

**PLAN RAZVOJA
ŠIROKOPOJASNE
INFRASTRUKTURE**

NACRT



**RAZVOJ INFRASTRUKTURE
ŠIROKOPOJASNOG PRISTUPA
NA PODRUČJU GRADA SLATINE**

**NARUČITELJ: Grad Slatina
Trg svetog Josipa 10
33520 Slatina**

Siječanj 