivoj razini pristupa.

Tehnologija	Standard	Prosječne brzine (dolazni smjer / download)	Prosječne brzine (odlazni smjer / upload)	BRZI	ULTRABRZI
VDSL (FTTC)	ITU-T G.993	40-800 Mbit/s	16-40 Mbit/s	x	
GPON ⁴	ITU-T G.984	2,3 Gbit/s dijeljeno (do 64 korisnika)	1,15 Gbit/s dijeljeno (do 64 korisnika)		x

⁴ FTTH P2MP.



Tehnologija	Standard	Prosječne brzine (dolazni smjer / download)	Prosječne brzine (odlazni smjer / upload)	BRZI	ULTRABRZI
FTTH ⁵	IEEE 802,3 ah	925 Mbit/s	925 Mbit/s		x
Kabelski pristup	DOCSIS (ITI-T J.122)	56-445 Mbit/s dijeljeno (100 - 200 korisnika)	31-129 Mbit/s dijeljeno (100 - 200 korisnika)	x	
LTE (4G)	IMT Advanced	100 Mbit/s dijeljeno (po baznoj stanici)	50 Mbit/s dijeljeno (po baznoj stanici)	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 dedicerano 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 s implementacijom novih verzija LTE standarda koji će omogućiti veće kapacitete u pristupnoj radio-frekvencijskoj mreži.

Tablica 27 prikazuje analizu podrške proizvođača, zastupljenost na razini EU, te očekivanu zastupljenost na razini EU za pojedine širokopojasne tehnologije.

Tablica 27: Analiza razvoja tehnologija.

Tehnologija	Podrška proizvođača	Zastupljenost na razini EU	Očekivana zastupljenost u EU u razdoblju od 5 god.
VDSL (FTTC)	velika	u porastu	srednja
GPON ⁴	velika	u porastu	srednja
FTTH ⁵	velika	u porastu	srednja / velika
Kabelski pristup (DOCSIS, HFC)	srednja	ograničena	ograničena
LTE (4G)	velika	u porastu	porast / srednje

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.

⁵ FTTH P2P.



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.

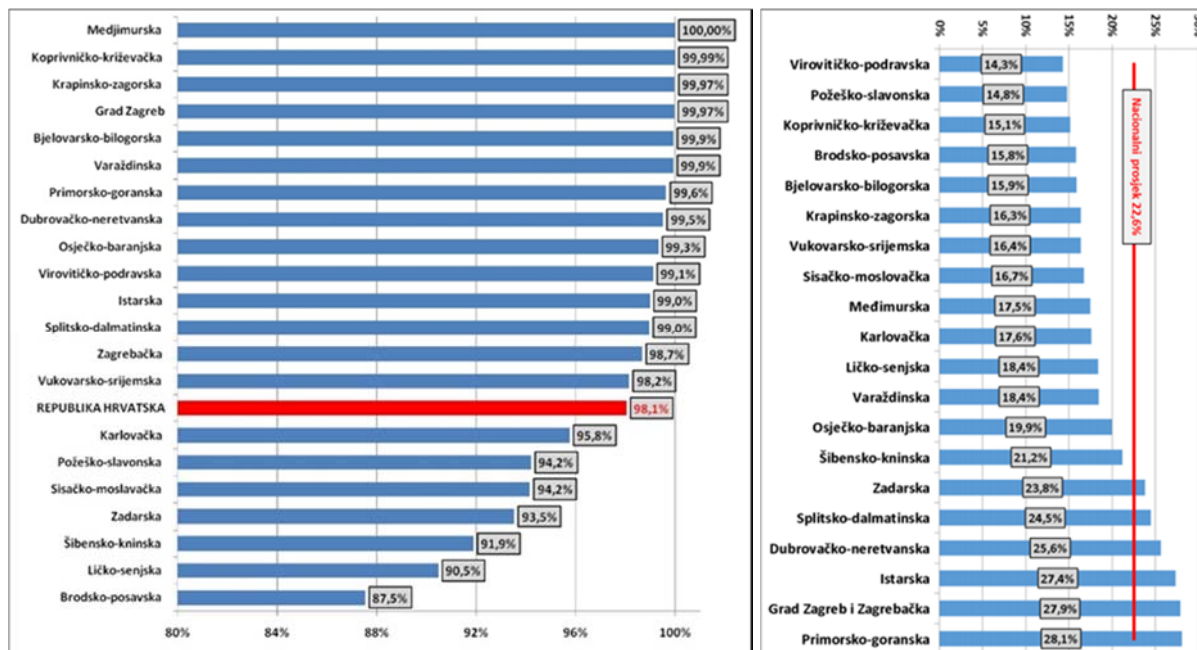
NGA širokopojasna infrastruktura s druge strane podrazumijeva sva infrastrukturna i tehnološka rješenja koja se djelomično ili u potpunosti temelje na svjetlovodnim elementima i kojima je moguće pružiti širokopojasne usluge boljih karakteristika u odnosu na postojeće osnovne širokopojasne mreže, odnosno 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 52 %, što je prikazano u tablici 28.

Tablica 28: Pokazatelj stanja širokopojasne infrastrukture [6].

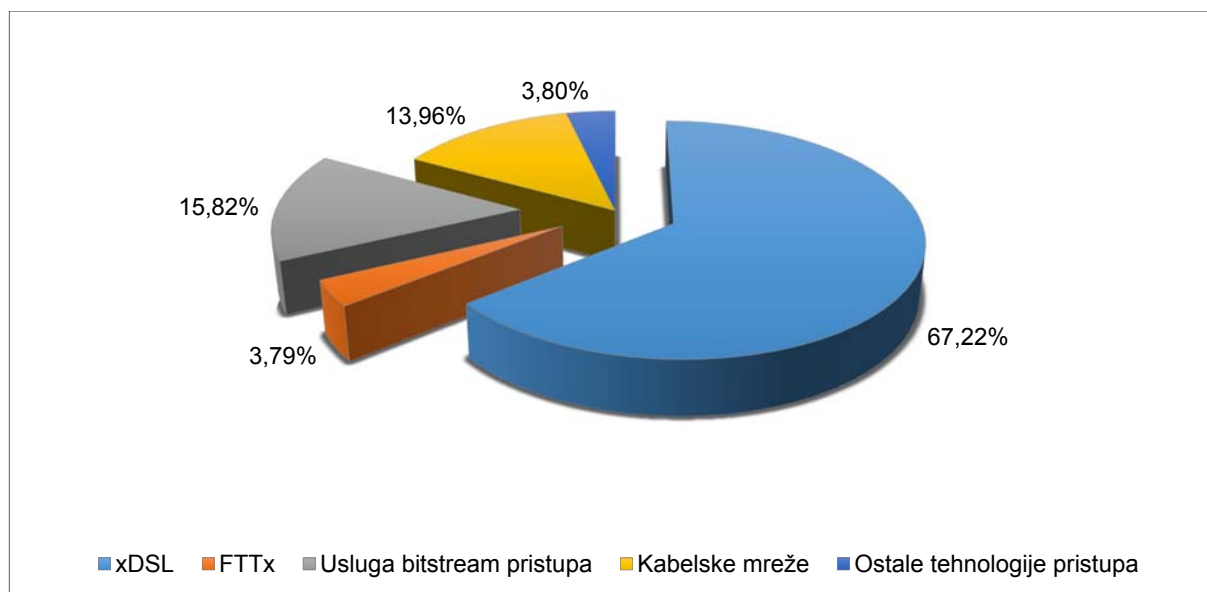
Pokazatelj	Hrvatska	Prosjek EU-a
Pokrivenost kućanstava s osnovnim nepokretnim širokopojasnim pristupom.	97 %	97 %
Pokrivenost kućanstava s NGA nepokretnim širokopojasnim pristupom.	52 %	71 %

Iz podataka Ministarstva pomorstva, prometa i infrastrukture (u okviru NP-BBI [16]) o dostupnosti i penetraciji širokopojasnog pristupa, razvidno je da je 98,1 % stanovništva RH i 99,5 % stanovništva DNŽ pokriveno osnovnim nepokretnim pristupom, dok je penetracija nepokretnog širokopojasnog pristupa u DNŽ iznad nacionalnog prosjeka (22,6 %) i iznosi 25,6 %, a što se u obliku grafikona prikazuje na slici 13.



Slika 13: Populacijska pokrivenost osnovnim širokopojasnim pristupom (lijevo) i populacijska penetracija nepokretnog širokopojasnog pristupa po županijama [16].

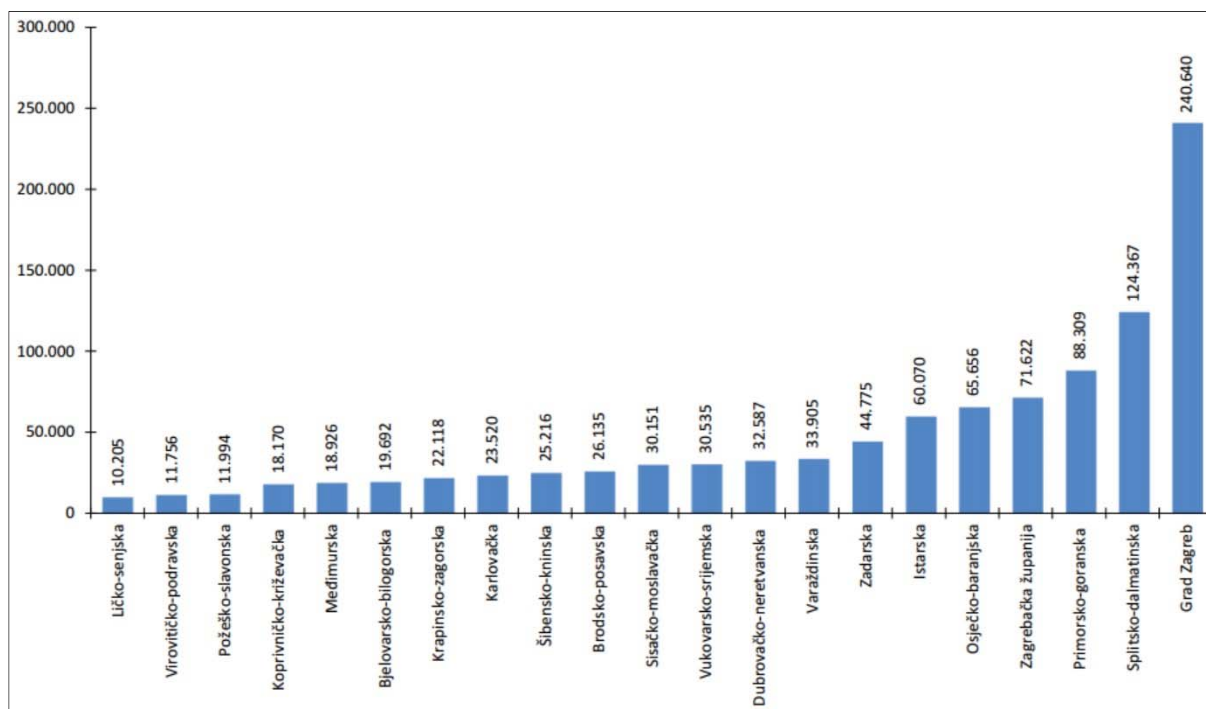
Prema podacima HAKOM-a o širokopojasnom pristupu za RH za Q2 2016 (slika 14), u definiranim tehnologijama priključaka širokopojasnog pristupa u nepokretnim mrežama najveći udio zauzima xDSL tehnologija sa 67,22 %, dok je FTTx tehnologija zastupljena sa samo 3,79 %.



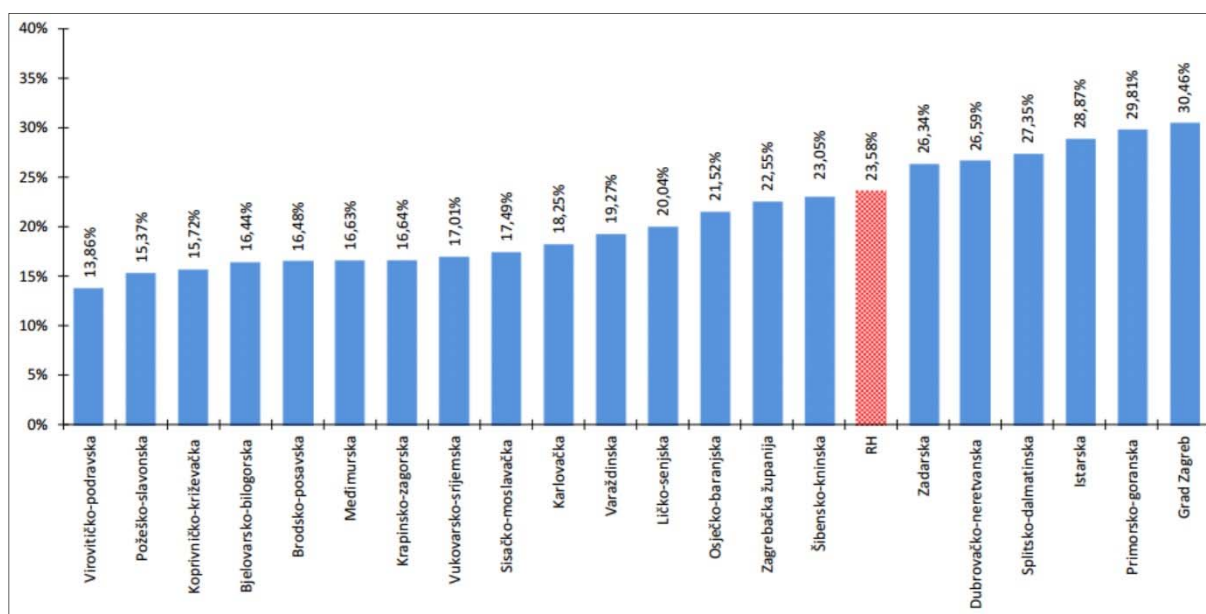
Slika 14: Udio priključaka širokopojasnog pristupa putem nepokretnih mreža u RH [15].



Na području DNŽ postoji 32.587 širokopojasni priključak u nepokretnoj komunikacijskoj mreži, odnosno njihova gustoća je 26,59 % [15].



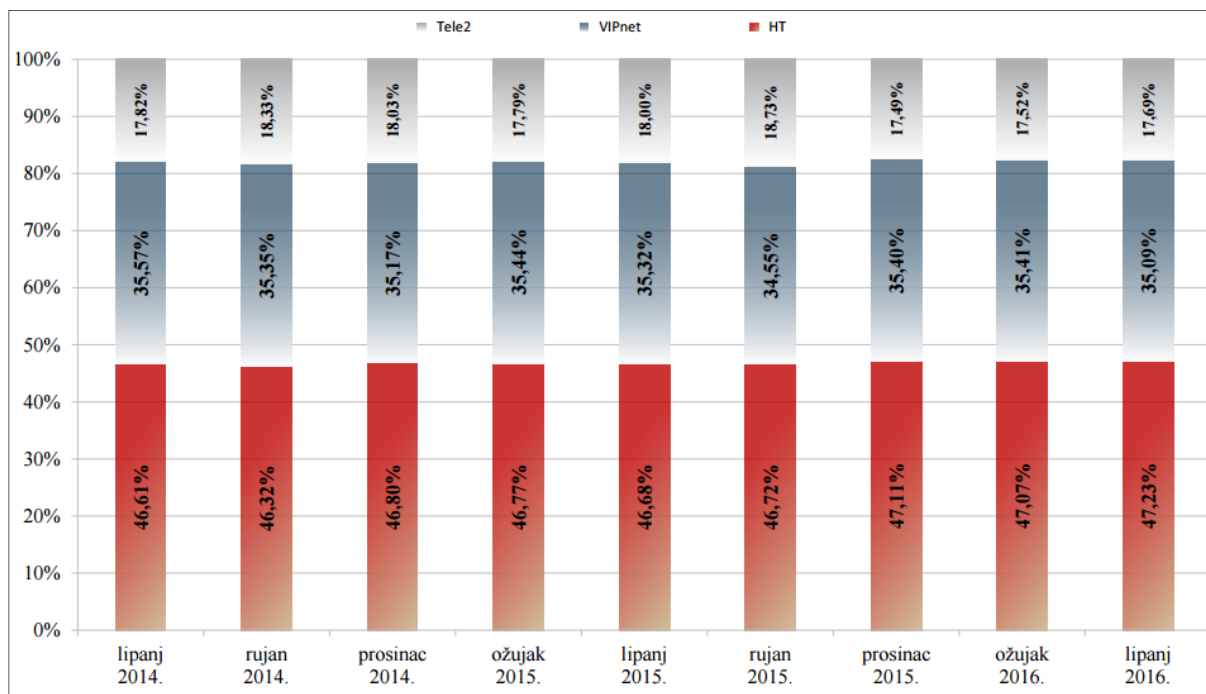
Slika 15: Broj širokopojasnih priključaka po županijama u RH (Q2 2016) [15].



Slika 16: Gustoća priključaka širokopojasnog pristupa Internetu (Q2 2016) [15].



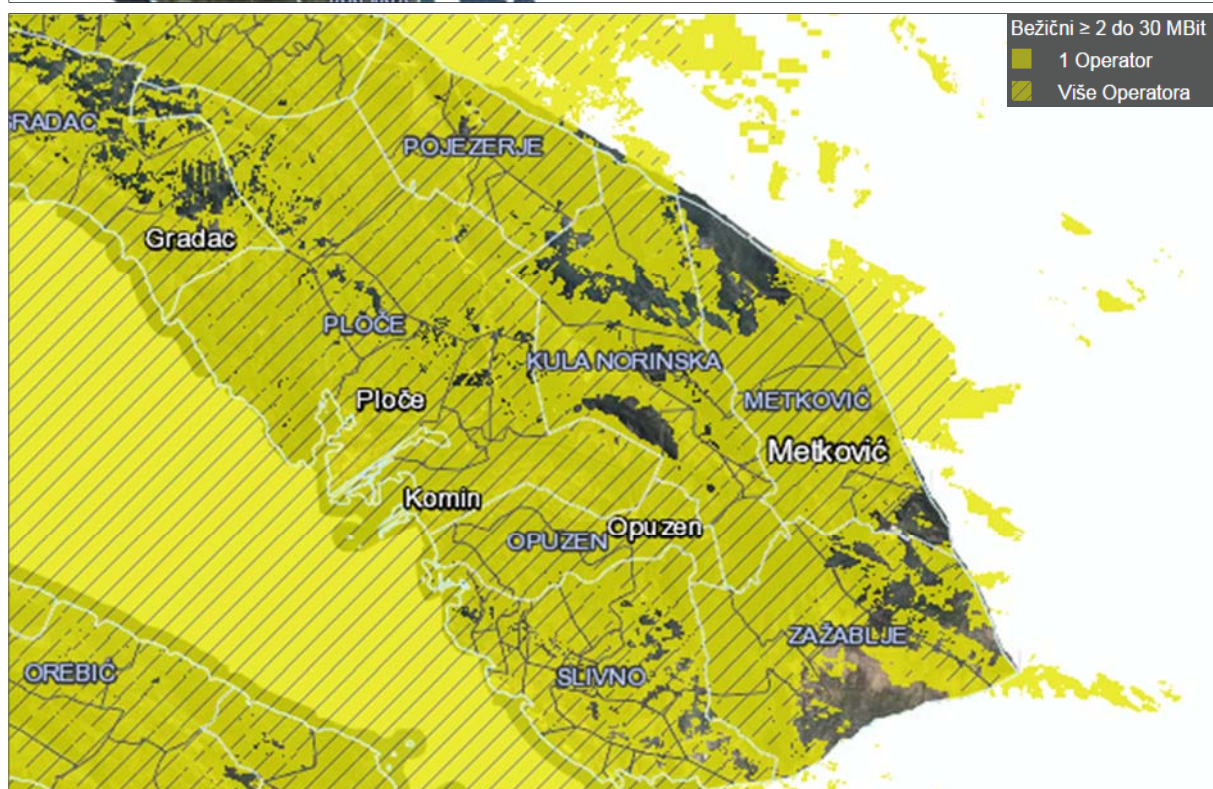
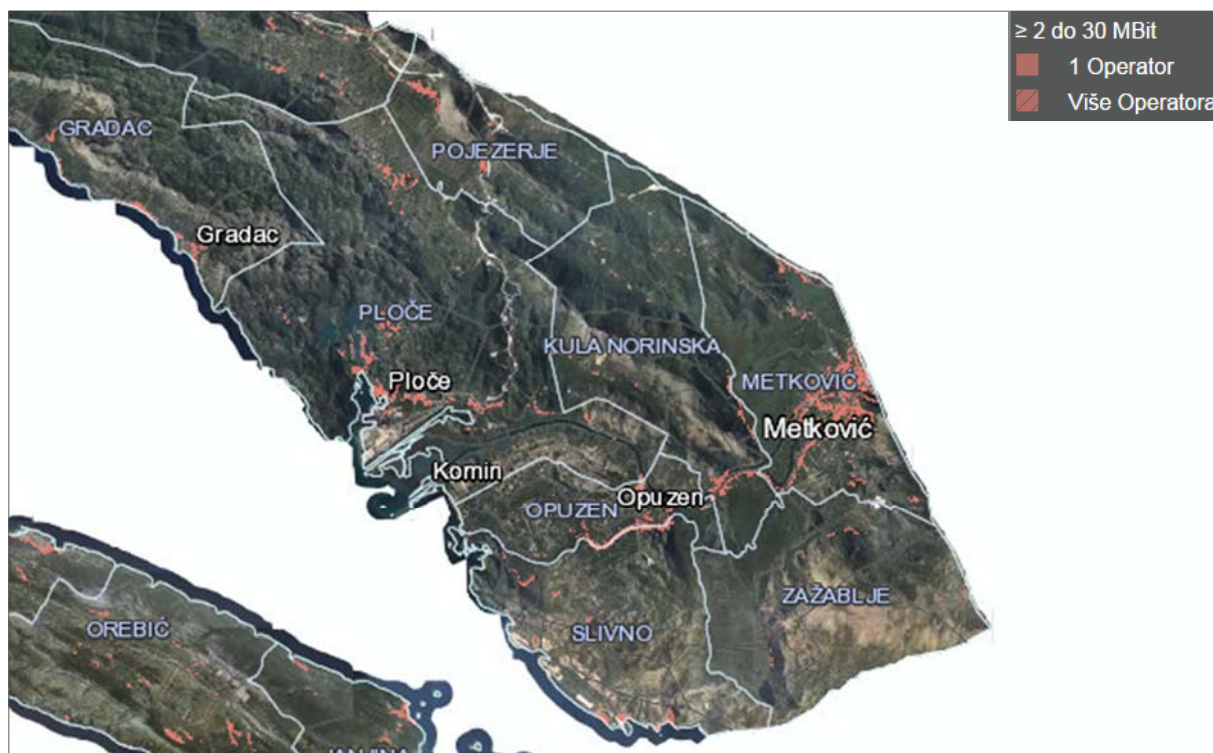
U pokretnim mrežama, s tržišnog stajališta, krajem drugog kvartala 2016. godine najveći tržišni udio imao je HT (47,23 %), zatim VIPnet (35,09 %) i Tele2 (17,69 %), što prikazuje slika 17 [15].

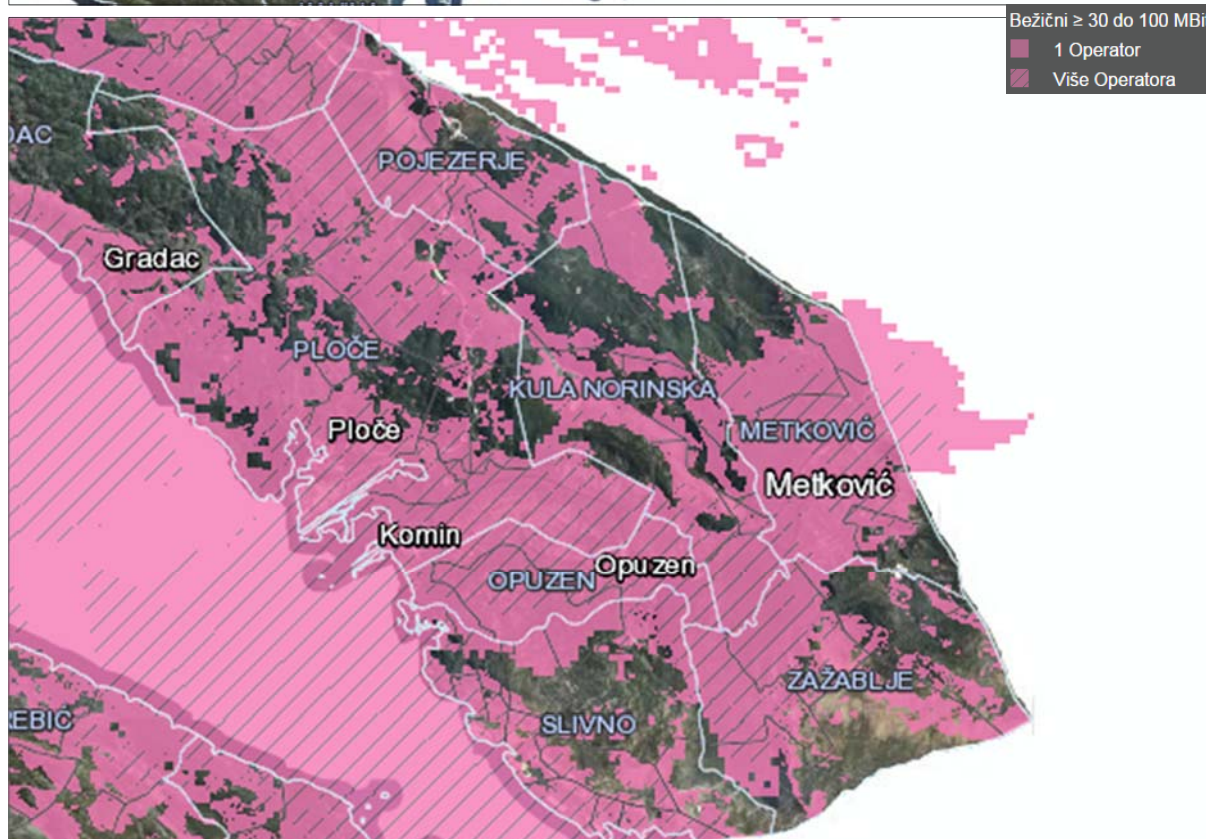
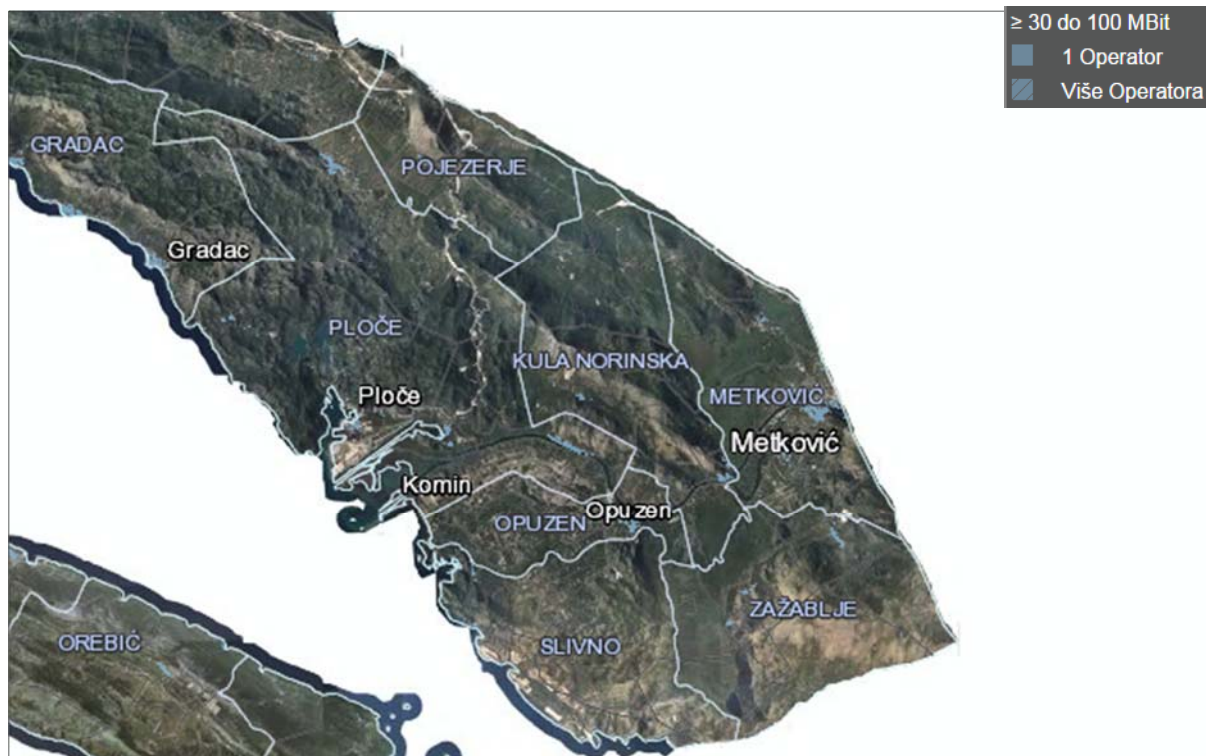


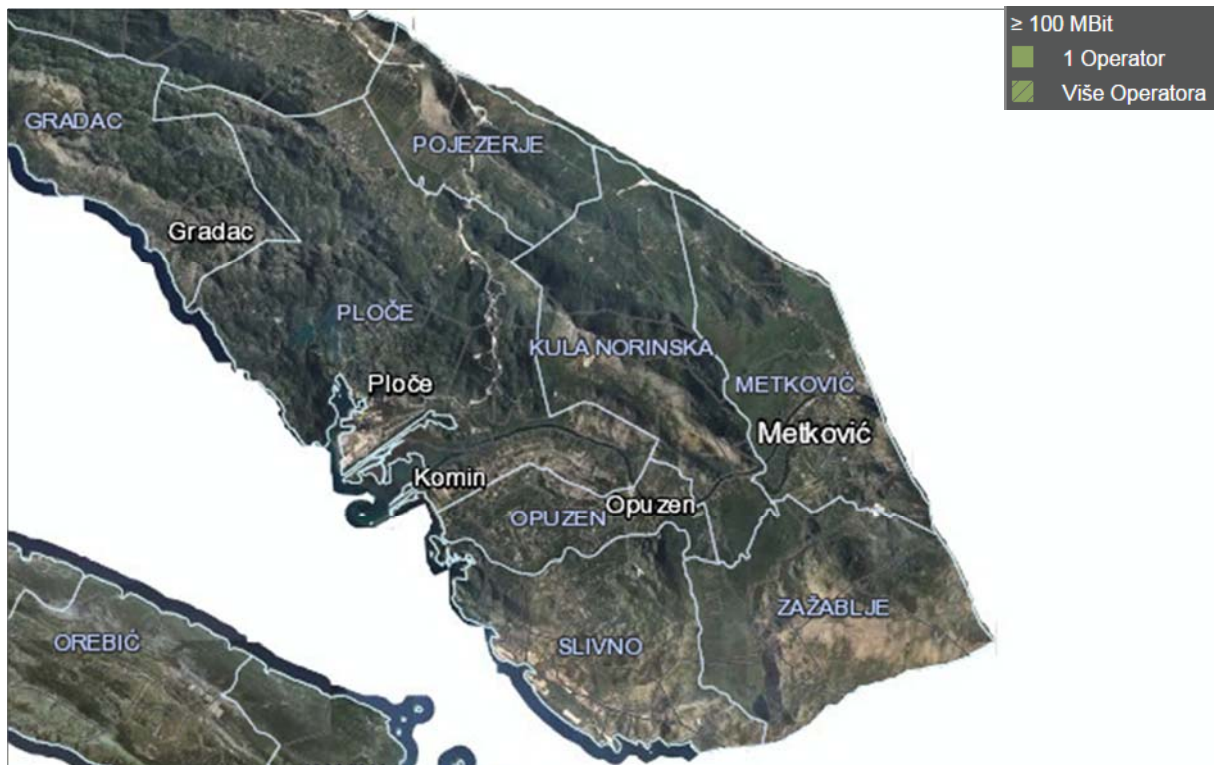
Slika 17: Udio operatora pokretnih mreža s obzirom na broj korisnika [15].

4.2.1 Širokopolasna infrastruktura telekomunikacijskih operatora

Putem HAKOM-a dostupni su podaci o područjima dostupnosti širokopolasnog pristupa u mjesecu lipnju 2016. godine, koji se temelje na podacima koje su dostavili operatori. Slika 18 prikazuje pokrivenost korisnika na području Neretve osnovnim, brzim i ultrabrzim širokopolasnim pristupom u nepokretnoj širokopolasnoj mreži, te osnovnim i brzim pristupom u pokretnoj širokopolasnoj mreži. Iz prikazanog je razvidno, da na području Neretve postoji relativno dobra pokrivenost osnovnim širokopolasnim pristupom. Također je vidljivo, da na tom području postoje lokacije, koje su pokrivene brzim i ultrabrzim širokopolasnim pristupom.

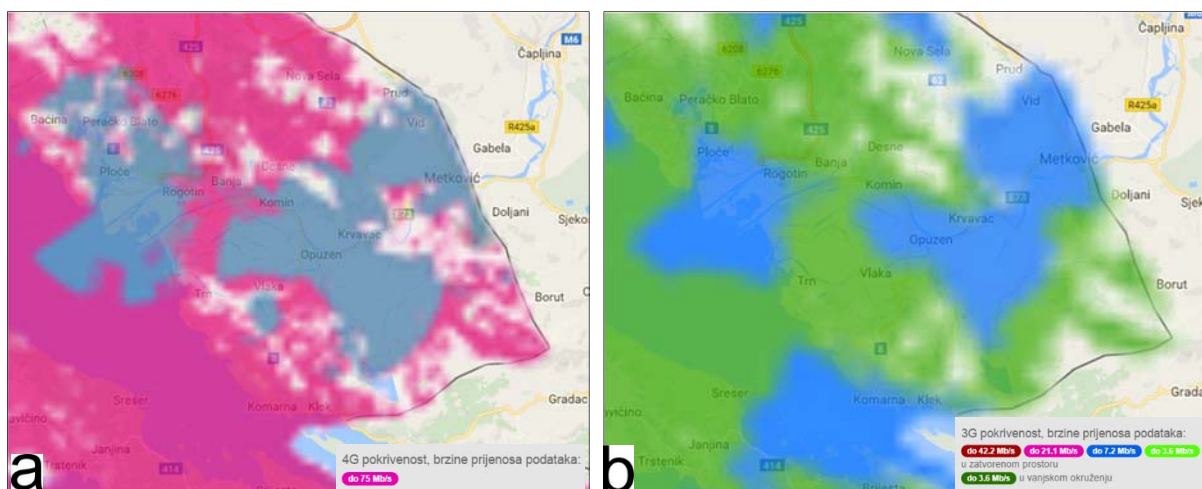


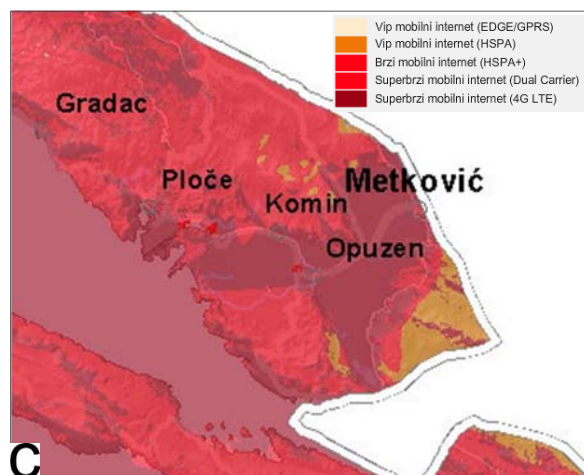




Slika 18: Širokopojasni pristup [17].

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 19. Iz prikazanog je razvidno da HT kao jedan od operatora pokretne mreže na području Neretve ostvaruje pokrivenost 3G mrežom odnosno UMTS/HSPA tehnologijom i djelomičnu pokrivenost 4G mrežom odnosno LTE tehnologijom, te da i Vipnet kao drugi operator također ostvaruje pokrivenost 3G mrežom i djelomičnu pokrivenost 4G mrežom.





Slika 19: Pokrivenost 3G i 4G signalom HT-a (a, b) i Vipnet-a (c) [28], [29].

4.3 Kategorije krajnjih korisnika usluga širokopojasnog pristupa

Za financijsku i ekonomsku analizu (ocjena isplativosti, iznos vanjskih poticaja i sufinanciranja u obliku državnih potpora) operacije izgradnje širokopojasnog pristupa vrlo je važna procjena potražnje za širokopojasnim uslugama i kretanje stvarnog broja aktivnih korisnika (utilizacija u razdoblju operativnog rada mreže). Ciljani krajnji korisnici usluga širokopojasnog pristupa prema ONP-u definiraju se kroz tri osnovne kategorije [11]:

- Privatni korisnici - privatna kućanstva.
- Poslovni korisnici - gospodarski subjekti.
- Javni korisnici.

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 sustavom 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 prijensa 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 Neretve za privatne korisnike omogućavaju brzine pristupa od 2 do >100 Mbit/s, a cijene usluga (listopad 2016) kreću se između 80,00 kn i 225,00 kn mjesečno (PDV uključen). Gospodarskim subjektima i javnim korisnicima operatori također omogućavaju brzine pristupa od 2 do >100 Mbit/s, a cijene usluga kreću se također između 80,00 kn i 225,00 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), 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 Neretve, uključuju količinu podataka između 512 MB i 25 GB, a cijene usluga (listopad 2016) kreću se između 59,00 kn i 600,00 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 (listopad 2016) kreću se također između 59,00 kn i 600,00 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.

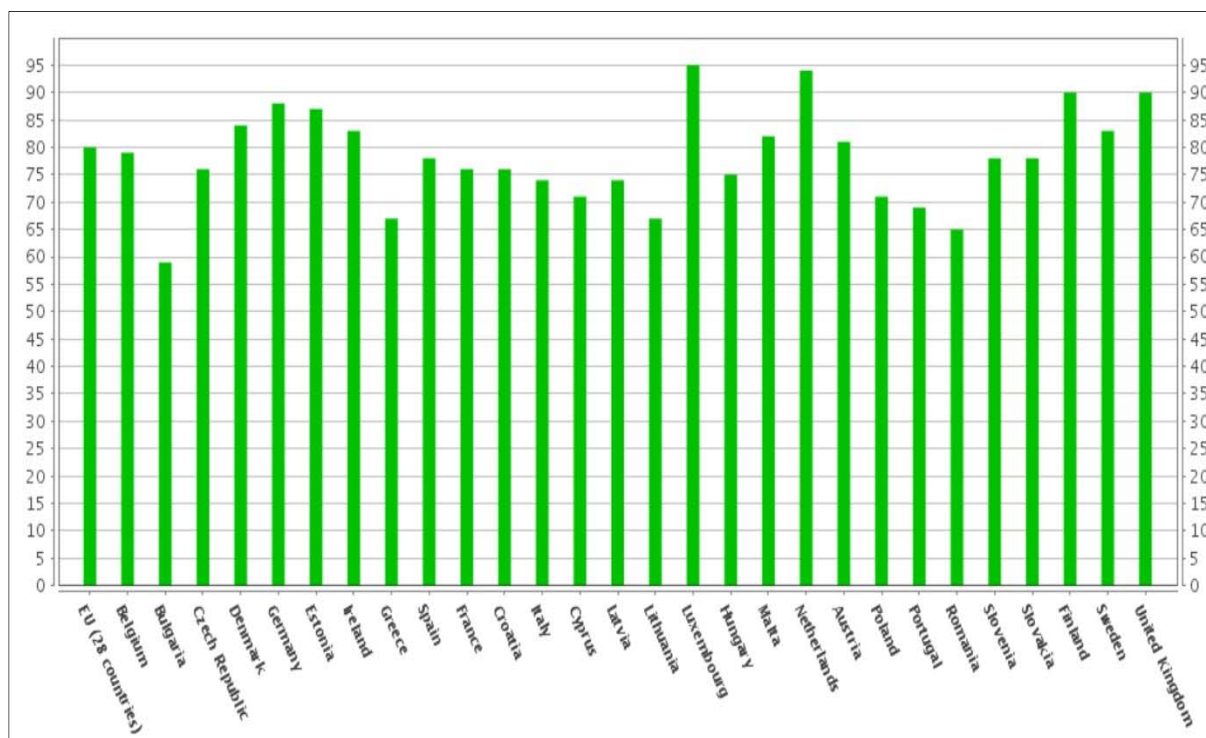
4.5 Potražnja za brzinama širokopojasnog pristupa Internetu

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 s pristupom Internetu iznosi 80 %, dok za RH taj postotak iznosi 77 %, što prikazuje slika 20.



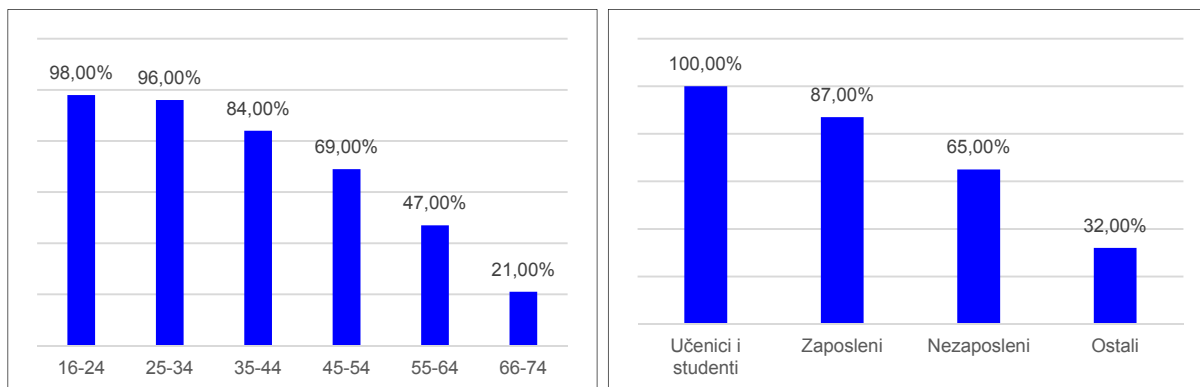
Slika 20: Kućanstva s dostupom Internetu (2015.) [3].

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 9 postotnih poena od 2014. do 2015. godine, što je prikazano u tablici 29.

Tablica 29: Opremljenost kućanstava računalom i pristup Internetu na razini RH [1].

Pokazatelj	2014.	2015.
Kućanstva koja posjeduju računalo	66 %	77 %
Kućanstva koja pristupaju Internetu	68 %	77 %

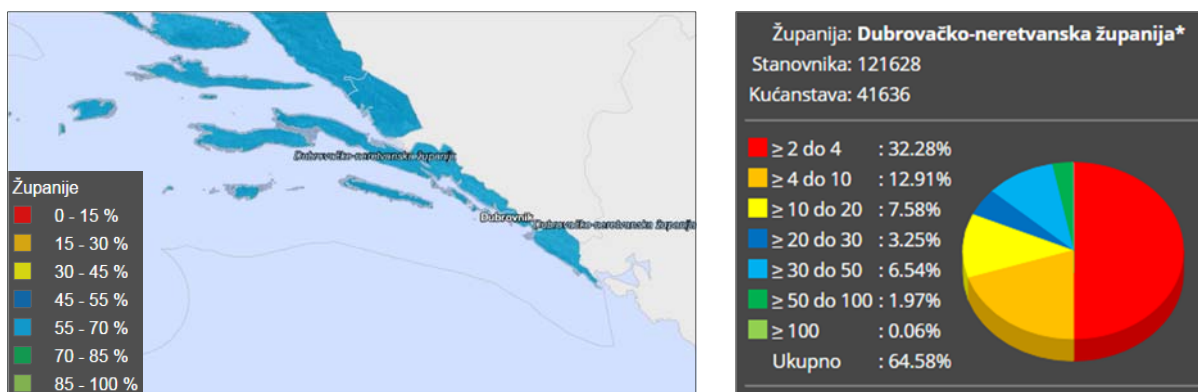
Slika 21 prikazuje upotrebu računala i pristup Internetu po dobnim skupinama i radnom statusu u RH 2015. godine, iz koje je razvidno da čak 98 % populacije starosti od 16-24 i 96 % populacije starosti od 25-34, te 100 % svih učenika i studenata upotrebljavaju računalo i pristup Internetu.



Slika 21: Upotreba računala i pristup Internetu po dobnim skupinama i radnom statusu [1].

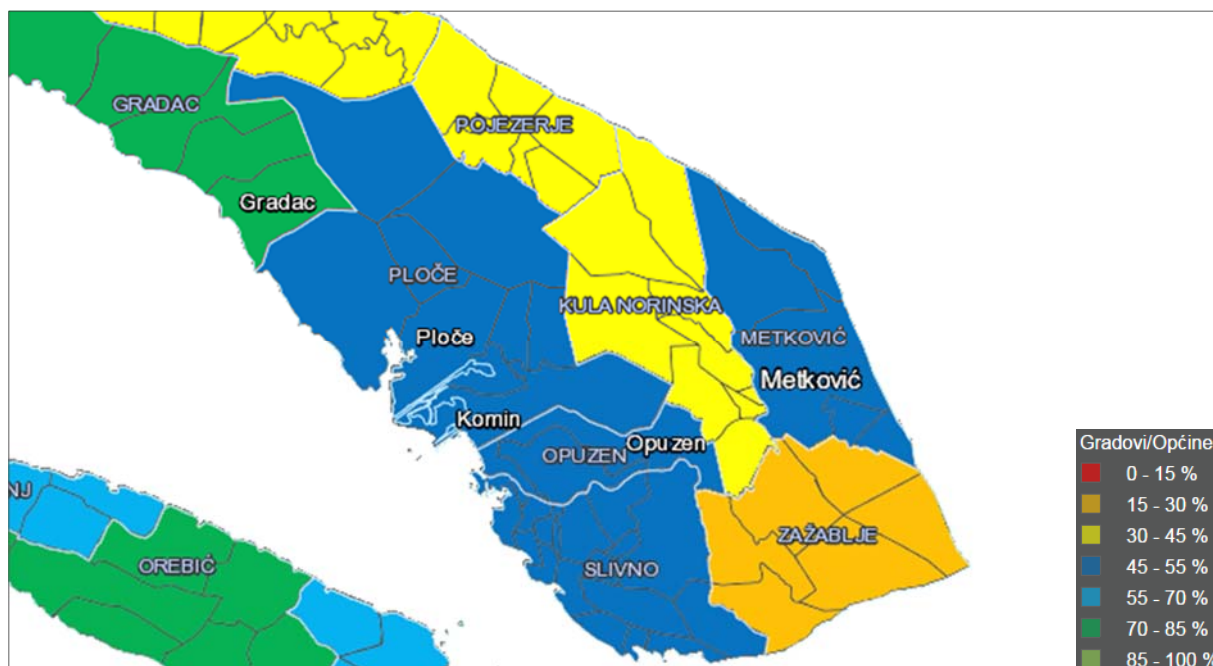
4.5.2 Upotreba širokopojasnih usluga na području Neretve

Iz slike 22 je razvidno da na razini DNŽ 64,58 % 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 32,28 %), 12,91 % kućanstava koristi brzine od 4 do 10 Mbit/s, 7,58 % kućanstava koristi brzine od 10 do 20 Mbit/s, 3,25 % ih koristi brzine od 20 do 30 Mbit/s, 6,54 % kućanstava koristi brzine od 30 do 50 Mbit/s, 1,97 % kućanstava koristi brzine od 50 do 100 Mbit/s, dok ih samo 0,06 % koristi brzine iznad 100 Mbit/s.



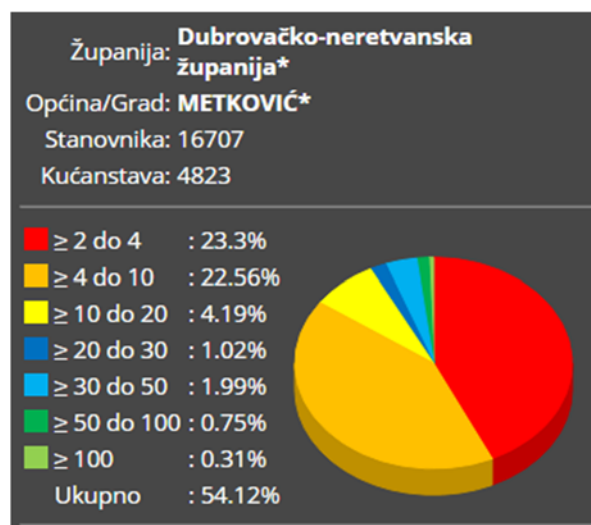
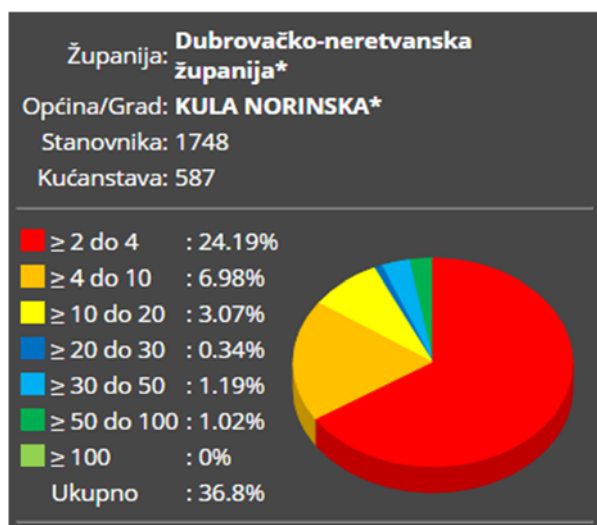
Slika 22: Prikaz korištenja brzina širokopojasnog pristupa na području DNŽ (Q2 2016) [17].

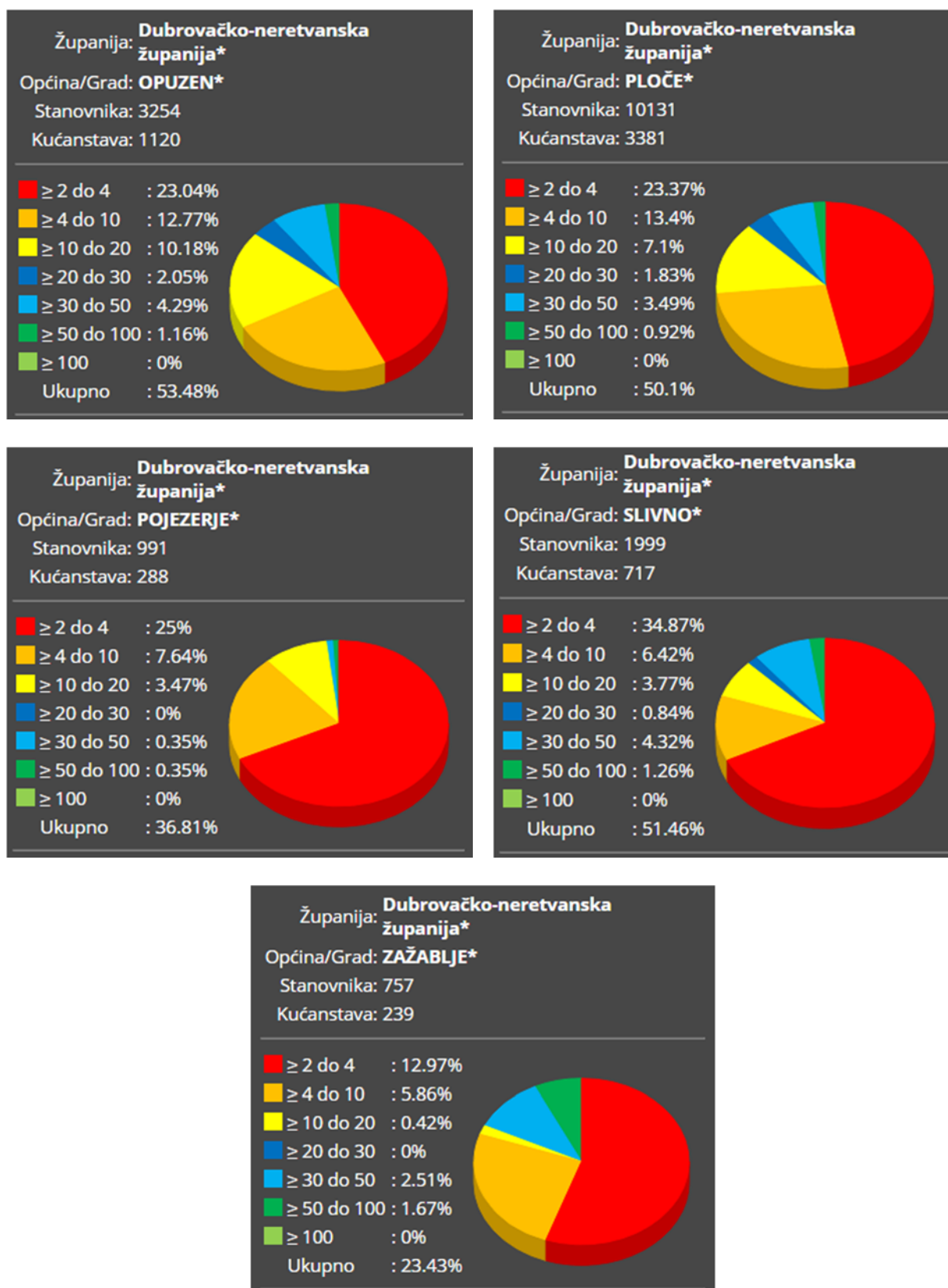
Iz slike 23 je razvidno da većina JLS-a područja Neretve, prema udjelu kućanstava koja koriste nepokretni širokopojasni pristup ugovorene brzine 2 Mbit/s i veće, pripadaju grupama korištenja 30 % do 45 % te 45 % do 55 %, s iznimkom Općine Zažablje koja pripada grupi JLS-a u kojima 15 % do 30 % kućanstava koristi nepokretni širokopojasni pristup.



Slika 23: Prikaz korištenja brzina širokopojsnog pristupa na području Neretve (Q2 2016) [17].

Slika 24 prikazuje da u svim JLS-ima područja Neretve kućanstva najviše koriste nepokretni širokopojsni pristup ugovorene brzine od 2 do 4 Mbit/s (od 12,97 % do 34,87 %), brzine od 4 do 10 Mbit/s koriste se od 5,86 % do 22,56 %, brzine od 10 do 20 Mbit/s koriste se od 0,42 % do 10,18 %, brzine od 20 do 30 Mbit/s koriste se od 0,00 % do 2,05 %, brzine od 30 do 50 Mbit/s koriste se od 0,35 % do 4,32 %, brzine od 50 do 100 Mbit/s koriste se od 0,35 % do 1,26 %, dok se brzine veće od 100 Mbit/s koriste samo u Gradu Metkoviću (0,31 %).





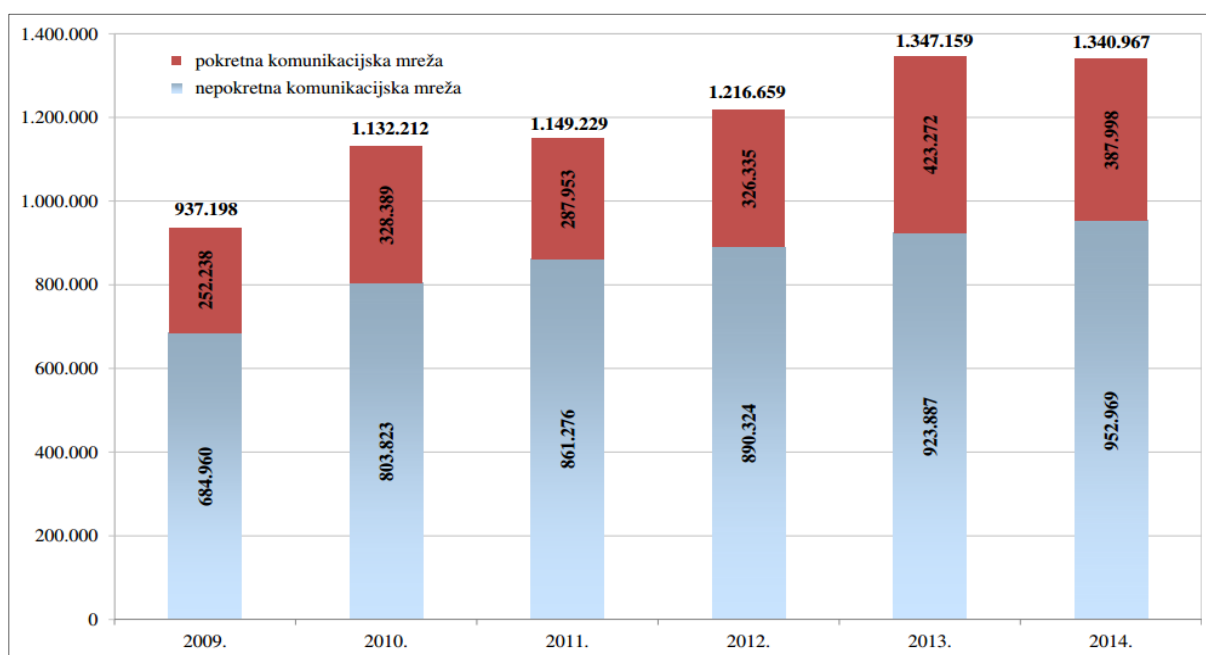
Slika 24: Korištenje brzina širokopojasnog pristupa u JLS-ima područja Neretve (Q2 2016) [17].



4.5.3 Trend korisničkog potencijala

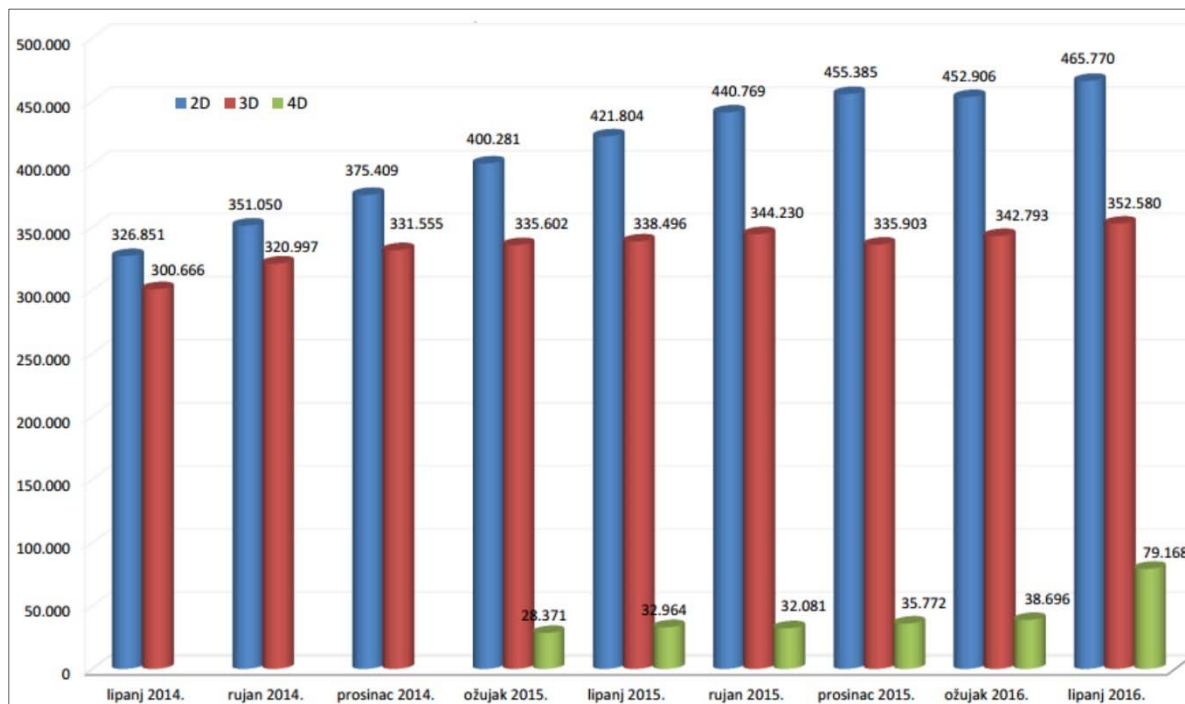
Sadržaji, usluge i elektroničke komunikacijske mreže planiraju se, projektiraju, grade i razvijaju ovisno o potrebama i očekivanjima korisnika, jer iskustvo korisnika o kakvoći pojedine usluge ujedno je i mjerilo kakvoće usluga i komunikacijskih mreža. Korisnički zahtjevi i očekivanja određuju se kroz 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 25 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].



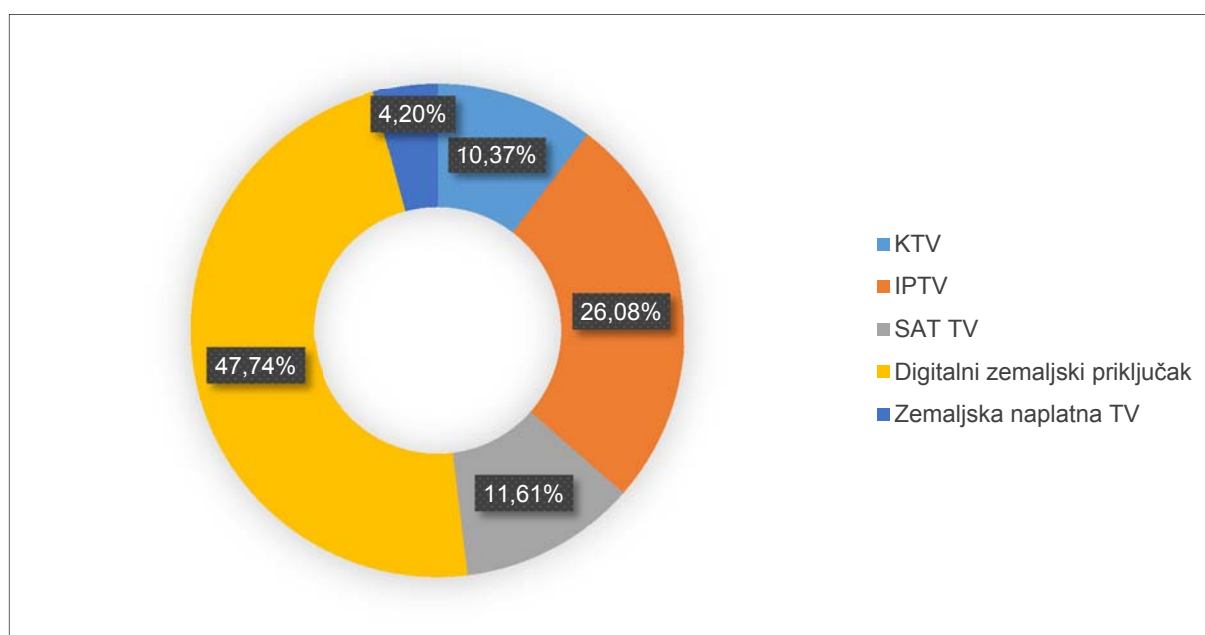
Slika 25: Broj priključaka širokopojasnog pristupa Internetu [15].

Konstantan je i porast korisnika 2D, 3D i 4D paketa u RH, gdje se vidi da se od lipnja 2014. do lipnja 2016. godine broj korisnika 2D paketa povećao za 42,50 %, broj korisnika 3D paketa u istom periodu povećao se za 17,27 %, dok se broj korisnika 4D paketa u razdoblju praćenja (ožujak 2015 do lipanj 2016.) povećao za 179,05 % što je prikazano na slici 26.



Slika 26: Trend porasta korisnika 2D, 3D i 4D paketa [15].

Slika 27 prikazuje da već 26,08 % 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 27: Udio priključaka prema tehnologijama s obzirom na ukupan broj priključaka (Q2 2016) [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 donose dodatan imperativ poticanja razvoja širokopojasne infrastrukture i jačanja potražnje za pristupom širokopojasne infrastrukture. Povećano korištenje usluga e-uprave, odnosno povećana utilizacija izgrađene širokopojasne infrastrukture, poboljšava ekonomska očekivanja i buduće rezultate operativnog rada širokopojasne mreže. U okviru e-uprave dostupne su slijedeće usluge:

- Središnji državni portal - središnji portal za pristup informacijama o javnim uslugama i informacijama te dokumentima vezanima uz provođenje politika.
- Osobni korisnički pretinac - siguran i povjerljiv način primanja, pregledavanja, praćenja i upravljanja svim službenim komunikacijama građana s javnim sektorom.
- E-zdravstvo - međusobna interakcija među pružateljima zdravstvenih usluga (e-uputnica, e-recept, e-naručivanje, e-liste čekanja i e-karton).
- E-obrazovanje i e-znanost - usluge u sustavu obrazovanja, odnosno visokog obrazovanja i znanosti (e-upis na visoke škole i fakultete, e-upis u srednje škole, učenje na daljinu, e-lektira, e-knjižnica, Informacijski sustav visokih učilišta - ISVU, e-dnevnik za osnovne i srednje škole).
- E-pravosuđe - usluge e-uprave koje su organizacijski obuhvaćene ili su vezane uz pravosudni sustav (e-izvadak, e-oglasna ploča, e-Predmet, e-tvrtka).
- E-porezna - usluge Porezne uprave koje omogućavaju elektroničku prijavu poreza i uvid u porezno knjigovodstvenu karticu.

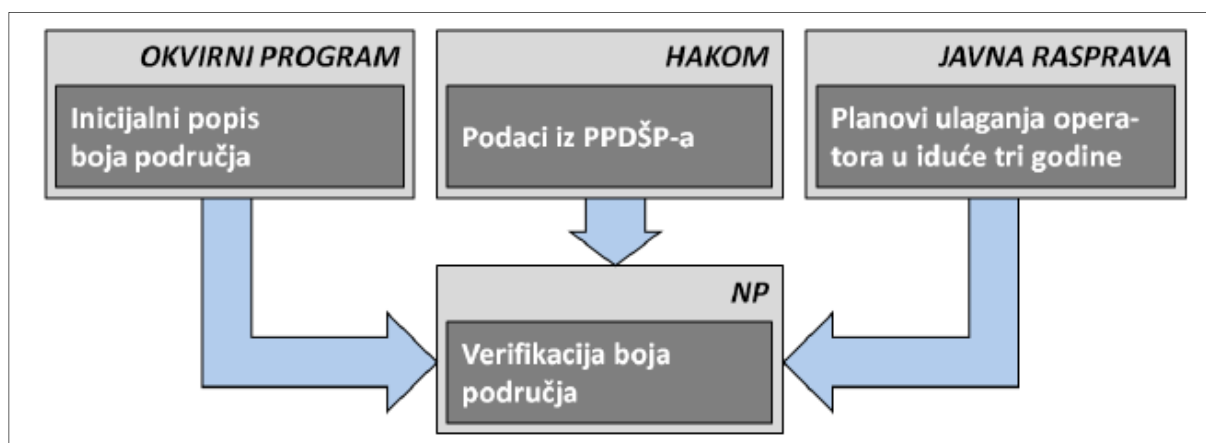
E-poljoprivreda - usluge e-uprave vezane uz sektor poljoprivrede (ARKOD, agronet, Tržišni informacijski sustav u poljoprivredi - TISUP, Geoinformacijski sustav ribarstva - GISR).

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.

5 REZULTATI DRUGOG POSTUPKA MAPIRANJA

5.1 Pravila određivanja boja područja

Postupak određivanja boja područja provodi se s 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 za NGA pristup. Postupak određivanja boja prikazuje slika 28.



Slika 28: Prikaz postupka verifikacije boja područja [11].

U ovom dokumentu proveden je 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 operatera u širokopojasne mreže u slijedeće tri godine.

Kod mapiranja boja s obzirom na 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.

Pravila određivanja boja s obzirom na NGA pristup prikazana su u tablici 30.



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

Boja područja/oznaka	Obuhvaćena područja	Najmanji prostorni obuhvat kod određivanja boja (granulacija)
Bijela	<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	<ul style="list-style-type: none"> S jednom NGA mrežom, niti jedan drugi operator ne planira izgradnju NGA mreže 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.
Crna	<ul style="list-style-type: none"> S barem dvije NGA mreže ili će barem dvije NGA mreže različitih operatora 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.

5.2 Određivanje boja - NGA pristup

Postupak određivanja boja u okviru nacrtu PRŠI proveden je sukladno pravilima ONP-a. Za osiguravanje usklađenosti definiranja prihvatljivih područja izgradnje mreže sa strukturnim pravilima ONP-a, potrebno je koristiti podatke o dostupnosti širokopojasnog pristupa Internetu, a koje objavljuje HAKOM putem Interaktivnog GIS portala. U postupku određivanja boja korišteni su najrecentniji podaci HAKOM-a o trenutnoj dostupnosti NGA širokopojasnog pristupa i namjerama gradnje svjetlovodnih distribucijskih mreža na području Neretve, a koji su bili dostupni u trenutku zaključenja nacrtu PRŠI.

Postupak određivanja boja razrađen je na adresnoj razini krajnjih korisnika (vidi poglavlje 4.3) unutar definiranog prostornog obuhvata projekta. U postupku su korišteni podaci iz slijedećih izvora:



- Registar stanovništva MUP-a RH - broj osoba prijavljenih na pojedinoj adresi.
- Financijska agencija (FINA) - adrese poduzeća.
- Ministarstvo obrtništva i malog poduzetništva (MINPO) - adrese obrta.
- Interne evidencije JLS-a - adrese javnih korisnika.
- Središnji registar prostornih jedinica Državne geodetske uprave - geolokacije kućnih brojeva.
- HAKOM-ov preglednik područja dostupnosti širokopojasnog pristupa [17].

Izvori podataka o krajnjim korisnicima ne posjeduju njihove geolokacije, a koje su osnova za provođenje postupka određivanja boja. Stoga su podaci o adresama krajnjih korisnika upareni s podacima Središnjeg registra prostornih jedinica, odnosno geolokacijama kućnih brojeva. Na taj način su definirane geolokacije adresa svih krajnjih korisnika. Uzevši u obzir podatke MUP-a, FINA-e, MINPO-a, te interne evidencije JLS-a, postupkom uparivanja krajnji korisnici geolocirani su na 6.482 adrese.

Dostupnost NGA pristupa na geolokacijama krajnjih korisnika definirana je temeljem HAKOM-ovog preglednika područja dostupnosti širokopojasnog pristupa [17]. Poradi potrebe obrade podataka, do slojeva dostupnosti širokopojasnog pristupa pristupilo se putem WFS servisa. Za određivanje geolokacija krajnjih korisnika korišten je sloj kućnih brojeva Središnjeg registra prostornih jedinica. Spajanjem atributa navedenih slojeva putem GIS aplikacije, definirane su geolokacije krajnjih korisnika sa i bez NGA širokopojasnog pristupa, odnosno geolokacije određene kao siva, te geolokacije određene kao bijela područja.

Temeljem postupka opisanog u poglavlju 5.1, određene su boje područja za područje Neretve na adresnoj razini krajnjih korisnika po naseljima, kako je prikazano u tablici 31.

Tablica 31: Određivanje boja za NGA pristup.

JLS / Naselje	Ukupni broj adresa	Bijela		Siva	
		Broj adresa	Udio	Broj adresa	Udio
Općina Kula Norinska	449	342	76,2 %	107	23,8%
Borovci	8	7	87,5 %	1	12,5%
Desne	34	31	91,2 %	3	8,8%
Krvavac	136	136	100,0 %	0	0,0%
Krvavac II	75	75	100,0 %	0	0,0%
Kula Norinska	81	0	0,0 %	81	100,0%
Matijevići	25	4	16,0 %	21	84,0%
Momići	46	45	97,8 %	1	2,2%
Nova Sela	13	13	100,0 %	0	0,0%
Podravnica	31	31	100,0 %	0	0,0%
Grad Metković	2.735	1.983	72,5 %	752	27,5%
Dubravica	18	18	100,0 %	0	0,0%

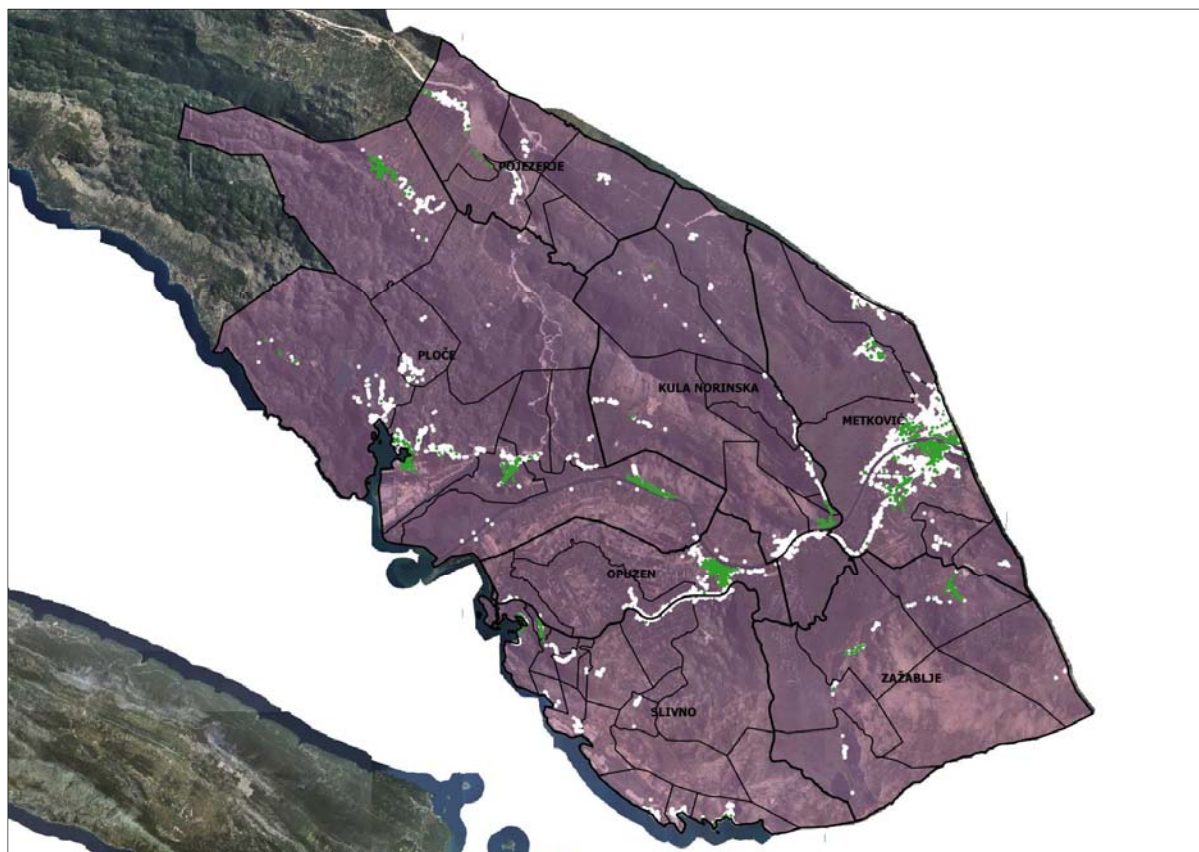


JLS / Naselje	Ukupni broj adresa	Bijela		Siva	
		Broj adresa	Udio	Broj adresa	Udio
Glušci	19	19	100,0 %	0	0,0 %
Metković	2.460	1.749	71,1 %	711	28,9 %
Prud	89	88	98,9 %	1	1,1 %
Vid	149	109	73,2 %	40	26,8 %
Grad Opuzen	669	309	46,2 %	360	53,8 %
Opuzen	105	105	100,0 %	0	0,0 %
Buk-Vlaka	557	197	35,4 %	360	64,6 %
Pržinovac	7	7	100,0 %	0	0,0 %
Grad Ploče	1.497	868	58,0 %	629	42,0 %
Baćina	164	157	95,7 %	7	4,3 %
Banja	51	51	100,0 %	0	0,0 %
Komin	333	66	19,8 %	267	80,2 %
Peračko Blato	76	75	98,7 %	1	1,3 %
Plina Jezero	2	2	100,0 %	0	0,0 %
Ploče	436	332	76,1 %	104	23,9 %
Rogotin	173	58	33,5 %	115	66,5 %
Štaševica	206	80	38,8 %	126	61,2 %
Šarić Struga	56	47	83,9 %	9	16,1 %
Općina Pojezerje	263	241	91,6 %	22	8,4 %
Brečići	0	0	-	0	-
Dubrave	0	0	-	0	-
Kobiljača	69	67	97,1 %	2	2,9 %
Mali Prolog	14	14	100,0 %	0	0,0 %
Otrić-Seoci	165	145	87,9 %	20	12,1 %
Pozla Gora	15	15	100,0 %	0	0,0 %
Općina Slivno	677	541	79,9 %	136	20,1 %
Blace	93	26	28,0 %	67	72,0 %
Duba	7	7	100,0 %	0	0,0 %
Duboka	66	66	100,0 %	0	0,0 %
Klek	110	84	76,4 %	26	23,6 %
Komarna	70	68	97,1 %	2	2,9 %
Kremena	23	23	100,0 %	0	0,0 %
Lovorje	18	18	100,0 %	0	0,0 %
Lučina	2	2	100,0 %	0	0,0 %
Mihalj	48	48	100,0 %	0	0,0 %
Otok	17	17	100,0 %	0	0,0 %



JLS / Naselje	Ukupni broj adresa	Bijela		Siva	
		Broj adresa	Udio	Broj adresa	Udio
Pižinovac	0	0	-	0	-
Podgradina	87	87	100,0 %	0	0,0 %
Raba	0	0	-	0	-
Slivno Ravno	0	0	-	0	-
Trn	48	8	16,7 %	40	83,3 %
Tuštovac	22	22	100,0 %	0	0,0 %
Vlaka	66	65	98,5 %	1	1,5 %
Zavala	0	0	-	0	-
Općina Zažablje	192	76	39,6 %	116	60,4 %
Badžula	14	14	100,0 %	0	0,0 %
Bijeli Vir	89	16	18,0 %	73	82,0 %
Dobranje	3	3	100,0 %	0	0,0 %
Mislina	11	9	81,8 %	2	18,2 %
Mlinište	75	34	45,3 %	41	54,7 %
Vidonje	0	0	-	0	-
Ukupno područje Neretve	6.482	4.360	67,3 %	2.122	32,7 %

Na slici 29 bijelom bojom su geografski prikazane geolokacije potencijalnih korisnika na kojima nema dostupnosti NGA širokopojasnog pristupa, odnosno bijela područja, dok su zelenom bojom označene geolokacije s dostupom NGA pristupa, odnosno područja definirana kao siva.



Slika 29: Područja dostupnosti i nedostupnosti NGA širokopojasnog pristupa.



6 DEFINICIJA CILJANIH PODRUČJA PROVEDBE PROJEKTA, ZAJEDNO S LOKACIJAMA SVIH POTENCIJALNIH KORISNIKA KOJI MORAJU BITI OBUHVAĆENI MREŽOM GRAĐENOM UZ POTPORE

Ciljano područje provedbe projekta su sve lokacije, odnosno adrese na području Neretve, na kojima se nalaze krajnji korisnici, a koje su označene kao bijela područja. Potencijalni korisnici projekta su svi krajnji korisnici koji se nalaze na bijelim područjima projektom obuhvaćenog područja Neretve.

Temeljem provedenog postupka obrade podataka opisanog u poglavlju 5.2, definirano je 8.546 adresa krajnjih korisnika (tablica 31). Postupak određivanja boja rezultirao je definiranjem 2.122 adrese koje se nalaze na sivim područjima. Te lokacije se sukladno pravilima ONP-a isključuju iz provedbe projekta. Preostalih 4.360 adresa nalazi se na područjima označenima kao bijela, te su te lokacije uključene u projekt.

6.1 Definiranje svih potencijalnih korisnika u projektu i njihova lokacija

U ovom poglavlju definiraju se lokacije i broj potencijalnih korisnika. Kako je njihov broj ekvivalent broju priključaka koji će se izgraditi u okviru projekta, on služi i kao polazište za kasniji izračun troškova implementacije projekta.

Broj privatnih kućanstava na pojedinoj adresi definiran je na osnovi podataka MUP-a i Popisa stanovništva 2011. godine [1]. Broj poslovnih i javnih korisnika na pojedinoj adresi preuzet je iz podataka FINA-e, MINPO-a, te internih evidencija JLS-a uključenih u projekt.

Broj potencijalnih korisnika u projektu određen je zbrajanjem broja potencijalnih korisnika pojedine kategorije korisnika na svakoj pojedinoj lokaciji, odnosno adresi.

U tablici 32 se predočuje broj potencijalnih korisnika koji su obuhvaćeni projektom. Njihove lokacije geografski su prikazane na slici 30.

Tablica 32: Broj potencijalnih korisnika u projektu.

JLS / Naselja	Privatni korisnici	Gospodarski subjekti		Javni korisnici	Ukupno
		Obrti	Poduzeća		
Općina Kula Norinska	496	18	1	0	515
Borovci	8	0	0	0	8
Desne	50	0	0	0	50
Krvavac	187	6	1	0	194
Krvavac II	113	6	0	0	119



JLS / Naselja	Privatni korisnici	Gospodarski subjekti		Javni korisnici	Ukupno
		Obrti	Poduzeća		
Kula Norinska	0	0	0	0	0
Matijevići	4	0	0	0	4
Momići	64	3	0	0	67
Nova Sela	17	0	0	0	17
Podravnica	53	3	0	0	56
Grad Metković	3.290	107	119	3	3.519
Dubravica	22	1	0	0	23
Glušci	27	0	0	0	27
Metković	2.982	103	116	2	3.203
Prud	134	2	3	0	139
Vid	125	1	0	1	127
Grad Opuzen	461	11	17	0	489
Opuzen	151	5	4	0	160
Buk-Vlaka	303	6	13	0	322
Pržinovac	7	0	0	0	7
Grad Ploče	2.052	27	38	15	2.132
Baćina	238	1	1	0	240
Banja	69	0	0	0	69
Komin	93	3	3	2	101
Peračko Blato	113	2	2	0	117
Plina Jezero	2	1	0	0	3
Ploče	1.252	19	29	13	1.313
Rogotin	86	0	2	0	88
Štaševica	123	1	0	0	124
Šarić Struga	76	0	1	0	77
Općina Pojezerje	395	4	1	0	400
Brečići	0	0	0	0	0
Dubrave	0	0	0	0	0
Kobiljača	97	0	0	0	97
Mali Prolog	20	0	0	0	20
Otrić-Seoci	260	4	1	0	265
Pozla Gora	18	0	0	0	18
Općina Slivno	718	19	14	2	753
Blace	34	1	0	0	35
Duba	11	1	0	0	12
Duboka	81	2	3	1	87



JLS / Naselja	Privatni korisnici	Gospodarski subjekti		Javni korisnici	Ukupno
		Obrti	Poduzeća		
Klek	113	4	6	1	124
Komarna	91	1	1	0	93
Kremena	31	2	1	0	34
Lovorje	22	0	0	0	22
Lučina	2	0	0	0	2
Mihalj	55	0	0	0	55
Otok	23	3	1	0	27
Pižinovac	0	0	0	0	0
Podgradina	127	1	1	0	129
Raba	0	0	0	0	0
Slivno Ravno	0	0	0	0	0
Trn	11	0	0	0	11
Tuštevac	27	2	0	0	29
Vlaka	90	2	1	0	93
Zavala	0	0	0	0	0
Općina Zažablje	102	1	0	0	103
Badžula	23	0	0	0	23
Bijeli Vir	24	1	0	0	25
Dobranje	3	0	0	0	3
Mislina	11	0	0	0	11
Mlinište	41	0	0	0	41
Vidonje	0	0	0	0	0
Ukupno područje Neretve	7.514	187	190	20	7.911

Lokacije potencijalnih korisnika prikazane su na slici 30.



Slika 30: Lokacije potencijalnih korisnika.

Konačni broj potencijalnih korisnika obuhvaćenih projektom biti će definiran nakon verifikacije postupka određivanja boja u okviru provođenja postupka javne rasprave.

6.2 Ciljana razina podržanog širokopojasnog pristupa (značajni iskorak)

Tablica 33 definira minimalnu razinu karakteristika širokopojasnog pristupa koja mora biti podržana u projektu, kako bi projekt rezultirao značajnim iskorakom u odnosu na postojeće stanje infrastrukture i dostupnih usluga.

Tablica 33: Minimalne brzine na NGA mreži izgrađenoj u projektu [11].

Kategorija	Definirana brzina
Brzina prema korisniku (download)	40 Mbit/s
Brzina od korisnika (upload)	5 Mbit/s

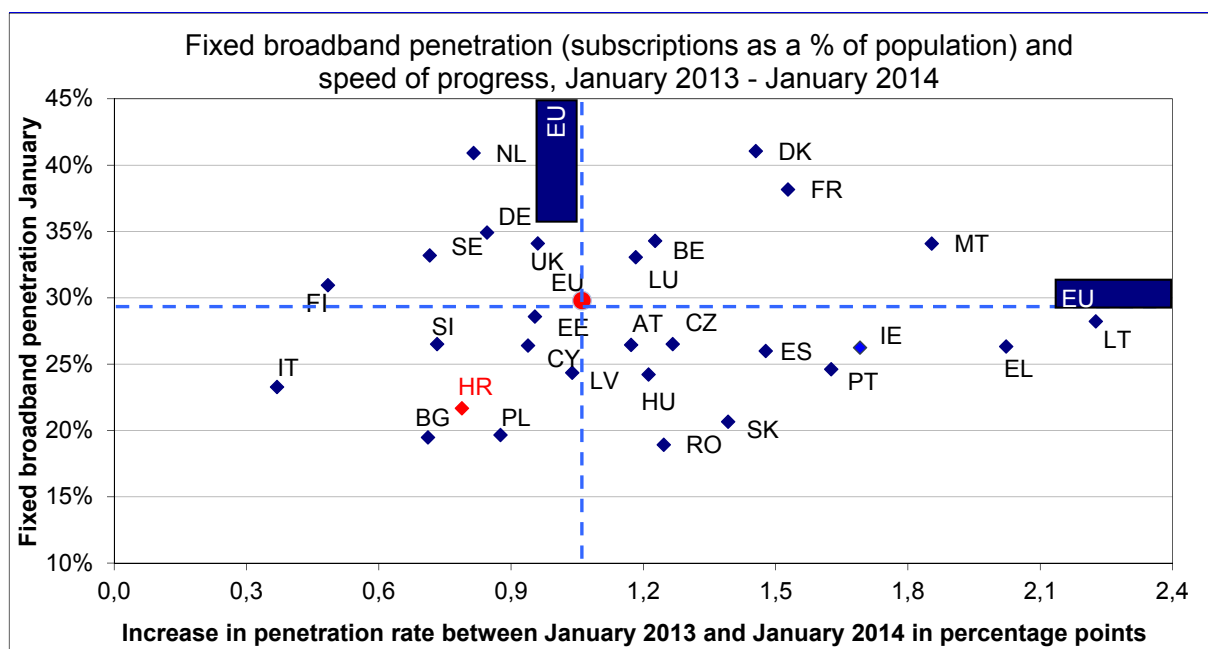


7 ANALIZA POTRAŽNJE NA CILJANOM PODRUČJU PROVEDBE PROJEKTA, PREMA KATEGORIJAMA KORISNIKA

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. 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

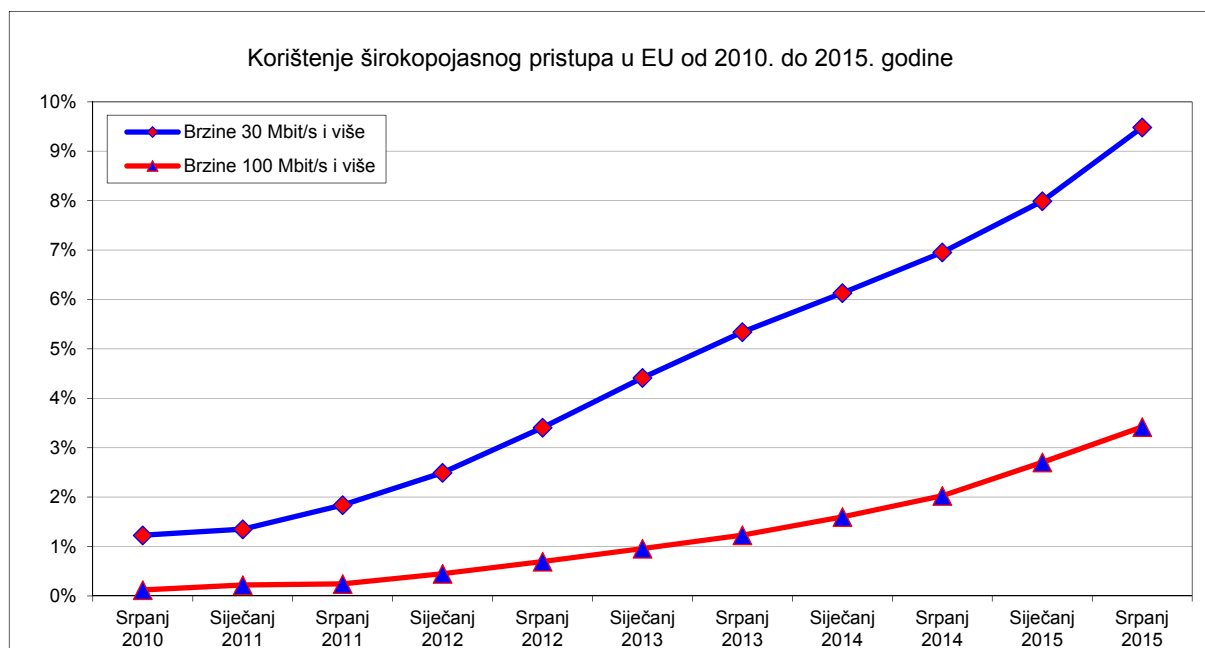
Slika 31 prikazuje poziciju RH u usporedbi s drugim državama na području širokopojasnog pristupa. Iz slike je razvidno da RH (pa tako i DNŽ) još uvijek nije učinila značajniji iskorak prema drugim zemljama, odnosno da se nalazi u društvu najmanje razvijenih zemalja u EU s obzirom na širokopojasni pristup Internetu.



Slika 31: Stanje širokopojasnog pristupa [6].



U usporedbi s razvijenijim zemljama, u RH i DNŽ, te sukladno tome i na području Neretve postoji veliki neiskorišteni potencijal glede širokopojsnog pristupa, a koji će se moći iskoristiti u provedbi projekta. To potvrđuje i slika 32 koja prikazuje trend povećanja korisnika brzog i ultrabrzog širokopojsnog pristupa u EU. Isti trend javlja se u RH, a potencijalno i na području Neretve.



Slika 32: Porast korisnika brzog i ultrabrzog širokopojsnog pristupa [6].

7.2 Analiza i poticanje potražnje na lokalnoj razini

Dostupnost širokopojsnih priključaka potrebno je osigurati kako za privatne korisnike, tako i za poslovne i javne korisnike, definirane u poglavlju 6.

Korisnici koji će koristiti usluge nove mreže doprinositi će realizaciji prihoda nove mreže. Prihodi nove mreže u direktnoj su korelaciji s njezinom utilizacijom, te je stoga nužna njena procjena. U tu svrhu se, uz sadašnju utilizaciju širokopojsne infrastrukture prikazanu na slici 26, koristi i usporedba podataka o korištenju NGA brzina od strane privatnih kućanstava u odnosu na dostupnost istih, odnosno analiza sadašnje utilizacije u sivim područjima.

Analiza utilizacije u sivim područjima na razini JLS-a prikazana je u tablici 35. U okviru analize su korišteni podaci o ukupnom broju privatnih kućanstava i broju privatnih kućanstava na sivim područjima (tablica 34), te podaci o sadašnjoj utilizaciji širokopojsne infrastrukture prikazane na slici 24. Poradi bolje preglednosti, sadašnja utilizacija širokopojsnog pristupa (slika 24) prikazuje se u obliku tablice (tablica 36).

U svrhu procjene utilizacije nove mreže ONP predviđa mogućnost provođenja anketnog ispitivanja. Ono je svrsishodno u slučaju odabira investicijskog modela Javni DBO, kod kojeg se cjelokupni rizik potražnje nalazi na strani NP-a, odnosno tijela javne vlasti. Na području



provođenja projekta odabran je investicijski model Privatni DBO (poglavlje 10.4). On podrazumijeva potpuno preuzimanje rizika potražnje za širokopojasnim uslugama nove NGA mreže od strane privatnog operatora.

Tablica 34: Privatna kućanstva na bijelim i sivim područjima.

JLS	Privatna kućanstva	Privatna kućanstva na bijelim područjima	Privatna kućanstva na sivim područjima
Općina Kula Norinska	646	496	150
Grad Metković	5.076	3.290	1.786
Grad Opuzen	1.119	461	658
Grad Ploče	3.698	2.052	1.646
Općina Pojezerje	432	395	37
Općina Slivno	905	718	187
Općina Zažablje	259	102	157
Ukupno područje Neretve	12.135	7.514	4.621

Tablica 35: Analiza utilizacije NGA brzina od strane privatnih kućanstava na sivim područjima.

JLS	Privatna kućanstva	Korištenje NGA brzina		Privatna kućanstva na sivim područjima	Udio privatnih kućanstava koja koriste NGA brzine na sivim područjima
		Udio	Broj kućanstava		
Općina Kula Norinska	646	2,21 %	14	150	9,33 %
Grad Metković	5.076	3,05 %	155	1.786	8,68 %
Grad Opuzen	1.119	5,45 %	61	658	9,27 %
Grad Ploče	3.698	4,41 %	163	1.646	9,90 %
Općina Pojezerje	432	0,70 %	3	37	8,11 %
Općina Slivno	905	5,58 %	50	187	26,74 %
Općina Zažablje	259	4,18 %	11	157	7,01 %
Ukupno područje Neretve	12.135	-	457	4.621	9,89 %

Iz analize je razvidno da prosječno 9,89 % privatnih kućanstava na sivim područjima koristi NGA širokopojasni pristup. Uzevši u obzir da su podaci preuzeti iz HAKOM-ovog preglednika područja dostupnosti širokopojasnog pristupa [17] ispravni, može se zaključiti da je utilizacija NGA brzina na sivim područjima relativno niska.



Temeljem sadašnje utilizacije širokopojasnog pristupa (tablica 36), analize utilizacije u sivim područjima (tablica 35), te demografskog, gospodarskog i socijalnog stanja i trendova na području provedbe projekta (poglavlje 3.1), izrađena je procjena utilizacije nove NGA mreže (tablica 37) i njezin korisnički potencijal (tablica 38).

Tablica 36: Utilizacija širokopojasnog pristupa.

JLS	Korištenje brzina <30 Mbit/s	Ukupno korištenje širokopojasnog pristupa
Općina Kula Norinska	34,59 %	36,80 %
Grad Metković	51,07 %	54,12 %
Grad Opuzen	48,03 %	53,48 %
Grad Ploče	45,69 %	50,10 %
Općina Pojezerje	36,11 %	36,81 %
Općina Slivno	45,88 %	51,46 %
Općina Zažablje	19,25 %	23,43 %

Tablica 37: Utilizacija prema kategorijama korisnika.

JLS	Privatni korisnici	Gospodarski subjekti		Javni korisnici
		Obrti	Poduzeća	
Općina Kula Norinska	45 %	100 %	100 %	100 %
Grad Metković	62 %	100 %	100 %	100 %
Grad Opuzen	60 %	100 %	100 %	100 %
Grad Ploče	62 %	100 %	100 %	100 %
Općina Pojezerje	45 %	100 %	100 %	100 %
Općina Slivno	55 %	100 %	100 %	100 %
Općina Zažablje	35 %	100 %	100 %	100 %

Iz tablice 37 razvidno je da je procijenjena utilizacija nove NGA mreže viša od sadašnje utilizacije NGA brzina na sivim područjima (tablica 35), te podjednaka sadašnjoj utilizaciji širokopojasnog pristupa (tablica 36).

Procijenjeno korištenje nove NGA mreže temelji se na njenoj otvorenosti i kvaliteti. Cijene usluga koje će se putem nje pružati će poradi otvorenosti biti konkurentnije, te će pristup novoj NGA mreži biti cjenovno prihvatljiviji (280 kn u usporedbi sa sadašnjih 300 kn). Nova mreža će obuhvatiti 100 % područja bijele boje, te će njome biti obuhvaćen veliki broj potencijalnih korisnika.

Tablica 36 prikazuje sadašnje korištenje širokopojasnog pristupa. Iz tablice je razvidno da se u okviru korištenja širokopojasnog pristupa velika većina udjela odnosi na korištenje brzina <30 Mbit/s, odnosno korištenje osnovnog širokopojasnog pristupa. Poradi neusporedivo bolje kvalitete pristupa koji će nova NGA mreža pružati (NGA brzine umjesto sadašnjih <30 Mbit/s



i viša razina simetričnosti brzina), kao i poradi nižih cijena Interneta, 2D i 3D paketa u usporedbi s onima za koje im je sada dostupna lošija kvaliteta pristupa na bijelim područjima, upravo ona privatna kućanstva koja sada koriste brzine <30 Mbit/s (tablica 36) biti će zainteresirana za korištenje nove NGA mreže. Uz njih, iz istog razloga, za korištenje nove NGA mreže biti će zainteresirana i ona kućanstva koja sada ne koriste širokopojasni pristup, kao i ona koja uopće ne koriste pristup Internetu.

S druge strane, poradi odabira investicijskog modela Privatni DBO, rizik potražnje za širokopojasnim uslugama nove mreže u cijelosti leži na privatnom operatoru. Njemu je u interesu da nova mreža ostvaruje dostatne prihode, te će ju stoga aktivno promovirati.

Temeljem procijenjene visine utilizacije nove mreže i broja potencijalnih korisnika (tablica 32) izračunat je korisnički potencijal prema kategorijama korisnika koji je prikazan u tablici 38. On u kategoriji privatnih korisnika iznosi 4.424 priključka. Potencijalnih korisnika u kategoriji gospodarskih subjekata i javnih korisnika na bijelim područjima područja Neretve ima 397. Korisnički potencijal te kategorije korisnika je 100 %-tni, odnosno u apsolutnom broju iznosi 397 priključaka pa se, dakle, zajedno s kategorijom privatnih korisnika procjenjuje ukupni korisnički potencijal koji iznosi 4.821 priključak. Tablica 38 prikazuje korisnički potencijal prema pojedinim kategorijama korisnika na području Neretve.

Tablica 38: Korisnički potencijal prema kategorijama korisnika.

JLS / Naselja	Privatni korisnici	Gospodarski subjekti		Javni korisnici	Ukupno
		Obrti	Poduzeća		
Općina Kula Norinska	225	18	1	0	244
Borovci	4	0	0	0	4
Desne	23	0	0	0	23
Krvavac	84	6	1	0	91
Krvavac II	51	6	0	0	57
Kula Norinska	0	0	0	0	0
Matijevići	2	0	0	0	2
Momići	29	3	0	0	32
Nova Sela	8	0	0	0	8
Podrjnjica	24	3	0	0	27
Grad Metković	2.041	107	119	3	2.270
Dubravica	14	1	0	0	15
Glušci	17	0	0	0	17
Metković	1.849	103	116	2	2.070
Prud	83	2	3	0	88
Vid	78	1	0	1	80
Grad Opuzen	277	11	17	0	305
Opuzen	91	5	4	0	100



JLS / Naselja	Privatni korisnici	Gospodarski subjekti		Javni korisnici	Ukupno
		Obrti	Poduzeća		
Buk-Vlaka	182	6	13	0	201
Pržinovac	4	0	0	0	4
Grad Ploče	1.272	27	38	15	1.352
Baćina	148	1	1	0	150
Banja	43	0	0	0	43
Komin	58	3	3	2	66
Peračko Blato	70	2	2	0	74
Plina Jezero	1	1	0	0	2
Ploče	776	19	29	13	837
Rogoštin	53	0	2	0	55
Štaševica	76	1	0	0	77
Šarić Struga	47	0	1	0	48
Općina Pojezerje	178	4	1	0	183
Brečići	0	0	0	0	0
Dubrave	0	0	0	0	0
Kobiljača	44	0	0	0	44
Mali Prolog	9	0	0	0	9
Otrić-Seoci	117	4	1	0	122
Pozla Gora	8	0	0	0	8
Općina Slivno	396	19	14	2	431
Blace	19	1	0	0	20
Duba	6	1	0	0	7
Duboka	45	2	3	1	51
Klek	62	4	6	1	73
Komarna	50	1	1	0	52
Kremena	17	2	1	0	20
Lovorje	12	0	0	0	12
Lučina	1	0	0	0	1
Mihalj	30	0	0	0	30
Otok	13	3	1	0	17
Pižinovac	0	0	0	0	0
Podgradina	70	1	1	0	72
Raba	0	0	0	0	0
Slivno Ravno	0	0	0	0	0
Trn	6	0	0	0	6
Tuštevac	15	2	0	0	17



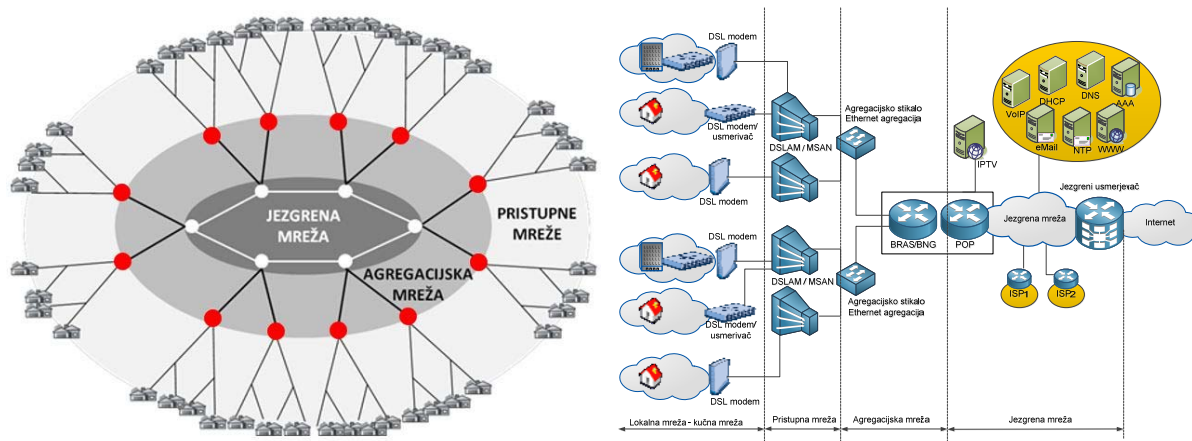
JLS / Naselja	Privatni korisnici	Gospodarski subjekti		Javni korisnici	Ukupno
		Obrti	Poduzeća		
Vlaka	50	2	1	0	53
Zavala	0	0	0	0	0
Općina Zažablje	35	1	0	0	36
Badžula	8	0	0	0	8
Bijeli Vir	8	1	0	0	9
Dobranje	1	0	0	0	1
Mislina	4	0	0	0	4
Mlinište	14	0	0	0	14
Vidonje	0	0	0	0	0
Ukupno područje Neretve	4.424	187	190	20	4.821

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 33: Shematski prikaz arhitekture mreže.

Demarkacijska točka između pristupne i agregacijske mreže jest prvi čvor agregacijske mreže na kojeg 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.

Predlaže se da demarkacijske točke budu smještene kao što je planirano u programu NP-BBI [16]. U programu su predviđene lokacije čvorova agregacijske infrastrukture koji će biti infrastrukturno opremljeni za smještaj aktivne i pasivne mrežne opreme, te smješteni u gotovo svakom JLS-u područja provođenja projekta. Lokacije predviđene programom NP-BBI 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
Slivno	-
Zažablje	Mlinište

Do trenutka upućivanja nacrtu PRŠI u javnu raspravu program NP-BBI nije formalno usvojen. Stoga će se tijekom javne rasprave pozvati zainteresirane strane da predlože lokacije demarkacijskih točaka.

Jednako tako će se pozvati operatore elektroničkih komunikacija koji upravljaju postojećim pristupnim čvorovima spojenima svjetlovodnim kabelom na postojeću agregacijsku mrežu, da predlože lokacije demarkacijskih točaka, te prezentiraju postojeće agregacijske kapacitete, kako bi se kroz postupak javne rasprave utvrdilo da li su isti dostatni da u svakom trenutku omogućuju kvalitetu usluga koja je definirana u nacrtu PRŠI.



9 POSTOJEĆA INFRASTRUKTURA KOJA MOŽE BITI ISKORIŠTENA U PROJEKTU

9.1 Infrastrukturni zahtjevi širokopoljasnih tehnologija

Širokopoljaste mreže grade se uz odgovarajuću infrastrukturu i infrastrukturne objekte za razvod i prihvata medija, te smještaj prateće aktivne opreme. U tom kontekstu razlikujemo:

- **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 40.

Tablica 40: Infrastrukturni zahtjevi širokopoljasnih tehnologija.

Tehnologija	Medij pristupne mreže	Potrebni infrastrukturni objekti	Regulatorne dozvole
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. 	-



Tehnologija	Medij pristupne mreže	Potrebni infrastrukturni objekti	Regulatorne dozvole
GPON ⁴	<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 ⁵	<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 kabele, svjetlovodna vlakna. 	<ul style="list-style-type: none"> Kabelska kanalizacija i/ili nadzemna mreža, prostor HFC čvora. 	-
LTE (4G)	<ul style="list-style-type: none"> Radiofrekvencijski spektar. 	<ul style="list-style-type: none"> Antenski stupovi. 	Dozvola za upotrebu radiofrekvencijskog spektra.

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 NGA širokopojasne mreže na području Neretve obuhvaća:

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

Zakon o mjerama za smanjenje troškova postavljanja elektroničkih komunikacijskih mreža velikih brzina [34] propisuje mjere za smanjenje troškova postavljanja elektroničkih komunikacijskih mreža velikih brzina koje se odnose na pristup i zajedničko korištenje postojeće fizičke infrastrukture. Zakon mrežne operatore i fizičku infrastrukturu definira na slijedeći način:

- "mrežni operator: operator javne komunikacijske mreže te druga pravna osoba koja daje na korištenje fizičku infrastrukturu koja je namijenjena pružanju usluga proizvodnje, prijenosa ili distribucije plina, električne energije, uključujući javnu rasvjetu, i toplinske energije te usluga proizvodnje, prijenosa ili distribucije vode, uključujući ispuštanje ili pročišćavanje otpadnih voda i kanalizacije i sustave odvodnje, kao i



upravitelj fizičke infrastrukture koja je namijenjena odvijanju željezničkog, cestovnog, riječnog, pomorskog i zračnog prometa",

- "fizička infrastruktura: bilo koji sastavni dio mreže namijenjen za smještanje drugih sastavnica mreže, pri čemu sam ne postaje aktivna sastavnica mreže, kao što su cijevi, stupovi, vodovi, nadzorne sobe, zdenci, ormarići, zgrade ili ulazi u zgrade, antenske instalacije, antenski tornjevi, stupovi i prihvatni. Kabeli, uključujući svjetlovodne niti koje se ne koriste, kao i sastavnice mreže koje se koriste za opskrbu vodom namijenjenom za ljudsku potrošnju ne čine fizičku infrastrukturu u smislu ovoga Zakona".

Poradi nedostupnosti katastra gospodarske javne infrastrukture putem geoinformacijske baze unutar Nacionalne infrastrukture prostornih podataka (www.nipp.hr), tijekom pripreme nacrtu PRŠI neposredno je ispitano postojanje infrastrukture u javnom vlasništvu, sukladne ONP-u i navedenoj legislativi, a koju bi bilo moguće koristiti u okviru projekta.

Ispitivanje je izvršeno na način da su upiti o slobodnim kapacitetima postojeće infrastrukture u javnom vlasništvu poslani svim JLS-ima koji su obuhvaćeni projektom, te slijedećim mrežnim operatorima:

- Odvodnja Slivno d.o.o., Podgradina 41, Podgradina,
- Zona Pojezerje d.o.o., Otrić-Seoci bb, Otrić-Seoci,
- Izvor Ploče, javna ustanova za komunalne djelatnosti, Trg kralja Tomislava 16, Ploče,
- Odvodnja Opuzen d.o.o., Matice hrvatske 9, Opuzen,
- Metković d.o.o., Mostarska 10, Metković.

Temeljem odgovora zaprimljenih od JLS-a i mrežnih operatora, uvrđeno je da na području provođenja projekta postoje slobodni kapaciteti infrastrukture u javnom vlasništvu, a koje je moguće koristiti u okviru projekta. Slobodni kapaciteti su opisani u nastavku.

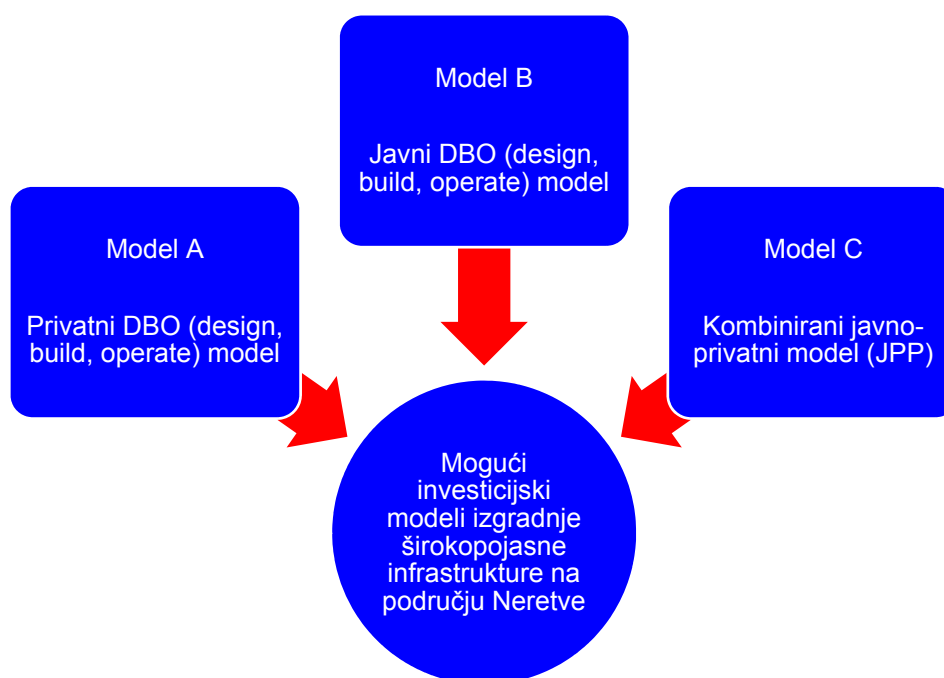
Općina Pojezerje u svojem vlasništvu posjeduje zatvoreni prostor površine 3m², u zgradi Općine u naselju Otrić-Seoci, koji se može koristiti u okviru projekta. Tehnički uvjeti nisu definirani, a naknada za korištenje iznosi 195,00 HRK/m².

Pod mrežnim operatorima podrazumijevaju se također i telekomunikacijski operatori. Sukladno ONP-u, podaci o slobodnim kapacitetima infrastrukture u vlasništvu telekomunikacijskih operatora zatražiti će se tijekom javne rasprave.

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.

S obzirom na administrativne i operativne kapacitete te strateške potrebe područja Neretve, pokrivenost širokopojasnom infrastrukturom, broj potencijalnih korisnika, minimalnu razinu širokopojasnog pristupa (40 Mbit/s u smjeru prema korisniku, 5 Mbit u smjeru od korisnika), te posebno uzimajući u obzir princip ne predodređenosti infrastrukturnih i tehnoloških rješenja, na području Neretve je najvjerojatnija implementacija investicijskih modela, prikazanih na slici 34.



Slika 34: 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 primjenjiv 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 primjenjiv 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

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.

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. Vrijednost potpora varira ovisno o demografskoj i zemljopisnoj veličini naselja, stanju postojeće infrastrukture, reljefnim karakteristikama područja i slično (s 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). 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 poduzeća unutar modela B za pojedine aktivnosti projektiranja, izgradnje ili upravljanja mrežom, nositelji projekta su se dužni pridržavati relevantnih propisa iz javne nabave, a privatna poduzeća 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).

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). Preporučeno je 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 finansijskim 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 41.

Tablica 41: 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 FTTC 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 42 i 43 su prikazani rezultati izrađenih financijskih analiza za investicijske modele A, B i C.

Tablica 42: Financijski elementi za usporedbu investicijskih modela (VDSL (FTTC)).

Financijski elementi	VDSL (FTTC)		
	A	B	C
Diskontna stopa ⁶	5,50 %	5,50 %	5,50 %
Diskontirani investicijski troškovi (u kn)	25.340.581	26.354.204	25.847.393
Diskontirani operativni troškovi (u kn)	28.226.290	29.355.341	28.790.815
Diskontirani prihodi (u kn)	36.604.592	35.196.724	35.886.855
Diskontirani rizici (u kn)	0	1.867.100	1.493.680
Neto sadašnja vrijednost (u kn)	-16.962.278	-22.379.922	-20.245.033

Tablica 43: 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)	75.997.532	79.797.409	77.517.483
Diskontirani operativni troškovi (u kn)	22.091.345	23.195.913	22.533.172
Diskontirani prihodi (u kn)	48.697.255	46.378.338	47.742.407
Diskontirani rizici (u kn)	0	3.277.852	1.638.926
Neto sadašnja vrijednost (u kn)	-49.391.622	-59.892.835	-53.947.174

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.

⁶ Sukladno odredbi članka 9. stavka 4. Uredbe o provedbi projekata javno-privatnog partnerstva (NN 88/2012 i 15/2015), poradi što objektivnije usporedbe modela, u analizi svih modela primijenjena je diskontna stopa 5,50 %.



Tablica 44 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.

Tablica 44: 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 značajke 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 44 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 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 širokopoasnog pristupa koje moraju biti ispunjene projektom da bi se postigao značajan iskorak, 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 2.3) 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 45, u tablici 46 su navedene minimalne brzine pristupa i okvirne maloprodajne cijene paketa, koje u projektu izgrađena mreža mora moći pružati pojedinim kategorijama korisnika.

Tablica 45: 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 46: 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	40 Mbit/s	280,00	40 Mbit/s	280,00	100 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.	



12 SPECIFIKACIJA 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 47 prikazuje obavezne veleprodajne usluge koje mora pružati operater u projektu.

Tablica 47: Popis obaveznih veleprodajnih usluga u projektu.

Tehnologija	Obvezne usluge veleprodajnog pristupa
FTTH	<ul style="list-style-type: none"> • Pristup kablovoj kanalizaciji/nadzemnoj mreži stupova i neosvijetljenim nitima (dark fibre). • Izdvojeni pristup lokalnim potpetljama na temelju svjetlovodnih niti (na razini distribucijskog čvora). • Izdvojeni pristup lokalnim petljama na temelju svjetlovodnih niti (P2P). • VULA (P2MP) • Bitstream (Ethernet razina). • Bitstream (regionalna razina). • Bitstream (nacionalna razina).
VDSL/FTTX	<ul style="list-style-type: none"> • Pristup kablovoj kanalizaciji / nadzemnoj mreži stupova i neosvijetljenim nitima (dark fibre). • Izdvojeni pristup lokalnim potpetljama/petljama na temelju bakrene parice. • VULA. • Bitstream (Ethernet razina). • Bitstream (regionalna razina). • Bitstream (nacionalna razina).



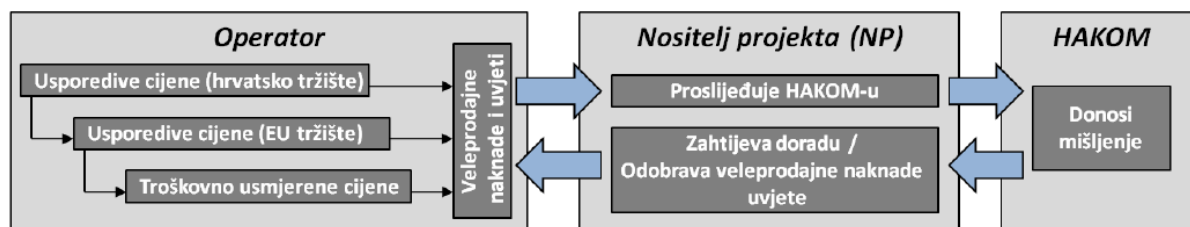
Tehnologija	Obvezne usluge veleprodajnog pristupa
Bežične NGA tehnologije	<ul style="list-style-type: none"> • Pristup antenskim stupovima. • Pristup kabelskoj kanalizaciji/nadzemnoj mreži stupova. • Pristup neosvijetljenim nitima (dark fibre). • Bitstream.
Kabelski NGA pristup (DOCSIS)	<ul style="list-style-type: none"> • Pristup kabelskoj kanalizaciji/nadzemnoj mreži stupova. • Pristup neosvijetljenim nitima (dark fibre). • Bitstream.

Veleprodajne usluge moraju biti dostupne barem 6 mjeseci prije nego što mreža postane operativna, a s ciljem da operator mreže koji je ujedno i pružatelj usluga na maloprodajnom tržištu ne stekne prednost na maloprodajnom tržištu u odnosu na ostale operatore korisnike veleprodajnih usluga putem novoizgrađene NGA mreže. 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.

Sukladno članku 16 stavku 3 Pravilnika o svjetlovodnim distribucijskim mrežama [23], ukoliko područje obuhvata svjetlovodne distribucijske mreže ima potencijal manji od 500 korisničkih jedinica/km², dozvoljeno je kao jedinu obveznu veleprodajnu uslugu nuditi bitstream pristup.

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 35: 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,
- principa troškovne usmjerenosti, što može uključivati sve povezane metode, prema pravilima i s parametrima koje primjenjuje HAKOM u postupcima proračuna troškovno usmjerenih naknada [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, 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 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 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 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 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 Neretve, a tijekom postupka će se izabrati privatni operator, ujedno i izravni primatelj državnih potpora, koji će projektirati i izgraditi širokopojasnu 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 48.

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

Tablica 48: 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 srednja i velika poduzeća, te javne korisnike.	5
	> 40 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 ciljnom području, s brzinama prijenosa koje zahtjeva pojedina kategorija korisnika (vidi poglavlje 2.3).

Ponuditelj mora izgraditi mrežu koja omogućava:

- brzinu preuzimanja (download) od najmanje 40 Mbit/s,
- brzinu učitavanja (upload) od najmanje 5 Mbit/s.

Vežano uz pojedine kategorije korisnika, novoizgrađena mreža mora također osiguravati:

- brzinu preuzimanja od minimalno 100 Mbit/s za 60 % priključaka privatnih korisnika, obrta, mikro i malih poduzeća,
- brzinu preuzimanja od minimalno 100 Mbit/s za 80 % priključaka srednjih i velikih poduzeća,
- brzinu preuzimanja i brzinu učitavanja od minimalno 100 Mbit/s za 100 % priključaka javnih 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.

Pristupna mreža izgrađena u projektu mora osigurati uvođenje svjetlovodnih niti krajnjim korisnicima bliže nego što je to slučaj prije provođenja projekta.

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 mjeseca, 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 podzemne nepokretne 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 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).

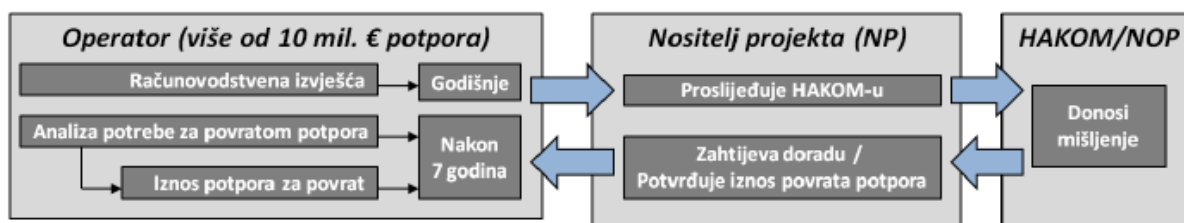
14.1 Početni postupak provjere potpora

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 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 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 36 prikazuje hodogram aktivnosti kod naknadnog postupka provjere potpora.



Slika 36: 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 s dostatnom (minimalnom) brzinom od 30 Mbit/s. 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 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 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 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 "s 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 širokopojasnih priključaka 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: FTTC za 40 % kućanstava i FTTH za 100 % gospodarskih subjekata i javnih korisnika te 60 % kućanstava) analizirana je u nastavku. Poradi načela tehnološke neutralnosti, na sličan je način moguća primjena i ostalih kombinacija različitih tehnoloških rješenja.

Tablica 49 prikazuje analizu investicijskih, odnosno kapitalnih troškova (CAPEX) pojedinih infrastrukturnih i tehnoloških opcija. Pri definiranju iznosa jediničnog troška po priključku su, pored međunarodnih analiza [35], [36], korištene reference konzultanta. Prosječni troškovi projekata izgradnje širokopojasne infrastrukture izvedenih u razdoblju od 2008. do 2016. godine obrađeni su kao ulazni parametri unutar vlastito razvijene algoritamske aplikacije poduzeća ProFUTURUS d.o.o. U okviru procesiranja veći ponder dodijeljen je projektima provedenima nakon 2012. godine.

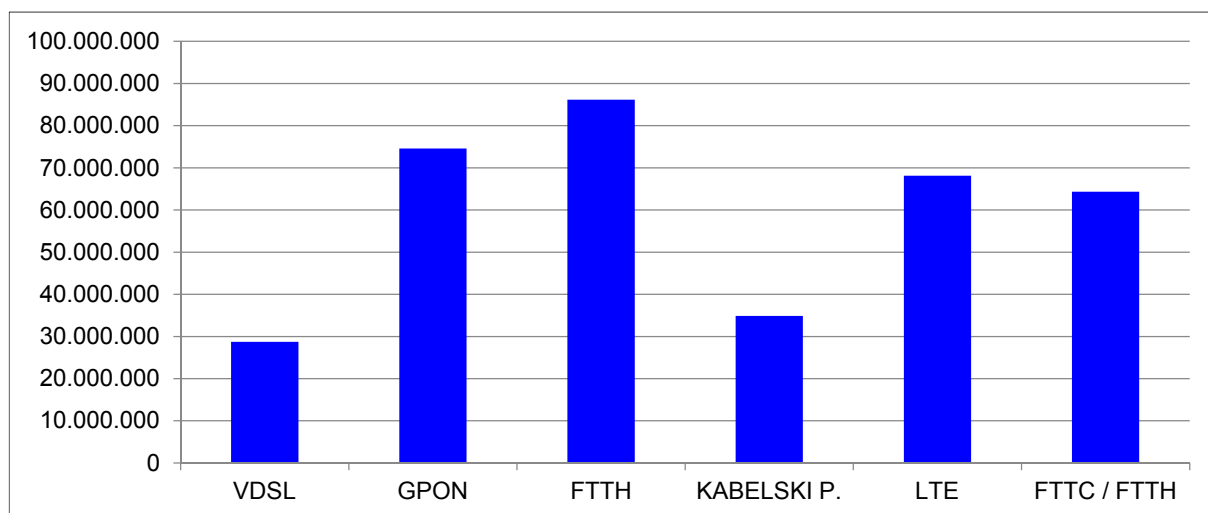
U procesu definiranja iznosa uzete su u obzir lokalne karakteristike područja, odnosno gustoća naseljenosti i reljef.



Planirani broj izvedenih priključaka na području provođenja projekta odnosi se na rezultate analize broja privatnih, poslovnih i javnih korisnika na lokacijama koje su u postupku određivanja boja označene kao bijele.

Tablica 49: Investicijski troškovi po analiziranim tehnologijama (u kn).

Tehnologija (tržišni nazivi)	Prosječni troškovi po izvedenom priključku	Planirani broj izvedenih priključaka	Ukupni investicijski troškovi
VDSL (FTTC)	3.630	7.911	28.716.930
GPON ⁴	9.430	7.911	74.600.730
FTTH ⁵	10.890	7.911	86.150.790
Kabelski pristup (DOCSIS, HFC)	4.410	7.911	34.887.510
LTE (4G)	8.610	7.911	68.113.710
FTTC / FTTH	8.130	7.911	64.316.430



Slika 37: Ukupni investicijski troškovi po analiziranim tehnologijama (u kn).

Investicijski troškovi izraženi su bez PDV-a u stalnim cijenama⁷. Najviši investicijski troškovi pojavljuju se u slučaju izgradnje širokopojasne infrastrukture putem FTTH tehnologije, a najniži kod VDSL (FTTC) tehnologije. Treba napomenuti da tehnološke opcije VDSL (FTTC) 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

⁷ Za listopad 2016. Stalne cijene razlikuju se od tekućih cijena koje uključuju utjecaj inflacije.



predstavljati ekonomski najučinkovitiji način izgradnje širokopojasne infrastrukture na području provođenja projekta, 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 sastavnica investicijskih troškova. Kod bežične tehnologije su građevinski troškovi očekivano u prosjeku nešto niži, ali je zato trošak aktivne i ostale opreme nešto viši nego kod ostalih (kabelskih) tehnologija i obratno. Raščlambu investicijskih troškova po tehnologijama prikazuje tablica 50.

Osnova za raščlambu su reference konzultanta, te međunarodne referentne analize koje definiraju troškove izgradnje širokopojasne infrastrukture [37], [38]. Pri izračunima je korištena metoda komparativne analize, u kojem postupku su se usporedbom različitih primjera, te analizom proučavanog područja, definirale okvirne sastavnice investicijskih troškova:

- **Troškovi izrade projektne dokumentacije i pribavljanja potrebnih dozvola:**
 - troškovi izrade projektne dokumentacije za izgradnju širokopojasne infrastrukture,
 - troškovi pribavljanja svih potrebnih dozvola i odobrenja,
 - troškovi upisa u katastar infrastrukturnih objekata.
- **Troškovi građevinskih i instalacijskih radova:**
 - troškovi građevinskih radova,
 - troškovi opremanja ili kupnje prostora za zajedničko korištenje postojećih objekata širokopojasne infrastrukture,
 - troškovi opreme i materijala.
- **Troškovi provedbe pasivnog dijela širokopojasne infrastrukture:**
 - troškovi razdjelnika i njihove instalacije, ormarića, komunikacijskih ormarića, spojnice za svjetlovodne kablove, završnih kablova, povezujućih niti, adaptera, konektora, cijevi, razdjelnih šaftova,
 - troškovi završavanja svjetlovodnih veza na razdjelnicima,
 - troškovi postavljanja i povezivanja baznih stanica (funkcijskih lokacija).
- **Troškovi za nadzor izgradnje širokopojasne infrastrukture:**
 - troškovi nadzora građevinskih radova, izvedbe pasivnog dela i instaliranja aktivne opreme.
- **Troškovi aktivne opreme**
 - troškovi nabave i ugradnje aktivne opreme koja je potrebna za djelovanje mreže (napajanje s ispravljačima s rezervnim napajanjem, klima uređaji za održavanje klimatskih uvjeta i sl.).

Građevinski radovi odnose se na izgradnju potpuno nove infrastrukture. Detaljnu strukturu investicijskih troškova izraditi će odabrani privatni operator. On će u tijeku izrade ponude u okviru javne nabave za odabir privatnog partnera, te projektiranja mreže, sam definirati za projekt najoptimalniju tehnologiju ili kombinaciju istih. Pri tome će u okviru izračuna uzeti u obzir također i eventualno korištenje postojeće infrastrukture.



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 [39], [40], te relevantnih međunarodnih analiza [41], [42]. Godišnji prihodi poslovanja sastoje se iz predviđene veleprodajne naknade te drugih prihoda poslovanja koji se odnose na tržišne aktivnosti upravitelja infrastrukture.

Iz tablice 51 razvidno je da se najveći godišnji prihodi poslovanja mogu ostvariti ponudom usluga putem FTTH mreže, a najmanji putem kablenskog pristupa. Slično kao i prihodi poslovanja, po različitim tehnologijama razlikuju se i operativni troškovi (OPEX) koji se sastoje iz troškova održavanja i upravljanja. Iz tablica 51 i 52 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 provođenja projekta prikazane su u sklopu priloga 2.



Tablica 50: Struktura investicijskih troškova s obzirom na analiziranu tehnološku opciju (u kn).

Vrsta troška	VDSL (FTTC)	GPON ⁴	FTTH ⁵	Kabelski pristup	LTE	FTTC / FTTH
Troškovi izrade projektne dokumentacije i pribavljanja potrebnih dozvola	2.871.693	7.460.073	8.615.079	3.488.751	6.130.234	6.431.643
Troškovi građevinskih i instalacijskih radova	16.368.650	41.030.402	47.382.935	19.885.881	40.187.089	36.017.201
Trošak provedbe pasivnog dijela širokopolasne infrastrukture	5.743.386	14.920.146	17.230.158	6.977.502	10.217.057	12.863.286
Troškovi za nadzor izgradnje širokopolasne infrastrukture	287.169	746.007	861.508	348.875	681.137	643.164
Trošak aktivne opreme	3.446.032	10.444.102	12.061.110	4.186.501	10.898.193	8.361.136
Ukupno	28.716.930	74.600.730	86.150.790	34.887.510	68.113.710	64.316.430



Tablica 51: Izračun godišnjih prihoda poslovanja (u kn).

Vrsta prihoda	VDSL (FTTC)	GPON ⁴	FTTH ⁵	Kabelski pristup	LTE	FTTC / FTTH
Mjesečni prihodi po priključku iz naslova veleprodajne naknade	67	79	88	67	68	82
Planirani broj korisnika - penetracija	4.821	4.821	4.821	4.821	4.821	4.821
Broj mjeseci	12	12	12	12	12	12
Godišnji prihodi iz naslova veleprodajne naknade	3.899.840	4.593.145	5.069.792	3.878.174	3.943.171	4.766.471
Ostali godišnji prihodi (tržišne aktivnosti)	233.990	367.452	506.979	232.690	256.306	381.318
Ukupni godišnji prihodi poslovanja	4.133.830	4.960.596	5.576.771	4.110.864	4.199.477	5.147.788



Tablica 52: Izračun godišnjih operativnih troškova (u kn).

Vrsta troška	VDSL (FTTC)	GPON ⁴	FTTH ⁵	Kabelski pristup	LTE	FTTC / FTTH
Mjesečni troškovi održavanja po priključku	37	25	25	36	24	30
Planirani broj korisnika - penetracija	4.821	4.821	4.821	4.821	4.821	4.821
Mjesečni troškovi upravljanja po priključku	11	11	11	11	11	11
Planirani broj izvedenih priključaka	7.911	7.911	7.911	7.911	7.911	7.911
Broj mjeseci	12	12	12	12	12	12
Godišnji troškovi održavanja	2.123.246	1.451.607	1.429.941	2.079.915	1.408.275	1.733.262
Godišnji troškovi upravljanja	1.066.571	1.066.571	1.066.571	1.066.571	1.066.571	1.066.571
Ukupni godišnji operativni troškovi	3.189.817	2.518.178	2.496.512	3.146.486	2.474.846	2.799.833



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 predviđena je u 2018. i 2019., početak djelovanja mreže u 2020., pri čemu se u prvoj godini (2020.) planira ostvarivanje 50 % planiranih godišnjih prihoda i operativnih troškova. Predviđena utilizacija biti će dosegnuta u 2021. godini, koja predstavlja prvu "normalnu" godinu poslovanja. U analizama su uzete u obzir stalne cijene za listopad 2016., te financijska diskontna stopa 4 % [12], pri čemu diskontiranje počinje u prvoj godini investicije (2017.).

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 53 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 tijekom 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 53: Izračun financijskih indikatora po analiziranim tehnologijama.

Indikator	VDSL (FTTC)	GPON ⁴	FTTH ⁵	Kabelski pristup	LTE	FTTC / FTTH
Neto sadašnja vrijednost (FNPV) u kn	-16.182.009	-42.884.112	-46.825.979	-21.554.679	-45.061.522	-34.135.182
Interna stopa povrata FRR(C)	-4,15 %	-4,37 %	-3,81 %	-5,16 %	-6,05 %	-3,58 %
Relativna neto sadašnja vrijednost (RNPV)	-0,6176	-0,6302	-0,5959	-0,6772	-0,7257	-0,5818
Razdoblje povrata investicije (RPI) u godinama	> 20	> 20	> 20	> 20	> 20	> 20
Interna stopa povrata FRR(K) - poslije EU potpore	1,92 %	1,82 %	2,06 %	1,47 %	0,99 %	2,15 %



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 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 20 do 70, ovisno o ponuđenoj tehnologiji. Koristi jednog zaposlenog dobivene su preračunom fiktivne plaće po formuli:

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

FP – fiktivna plaća: 3.321 kn

TP – financijska tržišna plaća (bruto): 7.900 kn

u – stopa nezaposlenosti: 25,46 % (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 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 Neretve realno prosječno povećati dodanu vrijednost na godišnjem nivou za 7.000 kn/godinu. Na području Neretve će od 100 do 375 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 9.000 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 Neretve predviđa se od 15 do 55 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 54.

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 55 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 analiziranim tehnologijama. 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 analiziranim tehnologijama, 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 širokopojsnog pristupa na području Neretve opravdana iz šireg društveno-ekonomskog stajališta po svim analiziranim tehnologijama.



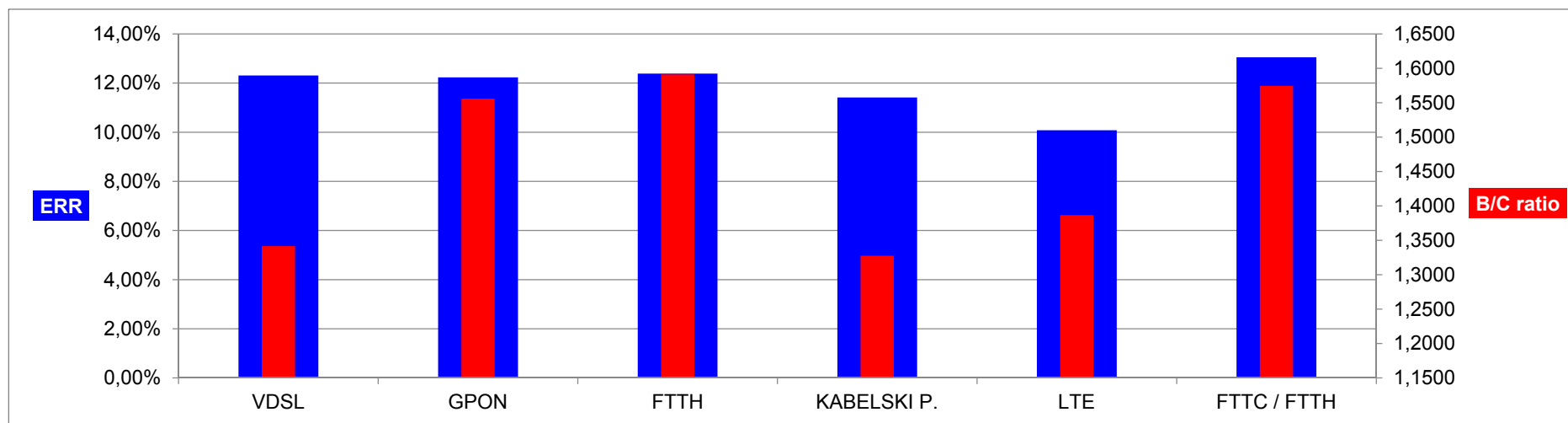
Tablica 54: Godišnji inducirani prihodi po analiziranim tehnologijama (u normalnoj godini poslovanja).

Vrsta induciranih prihoda	VDSL (FTTC)	GPON ⁴	FTTH ⁵	Kabelski pristup	LTE	FTTC / FTTH
Broj novozaposlenih	20	65	70	25	50	55
Koristi novozaposlenih (u kn)	797.089	2.590.539	2.789.812	996.361	1.992.723	2.191.995
Broj postojećih poduzeća	100	300	375	120	250	260
Koristi upotrebe ICT u poduzećima (u kn)	700.000	2.100.000	2.625.000	840.000	1.750.000	1.820.000
Broj stanovnika koji koristi e-usluge	9.000	26.000	30.000	11.000	22.000	24.000
Koristi upotrebe e-usluga (u kn)	450.000	1.300.000	1.500.000	550.000	1.100.000	1.200.000
Broj novih poduzeća	15	50	55	20	40	45
Koristi novih poduzeća (u kn)	300.000	1.000.000	1.100.000	400.000	800.000	900.000
Ukupno	2.247.089	6.990.539	8.014.812	2.786.361	5.642.723	6.111.995



Tablica 55: Izračun ekonomskih indikatora po analiziranim tehnologijama.

Indikator	VDSL (FTTC)	GPON ⁴	FTTH ⁵	Kabelski pristup	LTE	FTTC / FTTH
Ekonomska neto sadašnja vrijednost (ENPV) u kn	15.280.357	39.077.187	46.240.543	16.028.490	23.938.019	38.141.198
Ekonomska interna stopa povrata (ERR)	12,31 %	12,23 %	12,39 %	11,42 %	10,08 %	13,05 %
Relativna ekonomska neto sadašnja vrijednost (RENPV)	0,7455	0,7671	0,7522	0,6725	0,4929	0,8682
Razdoblje povrata investicije (RPI) u godinama	9,50	9,51	9,44	9,87	10,43	9,20
Koeficijent koristi i troškova (B/C)	1,3416	1,5558	1,5912	1,3277	1,3866	1,5745



Slika 38: Ekonomska interna stopa povrata (ERR) i B/C koeficijent po analiziranim tehnologijama.



16 PRELIMINARNI FINACIJSKI 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 56 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 56: Dinamika investicijskih troškova po analiziranim tehnologijama (u kn).

Tehnologije	2016	2017	2018	2019	Ukupno
VDSL (FTTC)	0	2.010.185	14.760.502	11.946.243	28.716.930
GPON ⁴	0	5.222.051	37.897.171	31.481.508	74.600.730
FTTH ⁵	0	6.030.555	43.764.601	36.355.634	86.150.790
Kabelski pristup (DOCSIS, HFC)	0	2.442.126	17.932.180	14.513.204	34.887.510
LTE (4G)	0	4.291.164	34.533.651	29.288.895	68.113.710
FTTC / FTTH	0	4.502.150	32.865.696	26.948.584	64.316.430

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 operatera, izrađen je preliminarni proračun iznosa finansijskog 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 57 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 operatera. Izvore financiranja prihvatljivih troškova projekta detaljnije prikazuje tablica 58.



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 59. Prikazano je kratkoročno sukcesivno zaduživanje u tri dijela (30.06.2017., 30.06.2018. i 31.12.2019.). Povrat i plaćanje kamata je trokratno (31.12.2017., 31.12.2018. i 31.12.2019.), 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 financijski 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 financijski isplativ, odnosno financijski održiv. Detaljniji financijski plan biti će izrađen od strane privatnog operatera tijekom i nakon provedenog postupka javne nabave.



Tablica 57: Informativni izračun financijskog jaza po analiziranim tehnologijama.

Vrsta troška	VDSL (FTTC)	GPON ⁴	FTTH ⁵	Kabelski pristup	LTE	FTTC / FTTH
Diskontirani investicijski troškovi (DIC)	26.199.951	68.046.214	78.581.471	31.829.692	62.092.142	58.672.367
Diskontirani neto prihodi (DNR)	10.017.942	25.162.102	31.755.492	10.275.013	17.030.619	24.537.185
Najviši prihvatljivi izdaci (maxEE = DIC - DNR)	16.182.009	42.884.112	46.825.979	21.554.679	45.061.522	34.135.182
Financijski jaz (R)	61,76 %	63,02 %	59,59 %	67,72 %	72,57 %	58,18 %
Prihvatljivi izdaci (EC)	28.716.930	74.600.730	86.150.790	34.887.510	68.113.710	64.316.430
Izračun najvišeg iznosa potpora (DA=EC*R)	17.736.584	47.014.902	51.336.467	23.625.396	49.431.496	37.418.859
Izračun iznosa EU (85 %)	15.076.096	39.962.666	43.635.997	20.081.587	42.016.772	31.806.030
Izračun iznosa nacionalnog udjela HR (15 %)	2.660.488	7.052.235	7.700.470	3.543.809	7.414.724	5.612.829



Tablica 58: Izvori financiranja prihvatljivih troškova projekta po analiziranim tehnologijama.

Vrsta troška	VDSL (FTTC)	GPON ⁴	FTTH ⁵	Kabelski pristup	LTE	FTTC / FTTH
EU sredstva 2016	0	0	0	0	0	0
Nacionalni udio 2016	0	0	0	0	0	0
Privatni operator 2016	0	0	0	0	0	0
Ukupni troškovi 2016	0	0	0	0	0	0
EU sredstva 2017	1.055.327	2.797.387	3.054.519	1.405.711	2.647.057	2.226.422
Nacionalni udio 2017	186.234	493.656	539.033	248.067	467.128	392.898
Privatni operator 2017	768.624	1.931.008	2.437.003	788.348	1.176.979	1.882.830
Ukupni troškovi 2017	2.010.185	5.222.051	6.030.555	2.442.126	4.291.164	4.502.150
EU sredstva 2018	7.749.113	20.301.035	22.167.086	10.321.936	21.302.503	16.252.881
Nacionalni udio 2018	1.367.491	3.582.536	3.911.839	1.821.518	3.759.265	2.868.156
Privatni operator 2018	5.643.898	14.013.600	17.685.676	5.788.726	9.471.883	13.744.659
Ukupni troškovi 2018	14.760.502	37.897.171	43.764.601	17.932.180	34.533.651	32.865.696
EU sredstva 2019	6.271.656	16.864.245	18.414.392	8.353.940	18.067.212	13.326.727
Nacionalni udio 2019	1.106.763	2.976.043	3.249.598	1.474.224	3.188.331	2.351.775
Privatni operator 2019	4.567.824	11.641.220	14.691.644	4.685.040	8.033.352	11.270.082
Ukupni troškovi 2019	11.946.243	31.481.508	36.355.634	14.513.204	29.288.895	26.948.584
EU sredstva ukupno	15.076.096	39.962.667	43.635.997	20.081.587	42.016.772	31.806.030
Nacionalni udio ukupno	2.660.488	7.052.235	7.700.470	3.543.809	7.414.724	5.612.829
Privatni operator ukupno	10.980.346	27.585.828	34.814.323	11.262.114	18.682.214	26.897.571
Prihvatljivi troškovi ukupno	28.716.930	74.600.730	86.150.790	34.887.510	68.113.710	64.316.430



Tablica 59: Primjer zaduživanja za namjene predfinanciranja EU sredstva i nacionalnog dijela sufinanciranja.

Troškovi financiranja	VDSL (FTTC)	GPON ⁴	FTTH ⁵	Kabelski pristup	LTE	FTTC / FTTH
Visina kredita 1. dio	1.241.561	3.291.043	3.593.553	1.653.778	3.114.184	2.619.320
Datum najma kredita	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
Godišnja kamatna stopa	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
Trošak kamata	62.078	164.552	179.678	82.689	155.709	130.966
Ostali troškovi kredita	3.104	8.228	8.984	4.134	7.785	6.548
Ukupni troškovi financiranja 1. dio	65.182	172.780	188.662	86.823	163.495	137.514
Visina kredita 2. dio	9.116.604	23.883.570	26.078.925	12.143.454	25.061.769	19.121.037
Datum najma kredita	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
Godišnja kamatna stopa	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
Trošak kamata	227.915	597.089	651.973	303.586	626.544	478.026
Ostali troškovi kredita	11.396	29.854	32.599	15.179	31.327	23.901
Ukupni troškovi financiranja 2. dio	239.311	626.944	684.572	318.766	657.871	501.927
Visina kredita 3. dio	7.378.419	19.840.289	21.663.989	9.828.165	21.255.543	15.678.502
Datum najma kredita	30.6.2019	30.6.2019	30.6.2019	30.6.2019	30.6.2019	30.6.2019
Poček (mjeseci)	6	6	6	6	6	6
Godišnja kamatna stopa	5,00 %	5,00 %	5,00 %	5,00 %	5,00 %	5,00 %
Datum vraćanja kredita	31.12.2019	31.12.2019	31.12.2019	31.12.2019	31.12.2019	31.12.2019
Trošak kamata	184.460	496.007	541.600	245.704	531.389	391.963
Ostali troškovi kredita	9.223	24.800	27.080	12.285	26.569	19.598
Ukupni troškovi financiranja 3. dio	193.683	520.808	568.680	257.989	557.958	411.561
Ukupni troškovi financiranja	498.176	1.320.531	1.441.913	663.578	1.379.324	1.051.002



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 39: Skala za ocjenu rizika.

Rezultati analize navedenih rizika predstavljeni su u tablici 60.



Tablica 60: 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.	1	3	3	Prije izvedbe provjeriti teren i objekte, stručna kontrola dodatnih radova.
	Kašnjenje završetka izgradnje.	1	2	2	Sistematičan pristup nadzoru planiranih terminskih dostignuća.
Ukupno				2,67	Rizik R1 je zanemariv
R2 Rizici u procesu održavanja i upravljanja	Zastarijevanje tehnološke opreme.	1	2	2	Implementacija viših standarda i opreme s mogućnošću nadogradnje.
	Povećanje operativnih troškova.	2	2	4	Konstantno praćenje svih aspekata poslovanja, stručne sposobnosti zaposlenika.
Ukupno				3,00	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.	1	2	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	3	3	Informiranje javnosti.
Ukupno				3,00	Rizik R5 je zanemariv
Rizik investicije				2,97	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 ovom dokumentu.

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 s 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 reaktivnosti 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 61.



Tablica 61: Rezultati analize osjetljivosti.

Vrsta induciranih prihoda	VDSL(FTTC)	GPON ⁴	FTTH ⁵	Kabelski pristup	LTE	FTTC / FTTH
Ekonomska neto sadašnja vrijednost (ENPV)	15.280.357	39.077.187	46.240.543	16.028.490	23.938.019	38.141.198
Ekonomska interna stopa povrata (ERR)	12,31 %	12,23 %	12,39 %	11,42 %	10,08 %	13,05 %
Ekonomska neto sadašnja vrijednost (ENPV) Povećanje vrijednost investicije + 5 %	14.255.466	36.415.501	43.166.761	14.783.373	21.509.591	35.846.113
Ekonomska interna stopa povrata (ERR) Povećanje vrijednost investicije + 5 %	11,59 %	11,51 %	11,67 %	10,72 %	9,41 %	12,31 %
Ekonomska neto sadašnja vrijednost (ENPV) Povećanje vrijednost rashoda + 5 %	14.090.218	38.137.639	45.309.078	14.854.517	23.014.638	37.096.568
Ekonomska interna stopa povrata (ERR) Povećanje vrijednost rashoda + 5 %	11,80 %	12,08 %	12,26 %	10,99 %	9,90 %	12,86 %
Ekonomska neto sadašnja vrijednost (ENPV) Smanjenje vrijednost prihoda - 5 %	12.304.420	33.503.409	39.901.693	12.811.758	19.347.808	32.889.854
Ekonomska interna stopa povrata (ERR) Smanjenje vrijednost prihoda - 5 %	11,03 %	11,31 %	11,48 %	10,25 %	9,18 %	12,07 %
Povećanje vrijednosti investicije kad je ENPV=0	74,55 %	73,41 %	75,22 %	64,37 %	49,29 %	83,09 %
Povećanje vrijednosti rashoda kad je ENPV=0	64,20 %	207,96 %	248,21 %	68,27 %	129,62 %	182,56 %
Smanjenje vrijednost prihoda kad je ENPV=0	25,67 %	35,05 %	36,47 %	24,91 %	26,08 %	36,32 %



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 kabelski pristup, gdje smanjenje prihoda za 24,91 % može prouzročiti neopravdanost investicije (ENPV=0). Najveći manevarski prostor vezan uz taj parametar je kod odabira tehnologije FTTH, gdje se prihodi mogu smanjiti čak i za 36,47 % (uz nepromijenjene vrijednosti ostalih parametara), a da ENPV još uvijek bude pozitivna i investicija opravdana.

Kod tehnologije VDSL (FTTC) 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 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 širokopojasne 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,
 - odluka o pokretanju projekta.

- Provedba 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 (poduzeće ProFUTURUS d.o.o.).

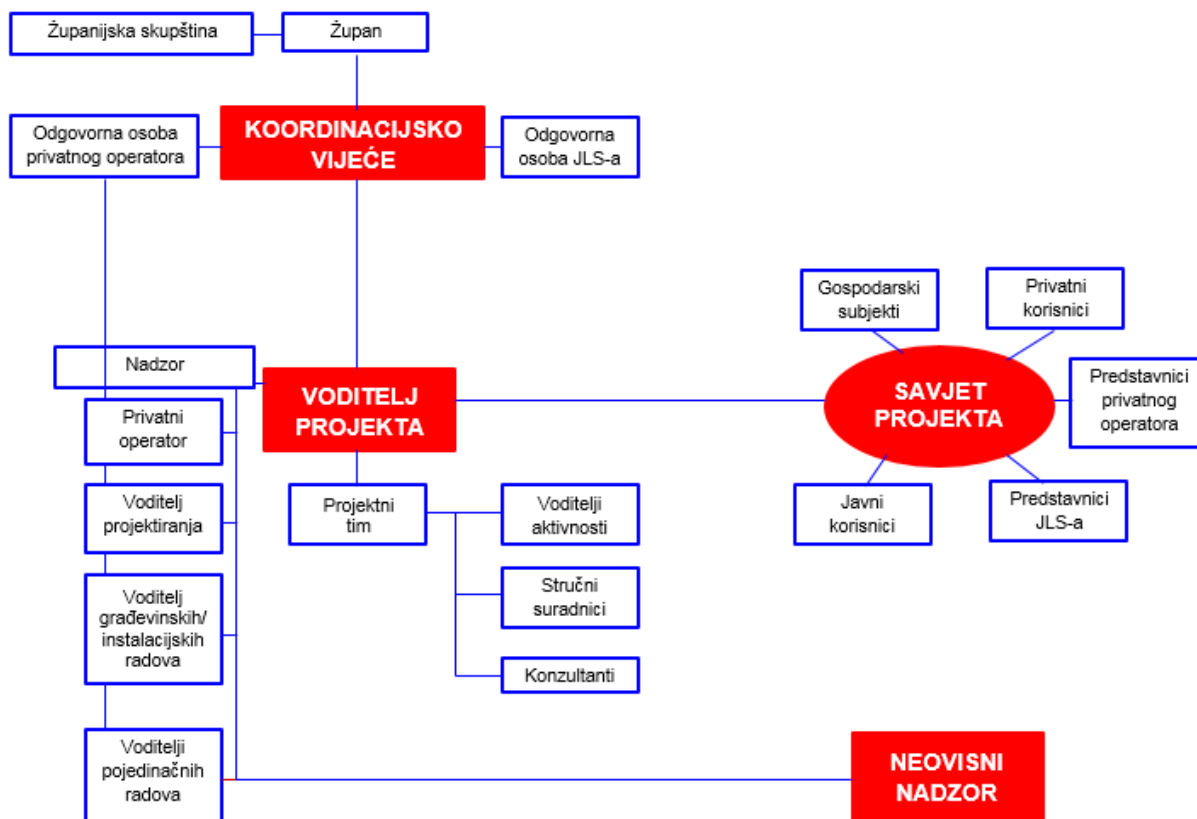
18.2 Organizacijski aspekt provedbe projekta - organigram

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



Slika 40: 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 gradonačelnici 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 financijske konstrukcije projekta,
- donosi odluke u vezi investicijskih troškova projekta,
- donosi odluke u vezi korištenja sredstava 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:

- odgovoran je za prijavu sufinanciranja iz fondova EU,
- 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,
- 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 Dubrovačko-neretvanske županije. Voditelj projekta zadužen je za pohranjivanje cjelokupne dokumentacije sukladno hrvatskim i europskim preporukama.

18.4 Definiranje odgovornosti

Tablica 62 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 62: Podjela odgovornosti i obveza u projektu.

Odgovornosti i obveze	Oznaka odgovornosti	
	NP	Privatni operator
Prijava sufinanciranja iz fondova EU	x	x
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



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

NP je odgovoran za prijavu sufinanciranja od fondova EU⁸, te za 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.

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.

Osim toga, NP će vršiti stalni i neposredni nadzor nad aktivnostima u projektu i nad uspostavljanjem operativnog stanja mreže, osigurati dostupnost ključnih podataka o

⁸ 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].



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 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. Za izvedbu projekta na području Neretve definira se okvirni vremenski plan, prikazan u tablici 63.

Tablica 63: Okvirni vremenski plan izvedbe projekta na području Neretve.

Faza projekta	2016		2017				2018				2019			
	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4
Nacrt Plana razvoja širokopojasne infrastrukture (PRŠI)														
Javna rasprava i konačna verzija PRŠI														
Odluka o pokretanju projekta														
Javna nabava														
Prijava za sufinanciranje projekta														
Projektiranje mreže i ishođenje potrebnih dozvola i suglasnosti														
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 (www.ec.europa.eu/digital-agenda/).
- [3] Eurostat (www.ec.europa.eu/eurostat).
- [4] Ministarstvo regionalnog razvoj i fondova Europske unije (www.mrrfeu.hr/default.aspx?id=405).
- [5] Hrvatski zavod za zapošljavanje (www.hzz.hr).
- [6] Digital Agenda for Europe Scoreboard (www.ec.europa.eu/digital-agenda/en/digital-agenda-scoreboard).
- [7] Hrvatska narodna banka (www.hnb.hr).
- [8] Uredba o procjeni utjecaja zahvata na okoliš NN 61/2014 (www.narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2014_05_61_1138.html).
- [9] Zakon o javnoj nabavi, NN 90/2011, 83/2013, 143/2013, 013/2014 (www.nn.hr).
- [10] Operativni program "Konkurentnost i kohezija 2014.-2020." (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 (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. (www.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 (www.ec.europa.eu/regional_policy/sources/docoffic/2007/working/wd4_cost_en.pdf).
- [14] Strategija razvoja širokopojasnog pristupa u Republici Hrvatskoj u razdoblju od 2016. do 2020. godine, NN 68/2016 (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) (www.mppi.hr/UserDocsImages/Lator-MPPI-NP-BBI-v3.pdf).
- [17] Interaktivni GIS portal, HAKOM (www.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 (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 (www.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 (www.mppi.hr/UserDocImages/Lator_MMPI_studija_Izvr%C5%A1ni_sa%C5%BEetak_final.pdf).
- [22] Zakon o elektroničkim komunikacijama, NN 73/2008, 90/2011, 133/2012, 80/2013, 71/2014 (www.mppi.hr/UserDocImages/ZEK2008-2014%20RED-T%2018-6_14.pdf).
- [23] Pravilnik o svjetlovodnim distribucijskim mrežama, NN 57/2014 (www.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 (www.narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/dodatni/406017.pdf).
- [25] Pravilnik o tehničkim uvjetima za kabelsku kanalizaciju, NN 114/2010, 29/2013 (www.hakom.hr/UserDocImages/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 36/2016 (www.nn.hr).
- [27] Službene internetske stranice Grada Ploča (www.ploce.hr).
- [28] Karta pokrivenosti, HT (www.hrvatskitelekom.hr/karta-pokrivenosti).
- [29] Karta pokrivenosti, VIPnet (www.vipnet.hr/karta-pokrivenosti).
- [30] Lokalna razvojna strategija lokalne akcijske grupe Neretva (www.lagneretva.com/images/lag_razvojna_strategija.pdf).
- [31] Službene internetske stranice Općine Kula Norinska (www.kulanorinska.hr).
- [32] Ured države uprave Dubrovačko - neretvanske županije (www.udu-dnz.hr).
- [33] Službene internetske stranice Grada Opuzena (www.opuzen.hr).
- [34] Zakon o mjerama za smanjenje troškova postavljanja elektroničkih komunikacijskih mreža velikih brzina, NN 121/2016 (www.nn.hr).
- [35] Emmanuelle Auriol, Alexia Lee González Fanfalone: Benefits and Costs of the Infrastructure. Targets for the Post-2015 Development. Agenda. Post-2015 Consensus (http://www.copenhagenconsensus.com/sites/default/files/infrastructure_-_assessment_-_auriol_fanfalone.pdf).
- [36] An assessment of the total investment requirement to reach the Digital Agenda broadband targets, Study for the European Investment Bank. (http://ec.europa.eu/information_society/newsroom/cf/document.cfm?action=display&doc_id=777).
- [37] White Paper: Innovative FTTH Deployment Technologies. Fiber to the home Council Europe (http://www.ftthcouncil.eu/documents/Publications/DandO_White_Paper_2_2014.pdf).
- [38] Cost Model – Country Analysis Report (CAR) for Germany. Fiber to the home Council Europe (http://www.ftthcouncil.eu/documents/Reports/2013/Cost_Model_CAR_Germany_August2013.pdf).
- [39] Tržište veleprodajnog lokalnog pristupa koji se pruža na fiksnoj lokaciji, HAKOM, 2015.
- [40] Tržište maloprodaje širokopojasnog pristupa internetu, HAKOM, 2015.
- [41] The digital single market and telecoms regulation going forward. Report for ECTA - European Competitive Telecommunications Association, 2015



(http://www.ectportal.com/en/upload/Press_Releases_2015/Analysys%20Mason%20final%20%20report%20for%20ECTA%2018-09-2015%20CLEAN.PDF).

[42] Comparative analysis of outcomes in the UK broadband market: coverage, connections and competition. Final Report to BT, 2016

(https://www.ofcom.org.uk/_data/assets/pdf_file/0030/93639/BT-Annex-Analysis-Mason.pdf).



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 (Općina Kula Norinska, Grad Metković, Grad Opuzen, Općina Pojezerje, Grad Ploče, Općina Slivno i Općina Zažablje) 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 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 Zakonom o poslovima i djelatnostima prostornog uređenja i gradnje (NN 78/2015).

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: _____ / _____

Urbroj: _____ / _____

OPERATOR:

NOSITELJ PROJEKTA:

Nikola Dobroslavić, župan



PRILOG 2: POSLOVNE ANALIZE



VDSL (FTTC)

FINANCIJSKA ANALIZA

VRIJEDNOSTI U STALNIM CIJENAMA						
	Godina	Investicijski troškovi	Operativni troškovi	Prihodi	Troškovi zamjene i ostatak vrijednosti	Neto novčani tok
1	2017	2.010.185	0	0	0	-2.010.185
2	2018	14.760.502	0	0	0	-14.760.502
3	2019	11.946.243	0	0	0	-11.946.243
4	2020	0	1.594.915	2.066.915	0	472.001
5	2021	0	3.189.829	4.133.830	0	944.001
6	2022	0	3.189.829	4.133.830	0	944.001
7	2023	0	3.189.829	4.133.830	0	944.001
8	2024	0	3.189.829	4.133.830	0	944.001
9	2025	0	3.189.829	4.133.830	0	944.001
10	2026	0	3.189.829	4.133.830	0	944.001
11	2027	0	3.189.829	4.133.830	0	944.001
12	2028	0	3.189.829	4.133.830	0	944.001
13	2029	0	3.189.829	4.133.830	0	944.001
14	2030	0	3.189.829	4.133.830	-3.446.032	-2.502.031
15	2031	0	3.189.829	4.133.830	0	944.001
16	2032	0	3.189.829	4.133.830	0	944.001
17	2033	0	3.189.829	4.133.830	0	944.001
18	2034	0	3.189.829	4.133.830	0	944.001
19	2035	0	3.189.829	4.133.830	0	944.001
20	2036	0	3.189.829	4.133.830	4.824.444	5.768.445
	Ukupno	28.716.930	52.632.180	68.208.198	1.378.413	-11.762.500

DISKONTIRANE VRIJEDNOSTI						
	Godina	Investicijski troškovi	Operativni troškovi	Prihodi	Troškovi zamjene i ostatak vrijednosti	Neto novčani tok
	2017	1.932.870	0	0	0	-1.932.870
	2018	13.646.914	0	0	0	-13.646.914
	2019	10.620.166	0	0	0	-10.620.166
	2020	0	1.363.340	1.766.808	0	403.468
	2021	0	2.621.807	3.397.707	0	775.900
	2022	0	2.520.968	3.267.026	0	746.058
	2023	0	2.424.008	3.141.371	0	717.363
	2024	0	2.330.777	3.020.549	0	689.772
	2025	0	2.241.132	2.904.374	0	663.243
	2026	0	2.154.934	2.792.668	0	637.733
	2027	0	2.072.052	2.685.257	0	613.205
	2028	0	1.992.358	2.581.978	0	589.620
	2029	0	1.915.729	2.482.671	0	566.943
	2030	0	1.842.047	2.387.184	-1.989.997	-1.444.860
	2031	0	1.771.199	2.295.369	0	524.170
	2032	0	1.703.076	2.207.086	0	504.010
	2033	0	1.637.573	2.122.198	0	484.625
	2034	0	1.574.589	2.040.575	0	465.985
	2035	0	1.514.028	1.962.091	0	448.063
	2036	0	1.455.796	1.886.626	2.201.813	2.632.643
	Ukupno	26.199.951	33.135.413	42.941.538	211.816	-16.182.009
	FNPV					-16.182.009
	FRR (C)					-4,15%
	FRR (K)					1,92%



VDSL (FTTC)

FINANCIJSKA ODRŽIVOST

	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023-2028	2029	2030	2031-2035	2036
ELEMENTI	1	2	3	4	5	6	7-12	13	14	15-19	20
I. PRILJEVI	2.010.185	14.760.502	11.946.243	2.066.915	4.133.830	4.133.830	...	4.133.830	4.133.830	...	8.958.274
1. PRIHODI	0	0	0	2.066.915	4.133.830	4.133.830	...	4.133.830	4.133.830	...	4.133.830
2. IZVORI FINANCIRANJA	2.010.185	14.760.502	11.946.243	0	0	0	...	0	0	...	0
2.1. EU	1.055.327	7.749.113	6.271.656	0	0	0	...	0	0	...	0
2.2. NACIONALNI JAVNI UDIO	186.234	1.367.491	1.106.763	0	0	0	...	0	0	...	0
2.3. NACIONALNI PRIVATNI UDIO	768.624	5.643.898	4.567.824	0	0	0	...	0	0	...	0
3. OSTATAK VRIJEDNOSTI	0	0	0	0	0	0	...	0	0	...	4.824.444
II. ODLJEVI	2.010.185	14.760.502	11.946.243	1.594.915	3.189.829	3.189.829	...	3.189.829	6.635.861	...	3.189.829
4. INVESTICIJA	2.010.185	14.760.502	11.946.243	0	0	0	...	0	0	...	0
5. ZAMJENA STALNIH SREDSTAVA	0	0	0	0	0	0	...	0	3.446.032	...	0
6. POSLOVNI RASHODI	0	0	0	1.594.915	3.189.829	3.189.829	...	3.189.829	3.189.829	...	3.189.829
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	472.001	944.001	944.001	...	944.001	-2.502.031	...	5.768.445
IV. KUMULATIV NETO PRILJEVA	0	0	0	472.001	1.416.002	2.360.003	...	8.968.010	6.465.980	...	16.954.430



VDSL (FTTC)

EKONOMSKA ANALIZA

VRIJEDNOSTI U STALNIM CIJENAMA						
	Godina	Investicijski troškovi	Operativni troškovi	Prihodi	Troškovi zamjene i ostatak vrijednosti	Neto novčani tok
1	2017	1.608.148	0	0	0	-1.608.148
2	2018	11.808.402	0	0	0	-11.808.402
3	2019	9.556.994	0	0	0	-9.556.994
4	2020	0	1.275.932	3.190.460	0	1.914.528
5	2021	0	2.551.863	6.380.919	0	3.829.056
6	2022	0	2.551.863	6.380.919	0	3.829.056
7	2023	0	2.551.863	6.380.919	0	3.829.056
8	2024	0	2.551.863	6.380.919	0	3.829.056
9	2025	0	2.551.863	6.380.919	0	3.829.056
10	2026	0	2.551.863	6.380.919	0	3.829.056
11	2027	0	2.551.863	6.380.919	0	3.829.056
12	2028	0	2.551.863	6.380.919	0	3.829.056
13	2029	0	2.551.863	6.380.919	0	3.829.056
14	2030	0	2.551.863	6.380.919	-2.756.825	1.072.231
15	2031	0	2.551.863	6.380.919	0	3.829.056
16	2032	0	2.551.863	6.380.919	0	3.829.056
17	2033	0	2.551.863	6.380.919	0	3.829.056
18	2034	0	2.551.863	6.380.919	0	3.829.056
19	2035	0	2.551.863	6.380.919	0	3.829.056
20	2036	0	2.551.863	6.380.919	3.859.555	7.688.611
	Ukupno	22.973.544	42.105.744	105.285.166	1.102.730	41.308.609

DISKONTIRANE VRIJEDNOSTI						
	Godina	Investicijski troškovi	Operativni troškovi	Prihodi	Troškovi zamjene i ostatak vrijednosti	Neto novčani tok
	2017	1.531.570	0	0	0	-1.531.570
	2018	10.710.568	0	0	0	-10.710.568
	2019	8.255.691	0	0	0	-8.255.691
	2020	0	1.049.712	2.624.799	0	1.575.087
	2021	0	1.999.452	4.999.617	0	3.000.165
	2022	0	1.904.240	4.761.540	0	2.857.300
	2023	0	1.813.562	4.534.800	0	2.721.239
	2024	0	1.727.202	4.318.857	0	2.591.656
	2025	0	1.644.954	4.113.197	0	2.468.244
	2026	0	1.566.623	3.917.331	0	2.350.708
	2027	0	1.492.022	3.730.791	0	2.238.770
	2028	0	1.420.973	3.553.135	0	2.132.162
	2029	0	1.353.308	3.383.938	0	2.030.630
	2030	0	1.288.864	3.222.798	-1.392.384	541.549
	2031	0	1.227.490	3.069.331	0	1.841.841
	2032	0	1.169.038	2.923.173	0	1.754.135
	2033	0	1.113.369	2.783.974	0	1.670.604
	2034	0	1.060.352	2.651.404	0	1.591.052
	2035	0	1.009.859	2.525.146	0	1.515.287
	2036	0	961.770	2.404.901	1.454.626	2.897.757
	Ukupno	20.497.829	23.802.788	59.518.732	62.242	15.280.357
	ENPV					15.280.357
	ERR					12,31%
	B/C ratio					1,3416



GPON

FINANCIJSKA ANALIZA

VRIJEDNOSTI U STALNIM CIJENAMA						
	Godina	Investicijski troškovi	Operativni troškovi	Prihodi	Troškovi zamjene i ostatak vrijednosti	Neto novčani tok
1	2017	5.222.051	0	0	0	-5.222.051
2	2018	37.897.171	0	0	0	-37.897.171
3	2019	31.481.508	0	0	0	-31.481.508
4	2020	0	1.259.095	2.480.298	0	1.221.203
5	2021	0	2.518.190	4.960.596	0	2.442.406
6	2022	0	2.518.190	4.960.596	0	2.442.406
7	2023	0	2.518.190	4.960.596	0	2.442.406
8	2024	0	2.518.190	4.960.596	0	2.442.406
9	2025	0	2.518.190	4.960.596	0	2.442.406
10	2026	0	2.518.190	4.960.596	0	2.442.406
11	2027	0	2.518.190	4.960.596	0	2.442.406
12	2028	0	2.518.190	4.960.596	0	2.442.406
13	2029	0	2.518.190	4.960.596	0	2.442.406
14	2030	0	2.518.190	4.960.596	-10.444.102	-8.001.696
15	2031	0	2.518.190	4.960.596	0	2.442.406
16	2032	0	2.518.190	4.960.596	0	2.442.406
17	2033	0	2.518.190	4.960.596	0	2.442.406
18	2034	0	2.518.190	4.960.596	0	2.442.406
19	2035	0	2.518.190	4.960.596	0	2.442.406
20	2036	0	2.518.190	4.960.596	12.756.725	15.199.131
	Ukupno	74.600.730	41.550.135	81.849.837	2.312.623	-31.988.406

DISKONTIRANE VRIJEDNOSTI						
	Godina	Investicijski troškovi	Operativni troškovi	Prihodi	Troškovi zamjene i ostatak vrijednosti	Neto novčani tok
	2017	5.021.203	0	0	0	-5.021.203
	2018	35.038.065	0	0	0	-35.038.065
	2019	27.986.946	0	0	0	-27.986.946
	2020	0	1.076.280	2.120.169	0	1.043.890
	2021	0	2.069.769	4.077.248	0	2.007.480
	2022	0	1.990.162	3.920.431	0	1.930.269
	2023	0	1.913.617	3.769.645	0	1.856.028
	2024	0	1.840.017	3.624.659	0	1.784.642
	2025	0	1.769.247	3.485.249	0	1.716.002
	2026	0	1.701.199	3.351.201	0	1.650.002
	2027	0	1.635.768	3.222.309	0	1.586.540
	2028	0	1.572.854	3.098.374	0	1.525.520
	2029	0	1.512.360	2.979.206	0	1.466.846
	2030	0	1.454.192	2.864.621	-6.031.209	-4.620.780
	2031	0	1.398.262	2.754.443	0	1.356.181
	2032	0	1.344.482	2.648.503	0	1.304.021
	2033	0	1.292.771	2.546.637	0	1.253.866
	2034	0	1.243.049	2.448.690	0	1.205.640
	2035	0	1.195.240	2.354.509	0	1.159.270
	2036	0	1.149.269	2.263.951	5.822.003	6.936.685
	Ukupno	68.046.214	26.158.538	51.529.846	-209.206	-42.884.112
	FNPV					-42.884.112
	FRR (C)					-4,37%
	FRR (K)					1,82%



GPON

FINANCIJSKA ODRŽIVOST

	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023-2028	2029	2030	2031-2035	2036
ELEMENTI	1	2	3	4	5	6	7-12	13	14	15-19	20
I. PRILJEVI	5.222.051	37.897.171	31.481.508	2.480.298	4.960.596	4.960.596	...	4.960.596	4.960.596	...	17.717.321
1. PRIHODI	0	0	0	2.480.298	4.960.596	4.960.596	...	4.960.596	4.960.596	...	4.960.596
2. IZVORI FINANCIRANJA	5.222.051	37.897.171	31.481.508	0	0	0	...	0	0	...	0
2.1. EU	2.797.387	20.301.035	16.864.245	0	0	0	...	0	0	...	0
2.2. NACIONALNI JAVNI UDIO	493.656	3.582.536	2.976.043	0	0	0	...	0	0	...	0
2.3. NACIONALNI PRIVATNI UDIO	1.931.008	14.013.601	11.641.220	0	0	0	...	0	0	...	0
3. OSTATAK VRIJEDNOSTI	0	0	0	0	0	0	...	0	0	...	12.756.725
II. ODLJEVI	5.222.051	37.897.171	31.481.508	1.259.095	2.518.190	2.518.190	...	2.518.190	12.962.292	...	2.518.190
4. INVESTICIJA	5.222.051	37.897.171	31.481.508	0	0	0	...	0	0	...	0
5. ZAMJENA STALNIH SREDSTAVA	0	0	0	0	0	0	...	0	10.444.102	...	0
6. POSLOVNI RASHODI	0	0	0	1.259.095	2.518.190	2.518.190	...	2.518.190	2.518.190	...	2.518.190
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	1.221.203	2.442.406	2.442.406	...	2.442.406	-8.001.696	...	15.199.131
IV. KUMULATIV NETO PRILJEVA	0	0	0	1.221.203	3.663.609	6.106.015	...	23.202.859	15.201.163	...	42.612.324



GPON

EKONOMSKA ANALIZA

VRIJEDNOSTI U STALNIM CIJENAMA						
	Godina	Investicijski troškovi	Operativni troškovi	Prihodi	Troškovi zamjene i ostatak vrijednosti	Neto novčani tok
1	2017	4.177.641	0	0	0	-4.177.641
2	2018	30.317.737	0	0	0	-30.317.737
3	2019	25.185.206	0	0	0	-25.185.206
4	2020	0	1.007.276	5.975.568	0	4.968.292
5	2021	0	2.014.552	11.951.135	0	9.936.583
6	2022	0	2.014.552	11.951.135	0	9.936.583
7	2023	0	2.014.552	11.951.135	0	9.936.583
8	2024	0	2.014.552	11.951.135	0	9.936.583
9	2025	0	2.014.552	11.951.135	0	9.936.583
10	2026	0	2.014.552	11.951.135	0	9.936.583
11	2027	0	2.014.552	11.951.135	0	9.936.583
12	2028	0	2.014.552	11.951.135	0	9.936.583
13	2029	0	2.014.552	11.951.135	0	9.936.583
14	2030	0	2.014.552	11.951.135	-8.355.282	1.581.302
15	2031	0	2.014.552	11.951.135	0	9.936.583
16	2032	0	2.014.552	11.951.135	0	9.936.583
17	2033	0	2.014.552	11.951.135	0	9.936.583
18	2034	0	2.014.552	11.951.135	0	9.936.583
19	2035	0	2.014.552	11.951.135	0	9.936.583
20	2036	0	2.014.552	11.951.135	10.205.380	20.141.963
	Ukupno	59.680.584	33.240.108	197.193.736	1.850.098	106.123.142

DISKONTIRANE VRIJEDNOSTI						
	Godina	Investicijski troškovi	Operativni troškovi	Prihodi	Troškovi zamjene i ostatak vrijednosti	Neto novčani tok
	2017	3.978.706	0	0	0	-3.978.706
	2018	27.499.081	0	0	0	-27.499.081
	2019	21.755.928	0	0	0	-21.755.928
	2020	0	828.688	4.916.114	0	4.087.426
	2021	0	1.578.454	9.364.027	0	7.785.573
	2022	0	1.503.290	8.918.121	0	7.414.832
	2023	0	1.431.705	8.493.449	0	7.061.744
	2024	0	1.363.528	8.088.999	0	6.725.471
	2025	0	1.298.598	7.703.808	0	6.405.210
	2026	0	1.236.760	7.336.960	0	6.100.200
	2027	0	1.177.867	6.987.581	0	5.809.715
	2028	0	1.121.778	6.654.839	0	5.533.061
	2029	0	1.068.360	6.337.942	0	5.269.582
	2030	0	1.017.486	6.036.136	-4.219.985	798.665
	2031	0	969.034	5.748.701	0	4.779.667
	2032	0	922.889	5.474.953	0	4.552.063
	2033	0	878.942	5.214.241	0	4.335.298
	2034	0	837.088	4.965.944	0	4.128.856
	2035	0	797.227	4.729.470	0	3.932.244
	2036	0	759.263	4.504.257	3.846.300	7.591.294
	Ukupno	53.233.715	18.790.958	111.475.544	-373.685	39.077.187
	ENPV					39.077.187
	ERR					12,23%
	B/C ratio					1,5558



FTTH

FINANCIJSKA ANALIZA

VRIJEDNOSTI U STALNIM CIJENAMA						
	Godina	Investicijski troškovi	Operativni troškovi	Prihodi	Troškovi zamjene i ostatak vrijednosti	Neto novčani tok
1	2017	6.030.555	0	0	0	-6.030.555
2	2018	43.764.601	0	0	0	-43.764.601
3	2019	36.355.633	0	0	0	-36.355.633
4	2020	0	1.248.262	2.788.385	0	1.540.123
5	2021	0	2.496.524	5.576.771	0	3.080.247
6	2022	0	2.496.524	5.576.771	0	3.080.247
7	2023	0	2.496.524	5.576.771	0	3.080.247
8	2024	0	2.496.524	5.576.771	0	3.080.247
9	2025	0	2.496.524	5.576.771	0	3.080.247
10	2026	0	2.496.524	5.576.771	0	3.080.247
11	2027	0	2.496.524	5.576.771	0	3.080.247
12	2028	0	2.496.524	5.576.771	0	3.080.247
13	2029	0	2.496.524	5.576.771	0	3.080.247
14	2030	0	2.496.524	5.576.771	-12.061.111	-8.980.864
15	2031	0	2.496.524	5.576.771	0	3.080.247
16	2032	0	2.496.524	5.576.771	0	3.080.247
17	2033	0	2.496.524	5.576.771	0	3.080.247
18	2034	0	2.496.524	5.576.771	0	3.080.247
19	2035	0	2.496.524	5.576.771	0	3.080.247
20	2036	0	2.496.524	5.576.771	14.731.785	17.812.032
	Ukupno	86.150.790	41.192.650	92.016.719	2.670.674	-32.656.046

DISKONTIRANE VRIJEDNOSTI						
	Godina	Investicijski troškovi	Operativni troškovi	Prihodi	Troškovi zamjene i ostatak vrijednosti	Neto novčani tok
	2017	5.798.611	0	0	0	-5.798.611
	2018	40.462.834	0	0	0	-40.462.834
	2019	32.320.026	0	0	0	-32.320.026
	2020	0	1.067.020	2.383.524	0	1.316.504
	2021	0	2.051.961	4.583.699	0	2.531.738
	2022	0	1.973.039	4.407.403	0	2.434.364
	2023	0	1.897.153	4.237.888	0	2.340.734
	2024	0	1.824.186	4.074.892	0	2.250.706
	2025	0	1.754.025	3.918.165	0	2.164.140
	2026	0	1.686.562	3.767.467	0	2.080.904
	2027	0	1.621.695	3.622.564	0	2.000.869
	2028	0	1.559.322	3.483.235	0	1.923.913
	2029	0	1.499.348	3.349.264	0	1.849.916
	2030	0	1.441.681	3.220.446	-6.964.991	-5.186.225
	2031	0	1.386.231	3.096.583	0	1.710.352
	2032	0	1.332.915	2.977.484	0	1.644.569
	2033	0	1.281.649	2.862.965	0	1.581.316
	2034	0	1.232.355	2.752.851	0	1.520.496
	2035	0	1.184.956	2.646.972	0	1.462.016
	2036	0	1.139.381	2.545.165	6.723.394	8.129.179
	Ukupno	78.581.471	25.933.477	57.930.566	-241.596	-46.825.979
	FNVPV					-46.825.979
	FRR (C)					-3,81%
	FRR (K)					2,06%



FTTH

FINANCIJSKA ODRŽIVOST

	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023-2028	2029	2030	2031-2035	2036
ELEMENTI	1	2	3	4	5	6	7-12	13	14	15-19	20
I. PRILJEVI	6.030.555	43.764.601	36.355.633	2.788.385	5.576.771	5.576.771	...	5.576.771	5.576.771	...	20.308.556
1. PRIHODI	0	0	0	2.788.385	5.576.771	5.576.771	...	5.576.771	5.576.771	...	5.576.771
2. IZVORI FINANCIRANJA	6.030.555	43.764.601	36.355.633	0	0	0	...	0	0	...	0
2.1. EU	3.054.520	22.167.086	18.414.391	0	0	0	...	0	0	...	0
2.2. NACIONALNI JAVNI UDIO	539.033	3.911.839	3.249.598	0	0	0	...	0	0	...	0
2.3. NACIONALNI PRIVATNI UDIO	2.437.003	17.685.676	14.691.644	0	0	0	...	0	0	...	0
3. OSTATAK VRIJEDNOSTI	0	0	0	0	0	0	...	0	0	...	14.731.785
II. ODLJEVI	6.030.555	43.764.601	36.355.633	1.248.262	2.496.524	2.496.524	...	2.496.524	14.557.635	...	2.496.524
4. INVESTICIJA	6.030.555	43.764.601	36.355.633	0	0	0	...	0	0	...	0
5. ZAMJENA STALNIH SREDSTAVA	0	0	0	0	0	0	...	0	12.061.111	...	0
6. POSLOVNI RASHODI	0	0	0	1.248.262	2.496.524	2.496.524	...	2.496.524	2.496.524	...	2.496.524
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	1.540.123	3.080.247	3.080.247	...	3.080.247	-8.980.864	...	17.812.032
IV. KUMULATIV NETO PRILJEVA	0	0	0	1.540.123	4.620.370	7.700.617	...	29.262.343	20.281.479	...	53.494.744



FTTH

EKONOMSKA ANALIZA

VRIJEDNOSTI U STALNIM CIJENAMA						
	Godina	Investicijski troškovi	Operativni troškovi	Prihodi	Troškovi zamjene i ostatak vrijednosti	Neto novčani tok
1	2017	4.824.444	0	0	0	-4.824.444
2	2018	35.011.681	0	0	0	-35.011.681
3	2019	29.084.507	0	0	0	-29.084.507
4	2020	0	998.610	6.795.791	0	5.797.182
5	2021	0	1.997.219	13.591.582	0	11.594.363
6	2022	0	1.997.219	13.591.582	0	11.594.363
7	2023	0	1.997.219	13.591.582	0	11.594.363
8	2024	0	1.997.219	13.591.582	0	11.594.363
9	2025	0	1.997.219	13.591.582	0	11.594.363
10	2026	0	1.997.219	13.591.582	0	11.594.363
11	2027	0	1.997.219	13.591.582	0	11.594.363
12	2028	0	1.997.219	13.591.582	0	11.594.363
13	2029	0	1.997.219	13.591.582	0	11.594.363
14	2030	0	1.997.219	13.591.582	-9.648.888	1.945.475
15	2031	0	1.997.219	13.591.582	0	11.594.363
16	2032	0	1.997.219	13.591.582	0	11.594.363
17	2033	0	1.997.219	13.591.582	0	11.594.363
18	2034	0	1.997.219	13.591.582	0	11.594.363
19	2035	0	1.997.219	13.591.582	0	11.594.363
20	2036	0	1.997.219	13.591.582	11.785.428	23.379.791
	Ukupno	68.920.632	32.954.120	224.261.110	2.136.540	124.522.898

DISKONTIRANE VRIJEDNOSTI						
	Godina	Investicijski troškovi	Operativni troškovi	Prihodi	Troškovi zamjene i ostatak vrijednosti	Neto novčani tok
	2017	4.594.709	0	0	0	-4.594.709
	2018	31.756.627	0	0	0	-31.756.627
	2019	25.124.290	0	0	0	-25.124.290
	2020	0	821.559	5.590.914	0	4.769.356
	2021	0	1.564.874	10.649.360	0	9.084.487
	2022	0	1.490.356	10.142.248	0	8.651.892
	2023	0	1.419.387	9.659.284	0	8.239.897
	2024	0	1.351.797	9.199.318	0	7.847.521
	2025	0	1.287.425	8.761.255	0	7.473.830
	2026	0	1.226.119	8.344.053	0	7.117.933
	2027	0	1.167.733	7.946.717	0	6.778.984
	2028	0	1.112.126	7.568.302	0	6.456.175
	2029	0	1.059.168	7.207.906	0	6.148.738
	2030	0	1.008.732	6.864.673	-4.873.344	982.597
	2031	0	960.697	6.537.784	0	5.577.087
	2032	0	914.949	6.226.461	0	5.311.511
	2033	0	871.380	5.929.962	0	5.058.582
	2034	0	829.886	5.647.583	0	4.817.697
	2035	0	790.368	5.378.651	0	4.588.283
	2036	0	752.731	5.122.524	4.441.804	8.811.597
	Ukupno	61.475.626	18.629.286	126.776.995	-431.540	46.240.543
	ENPV					46.240.543
	ERR					12,39%
	B/C ratio					1,5912



KABELSKI PRISTUP

FINANCIJSKA ANALIZA

VRIJEDNOSTI U STALNIM CIJENAMA						
	Godina	Investicijski troškovi	Operativni troškovi	Prihodi	Troškovi zamjene i ostatak vrijednosti	Neto novčani tok
1	2017	2.442.126	0	0	0	-2.442.126
2	2018	17.932.180	0	0	0	-17.932.180
3	2019	14.513.204	0	0	0	-14.513.204
4	2020	0	1.573.249	2.055.432	0	482.183
5	2021	0	3.146.498	4.110.864	0	964.367
6	2022	0	3.146.498	4.110.864	0	964.367
7	2023	0	3.146.498	4.110.864	0	964.367
8	2024	0	3.146.498	4.110.864	0	964.367
9	2025	0	3.146.498	4.110.864	0	964.367
10	2026	0	3.146.498	4.110.864	0	964.367
11	2027	0	3.146.498	4.110.864	0	964.367
12	2028	0	3.146.498	4.110.864	0	964.367
13	2029	0	3.146.498	4.110.864	0	964.367
14	2030	0	3.146.498	4.110.864	-4.186.501	-3.222.134
15	2031	0	3.146.498	4.110.864	0	964.367
16	2032	0	3.146.498	4.110.864	0	964.367
17	2033	0	3.146.498	4.110.864	0	964.367
18	2034	0	3.146.498	4.110.864	0	964.367
19	2035	0	3.146.498	4.110.864	0	964.367
20	2036	0	3.146.498	4.110.864	5.861.102	6.825.469
	Ukupno	34.887.510	51.917.209	67.829.263	1.674.600	-17.300.856

DISKONTIRANE VRIJEDNOSTI						
	Godina	Investicijski troškovi	Operativni troškovi	Prihodi	Troškovi zamjene i ostatak vrijednosti	Neto novčani tok
	2017	2.348.198	0	0	0	-2.348.198
	2018	16.579.309	0	0	0	-16.579.309
	2019	12.902.186	0	0	0	-12.902.186
	2020	0	1.344.820	1.756.992	0	412.172
	2021	0	2.586.192	3.378.831	0	792.639
	2022	0	2.486.723	3.248.876	0	762.153
	2023	0	2.391.080	3.123.919	0	732.840
	2024	0	2.299.115	3.003.768	0	704.653
	2025	0	2.210.687	2.888.239	0	677.551
	2026	0	2.125.661	2.777.153	0	651.492
	2027	0	2.043.905	2.670.339	0	626.434
	2028	0	1.965.293	2.567.634	0	602.341
	2029	0	1.889.705	2.468.879	0	579.174
	2030	0	1.817.024	2.373.922	-2.417.600	-1.860.702
	2031	0	1.747.138	2.282.617	0	535.479
	2032	0	1.679.941	2.194.824	0	514.883
	2033	0	1.615.328	2.110.408	0	495.080
	2034	0	1.553.200	2.029.238	0	476.039
	2035	0	1.493.461	1.951.191	0	457.729
	2036	0	1.436.020	1.876.145	2.674.930	3.115.055
	Ukupno	31.829.692	32.685.292	42.702.974	257.330	-21.554.679
	FNPV					-21.554.679
	FRR (C)					-5,16%
	FRR (K)					1,47%


**KABELSKI PRISTUP
FINANCIJSKA ODRŽIVOST**

	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023-2028	2029	2030	2031-2035	2036
ELEMENTI	1	2	3	4	5	6	7-12	13	14	15-19	20
I. PRILJEVI	2.442.126	17.932.180	14.513.204	2.055.432	4.110.864	4.110.864	...	4.110.864	4.110.864	...	9.971.966
1. PRIHODI	0	0	0	2.055.432	4.110.864	4.110.864	...	4.110.864	4.110.864	...	4.110.864
2. IZVORI FINANCIRANJA	2.442.126	17.932.180	14.513.204	0	0	0	...	0	0	...	0
2.1. EU	1.405.711	10.321.936	8.353.940	0	0	0	...	0	0	...	0
2.2. NACIONALNI JAVNI UDIO	248.067	1.821.518	1.474.225	0	0	0	...	0	0	...	0
2.3. NACIONALNI PRIVATNI UDIO	788.348	5.788.726	4.685.039	0	0	0	...	0	0	...	0
3. OSTATAK VRIJEDNOSTI	0	0	0	0	0	0	...	0	0	...	5.861.102
II. ODLJEVI	2.442.126	17.932.180	14.513.204	1.573.249	3.146.498	3.146.498	...	3.146.498	7.332.999	...	3.146.498
4. INVESTICIJA	2.442.126	17.932.180	14.513.204	0	0	0	...	0	0	...	0
5. ZAMJENA STALNIH SREDSTAVA	0	0	0	0	0	0	...	0	4.186.501	...	0
6. POSLOVNI RASHODI	0	0	0	1.573.249	3.146.498	3.146.498	...	3.146.498	3.146.498	...	3.146.498
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	482.183	964.367	964.367	...	964.367	-3.222.134	...	6.825.469
IV. KUMULATIV NETO PRILJEVA	0	0	0	482.183	1.446.550	2.410.917	...	9.161.486	5.939.351	...	17.586.654



KABELSKI PRISTUP

EKONOMSKA ANALIZA

VRIJEDNOSTI U STALNIM CIJENAMA						
	Godina	Investicijski troškovi	Operativni troškovi	Prihodi	Troškovi zamjene i ostatak vrijednosti	Neto novčani tok
1	2017	1.953.701	0	0	0	-1.953.701
2	2018	14.345.744	0	0	0	-14.345.744
3	2019	11.610.563	0	0	0	-11.610.563
4	2020	0	1.258.599	3.448.613	0	2.190.014
5	2021	0	2.517.198	6.897.226	0	4.380.028
6	2022	0	2.517.198	6.897.226	0	4.380.028
7	2023	0	2.517.198	6.897.226	0	4.380.028
8	2024	0	2.517.198	6.897.226	0	4.380.028
9	2025	0	2.517.198	6.897.226	0	4.380.028
10	2026	0	2.517.198	6.897.226	0	4.380.028
11	2027	0	2.517.198	6.897.226	0	4.380.028
12	2028	0	2.517.198	6.897.226	0	4.380.028
13	2029	0	2.517.198	6.897.226	0	4.380.028
14	2030	0	2.517.198	6.897.226	-3.349.201	1.030.827
15	2031	0	2.517.198	6.897.226	0	4.380.028
16	2032	0	2.517.198	6.897.226	0	4.380.028
17	2033	0	2.517.198	6.897.226	0	4.380.028
18	2034	0	2.517.198	6.897.226	0	4.380.028
19	2035	0	2.517.198	6.897.226	0	4.380.028
20	2036	0	2.517.198	6.897.226	4.688.881	9.068.909
	Ukupno	27.910.008	41.533.767	113.804.224	1.339.680	45.700.129

DISKONTIRANE VRIJEDNOSTI						
	Godina	Investicijski troškovi	Operativni troškovi	Prihodi	Troškovi zamjene i ostatak vrijednosti	Neto novčani tok
	2017	1.860.667	0	0	0	-1.860.667
	2018	13.012.013	0	0	0	-13.012.013
	2019	10.029.641	0	0	0	-10.029.641
	2020	0	1.035.453	2.837.182	0	1.801.730
	2021	0	1.972.291	5.404.157	0	3.431.866
	2022	0	1.878.372	5.146.816	0	3.268.444
	2023	0	1.788.926	4.901.730	0	3.112.804
	2024	0	1.703.739	4.668.314	0	2.964.575
	2025	0	1.622.608	4.446.013	0	2.823.405
	2026	0	1.545.341	4.234.298	0	2.688.957
	2027	0	1.471.754	4.032.665	0	2.560.911
	2028	0	1.401.670	3.840.633	0	2.438.963
	2029	0	1.334.924	3.657.746	0	2.322.822
	2030	0	1.271.356	3.483.568	-1.691.574	520.638
	2031	0	1.210.815	3.317.683	0	2.106.868
	2032	0	1.153.157	3.159.699	0	2.006.541
	2033	0	1.098.245	3.009.237	0	1.910.992
	2034	0	1.045.948	2.865.940	0	1.819.992
	2035	0	996.141	2.729.466	0	1.733.326
	2036	0	948.705	2.599.492	1.767.190	3.417.976
	Ukupno	24.902.321	23.479.444	64.334.639	75.616	16.028.490
	ENPV					16.028.490
	ERR					11,42%
	B/C ratio					1,3277



LTE

FINANCIJSKA ANALIZA

VRIJEDNOSTI U STALNIM CIJENAMA						
	Godina	Investicijski troškovi	Operativni troškovi	Prihodi	Troškovi zamjene i ostatak vrijednosti	Neto novčani tok
1	2017	4.291.164	0	0	0	-4.291.164
2	2018	34.533.651	0	0	0	-34.533.651
3	2019	29.288.895	0	0	0	-29.288.895
4	2020	0	1.237.429	2.099.739	0	862.309
5	2021	0	2.474.858	4.199.477	0	1.724.619
6	2022	0	2.474.858	4.199.477	0	1.724.619
7	2023	0	2.474.858	4.199.477	0	1.724.619
8	2024	0	2.474.858	4.199.477	0	1.724.619
9	2025	0	2.474.858	4.199.477	0	1.724.619
10	2026	0	2.474.858	4.199.477	0	1.724.619
11	2027	0	2.474.858	4.199.477	0	1.724.619
12	2028	0	2.474.858	4.199.477	0	1.724.619
13	2029	0	2.474.858	4.199.477	0	1.724.619
14	2030	0	2.474.858	4.199.477	-10.898.194	-9.173.575
15	2031	0	2.474.858	4.199.477	0	1.724.619
16	2032	0	2.474.858	4.199.477	0	1.724.619
17	2033	0	2.474.858	4.199.477	0	1.724.619
18	2034	0	2.474.858	4.199.477	0	1.724.619
19	2035	0	2.474.858	4.199.477	0	1.724.619
20	2036	0	2.474.858	4.199.477	11.851.786	13.576.405
	Ukupno	68.113.710	40.835.165	69.291.378	953.592	-38.703.905

DISKONTIRANE VRIJEDNOSTI						
	Godina	Investicijski troškovi	Operativni troškovi	Prihodi	Troškovi zamjene i ostatak vrijednosti	Neto novčani tok
	2017	4.126.119	0	0	0	-4.126.119
	2018	31.928.302	0	0	0	-31.928.302
	2019	26.037.721	0	0	0	-26.037.721
	2020	0	1.057.760	1.794.865	0	737.106
	2021	0	2.034.153	3.451.664	0	1.417.511
	2022	0	1.955.917	3.318.908	0	1.362.991
	2023	0	1.880.689	3.191.258	0	1.310.569
	2024	0	1.808.355	3.068.517	0	1.260.162
	2025	0	1.738.803	2.950.497	0	1.211.694
	2026	0	1.671.926	2.837.016	0	1.165.091
	2027	0	1.607.621	2.727.900	0	1.120.280
	2028	0	1.545.789	2.622.981	0	1.077.192
	2029	0	1.486.336	2.522.097	0	1.035.761
	2030	0	1.429.169	2.425.094	-6.293.435	-5.297.511
	2031	0	1.374.201	2.331.821	0	957.620
	2032	0	1.321.347	2.242.135	0	920.788
	2033	0	1.270.526	2.155.899	0	885.373
	2034	0	1.221.660	2.072.980	0	851.320
	2035	0	1.174.673	1.993.250	0	818.577
	2036	0	1.129.493	1.916.587	5.409.000	6.196.094
	Ukupno	62.092.142	25.708.417	43.623.471	-884.435	-45.061.522
	FNPV					-45.061.522
	FRR (C)					-6,05%
	FRR (K)					0,99%



LTE

FINANCIJSKA ODRŽIVOST

	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023-2028	2029	2030	2031-2035	2036
ELEMENTI	1	2	3	4	5	6	7-12	13	14	15-19	20
I. PRILJEVI	4.291.164	34.533.651	29.288.895	2.099.739	4.199.477	4.199.477	...	4.199.477	4.199.477	...	16.051.263
1. PRIHODI	0	0	0	2.099.739	4.199.477	4.199.477	...	4.199.477	4.199.477	...	4.199.477
2. IZVORI FINANCIRANJA	4.291.164	34.533.651	29.288.895	0	0	0	...	0	0	...	0
2.1. EU	2.647.057	21.302.503	18.067.212	0	0	0	...	0	0	...	0
2.2. NACIONALNI JAVNI UDIO	467.128	3.759.265	3.188.331	0	0	0	...	0	0	...	0
2.3. NACIONALNI PRIVATNI UDIO	1.176.979	9.471.882	8.033.352	0	0	0	...	0	0	...	0
3. OSTATAK VRIJEDNOSTI	0	0	0	0	0	0	...	0	0	...	11.851.786
II. ODLJEVI	4.291.164	34.533.651	29.288.895	1.237.429	2.474.858	2.474.858	...	2.474.858	13.373.052	...	2.474.858
4. INVESTICIJA	4.291.164	34.533.651	29.288.895	0	0	0	...	0	0	...	0
5. ZAMJENA STALNIH SREDSTAVA	0	0	0	0	0	0	...	0	10.898.194	...	0
6. POSLOVNI RASHODI	0	0	0	1.237.429	2.474.858	2.474.858	...	2.474.858	2.474.858	...	2.474.858
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	862.309	1.724.619	1.724.619	...	1.724.619	-9.173.575	...	13.576.405
IV. KUMULATIV NETO PRILJEVA	0	0	0	862.309	2.586.928	4.311.547	...	16.383.880	7.210.306	...	29.409.805



LTE

EKONOMSKA ANALIZA

VRIJEDNOSTI U STALNIM CIJENAMA						
	Godina	Investicijski troškovi	Operativni troškovi	Prihodi	Troškovi zamjene i ostatak vrijednosti	Neto novčani tok
1	2017	3.432.931	0	0	0	-3.432.931
2	2018	27.626.921	0	0	0	-27.626.921
3	2019	23.431.116	0	0	0	-23.431.116
4	2020	0	989.943	4.921.100	0	3.931.157
5	2021	0	1.979.887	9.842.200	0	7.862.313
6	2022	0	1.979.887	9.842.200	0	7.862.313
7	2023	0	1.979.887	9.842.200	0	7.862.313
8	2024	0	1.979.887	9.842.200	0	7.862.313
9	2025	0	1.979.887	9.842.200	0	7.862.313
10	2026	0	1.979.887	9.842.200	0	7.862.313
11	2027	0	1.979.887	9.842.200	0	7.862.313
12	2028	0	1.979.887	9.842.200	0	7.862.313
13	2029	0	1.979.887	9.842.200	0	7.862.313
14	2030	0	1.979.887	9.842.200	-8.718.555	-856.242
15	2031	0	1.979.887	9.842.200	0	7.862.313
16	2032	0	1.979.887	9.842.200	0	7.862.313
17	2033	0	1.979.887	9.842.200	0	7.862.313
18	2034	0	1.979.887	9.842.200	0	7.862.313
19	2035	0	1.979.887	9.842.200	0	7.862.313
20	2036	0	1.979.887	9.842.200	9.481.428	17.343.742
	Ukupno	54.490.968	32.668.132	162.396.300	762.874	76.000.074

DISKONTIRANE VRIJEDNOSTI						
	Godina	Investicijski troškovi	Operativni troškovi	Prihodi	Troškovi zamjene i ostatak vrijednosti	Neto novčani tok
	2017	3.269.458	0	0	0	-3.269.458
	2018	25.058.432	0	0	0	-25.058.432
	2019	20.240.679	0	0	0	-20.240.679
	2020	0	814.429	4.048.601	0	3.234.172
	2021	0	1.551.293	7.711.621	0	6.160.328
	2022	0	1.477.422	7.344.401	0	5.866.979
	2023	0	1.407.069	6.994.668	0	5.587.599
	2024	0	1.340.065	6.661.588	0	5.321.523
	2025	0	1.276.253	6.344.370	0	5.068.117
	2026	0	1.215.479	6.042.257	0	4.826.778
	2027	0	1.157.599	5.754.530	0	4.596.932
	2028	0	1.102.475	5.480.505	0	4.378.030
	2029	0	1.049.976	5.219.529	0	4.169.553
	2030	0	999.977	4.970.980	-4.403.463	-432.460
	2031	0	952.359	4.734.266	0	3.781.907
	2032	0	907.009	4.508.825	0	3.601.816
	2033	0	863.818	4.294.119	0	3.430.301
	2034	0	822.684	4.089.637	0	3.266.954
	2035	0	783.508	3.894.893	0	3.111.384
	2036	0	746.198	3.709.422	3.573.451	6.536.674
	Ukupno	48.568.569	18.467.614	91.804.214	-830.012	23.938.019
	ENPV					23.938.019
	ERR					10,08%
	B/C ratio					1,3866



FTTC / FTTH

FINANCIJSKA ANALIZA

VRIJEDNOSTI U STALNIM CIJENAMA						
	Godina	Investicijski troškovi	Operativni troškovi	Prihodi	Troškovi zamjene i ostatak vrijednosti	Neto novčani tok
1	2017	4.502.150	0	0	0	-4.502.150
2	2018	32.865.696	0	0	0	-32.865.696
3	2019	26.948.584	0	0	0	-26.948.584
4	2020	0	1.399.917	2.573.894	0	1.173.978
5	2021	0	2.799.833	5.147.788	0	2.347.955
6	2022	0	2.799.833	5.147.788	0	2.347.955
7	2023	0	2.799.833	5.147.788	0	2.347.955
8	2024	0	2.799.833	5.147.788	0	2.347.955
9	2025	0	2.799.833	5.147.788	0	2.347.955
10	2026	0	2.799.833	5.147.788	0	2.347.955
11	2027	0	2.799.833	5.147.788	0	2.347.955
12	2028	0	2.799.833	5.147.788	0	2.347.955
13	2029	0	2.799.833	5.147.788	0	2.347.955
14	2030	0	2.799.833	5.147.788	-8.361.136	-6.013.181
15	2031	0	2.799.833	5.147.788	0	2.347.955
16	2032	0	2.799.833	5.147.788	0	2.347.955
17	2033	0	2.799.833	5.147.788	0	2.347.955
18	2034	0	2.799.833	5.147.788	0	2.347.955
19	2035	0	2.799.833	5.147.788	0	2.347.955
20	2036	0	2.799.833	5.147.788	10.901.635	13.249.590
	Ukupno	64.316.430	46.197.246	84.938.510	2.540.499	-23.034.667

DISKONTIRANE VRIJEDNOSTI						
	Godina	Investicijski troškovi	Operativni troškovi	Prihodi	Troškovi zamjene i ostatak vrijednosti	Neto novčani tok
	2017	4.328.990	0	0	0	-4.328.990
	2018	30.386.183	0	0	0	-30.386.183
	2019	23.957.193	0	0	0	-23.957.193
	2020	0	1.196.655	2.200.176	0	1.003.521
	2021	0	2.301.259	4.231.107	0	1.929.848
	2022	0	2.212.749	4.068.372	0	1.855.623
	2023	0	2.127.643	3.911.896	0	1.784.253
	2024	0	2.045.811	3.761.439	0	1.715.628
	2025	0	1.967.126	3.616.768	0	1.649.642
	2026	0	1.891.467	3.477.661	0	1.586.195
	2027	0	1.818.718	3.343.905	0	1.525.187
	2028	0	1.748.767	3.215.294	0	1.466.526
	2029	0	1.681.507	3.091.628	0	1.410.121
	2030	0	1.616.834	2.972.720	-4.828.348	-3.472.462
	2031	0	1.554.648	2.858.384	0	1.303.736
	2032	0	1.494.854	2.748.446	0	1.253.593
	2033	0	1.437.359	2.642.737	0	1.205.377
	2034	0	1.382.076	2.541.093	0	1.159.017
	2035	0	1.328.920	2.443.359	0	1.114.439
	2036	0	1.277.807	2.349.383	4.975.364	6.046.940
	Ukupno	58.672.367	29.084.199	53.474.368	147.016	-34.135.182
	FNPV					-34.135.182
	FRR (C)					-3,58%
	FRR (K)					2,15%



FTTC / FTTH

FINANCIJSKA ODRŽIVOST

	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023-2028	2029	2030	2031-2035	2036
ELEMENTI	1	2	3	4	5	6	7-12	13	14	15-19	20
I. PRILJEVI	4.502.150	32.865.696	26.948.584	2.573.894	5.147.788	5.147.788	...	5.147.788	5.147.788	...	16.049.423
1. PRIHODI	0	0	0	2.573.894	5.147.788	5.147.788	...	5.147.788	5.147.788	...	5.147.788
2. IZVORI FINANCIRANJA	4.502.150	32.865.696	26.948.584	0	0	0	...	0	0	...	0
2.1. EU	2.226.422	16.252.881	13.326.727	0	0	0	...	0	0	...	0
2.2. NACIONALNI JAVNI UDIO	392.898	2.868.156	2.351.775	0	0	0	...	0	0	...	0
2.3. NACIONALNI PRIVATNI UDIO	1.882.830	13.744.659	11.270.082	0	0	0	...	0	0	...	0
3. OSTATAK VRIJEDNOSTI	0	0	0	0	0	0	...	0	0	...	10.901.635
II. ODLJEVI	4.502.150	32.865.696	26.948.584	1.399.917	2.799.833	2.799.833	...	2.799.833	11.160.969	...	2.799.833
4. INVESTICIJA	4.502.150	32.865.696	26.948.584	0	0	0	...	0	0	...	0
5. ZAMJENA STALNIH SREDSTAVA	0	0	0	0	0	0	...	0	8.361.136	...	0
6. POSLOVNI RASHODI	0	0	0	1.399.917	2.799.833	2.799.833	...	2.799.833	2.799.833	...	2.799.833
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	1.173.978	2.347.955	2.347.955	...	2.347.955	-6.013.181	...	13.249.590
IV. KUMULATIV NETO PRILJEVA	0	0	0	1.173.978	3.521.933	5.869.888	...	22.305.576	16.292.396	...	41.281.763



FTTC / FTTH

EKONOMSKA ANALIZA

VRIJEDNOSTI U STALNIM CIJENAMA						
	Godina	Investicijski troškovi	Operativni troškovi	Prihodi	Troškovi zamjene i ostatak vrijednosti	Neto novčani tok
1	2017	3.601.720	0	0	0	-3.601.720
2	2018	26.292.557	0	0	0	-26.292.557
3	2019	21.558.867	0	0	0	-21.558.867
4	2020	0	1.119.933	5.629.892	0	4.509.958
5	2021	0	2.239.866	11.259.783	0	9.019.917
6	2022	0	2.239.866	11.259.783	0	9.019.917
7	2023	0	2.239.866	11.259.783	0	9.019.917
8	2024	0	2.239.866	11.259.783	0	9.019.917
9	2025	0	2.239.866	11.259.783	0	9.019.917
10	2026	0	2.239.866	11.259.783	0	9.019.917
11	2027	0	2.239.866	11.259.783	0	9.019.917
12	2028	0	2.239.866	11.259.783	0	9.019.917
13	2029	0	2.239.866	11.259.783	0	9.019.917
14	2030	0	2.239.866	11.259.783	-6.688.909	2.331.008
15	2031	0	2.239.866	11.259.783	0	9.019.917
16	2032	0	2.239.866	11.259.783	0	9.019.917
17	2033	0	2.239.866	11.259.783	0	9.019.917
18	2034	0	2.239.866	11.259.783	0	9.019.917
19	2035	0	2.239.866	11.259.783	0	9.019.917
20	2036	0	2.239.866	11.259.783	8.721.308	17.741.225
	Ukupno	51.453.144	36.957.797	185.786.424	2.032.399	99.407.882

DISKONTIRANE VRIJEDNOSTI						
	Godina	Investicijski troškovi	Operativni troškovi	Prihodi	Troškovi zamjene i ostatak vrijednosti	Neto novčani tok
	2017	3.430.210	0	0	0	-3.430.210
	2018	23.848.124	0	0	0	-23.848.124
	2019	18.623.360	0	0	0	-18.623.360
	2020	0	921.372	4.631.726	0	3.710.354
	2021	0	1.754.994	8.822.335	0	7.067.341
	2022	0	1.671.423	8.402.224	0	6.730.801
	2023	0	1.591.831	8.002.118	0	6.410.286
	2024	0	1.516.030	7.621.065	0	6.105.035
	2025	0	1.443.838	7.258.157	0	5.814.319
	2026	0	1.375.084	6.912.530	0	5.537.446
	2027	0	1.309.604	6.583.362	0	5.273.759
	2028	0	1.247.241	6.269.869	0	5.022.627
	2029	0	1.187.849	5.971.303	0	4.783.454
	2030	0	1.131.285	5.686.956	-3.378.353	1.177.317
	2031	0	1.077.414	5.416.148	0	4.338.734
	2032	0	1.026.109	5.158.236	0	4.132.128
	2033	0	977.246	4.912.606	0	3.935.360
	2034	0	930.711	4.678.673	0	3.747.962
	2035	0	886.391	4.455.879	0	3.569.487
	2036	0	844.182	4.243.694	3.286.969	6.686.481
	Ukupno	45.901.694	20.892.603	105.026.879	-91.384	38.141.198
	ENPV					38.141.198
	ERR					13,05%
	B/C ratio					1,5745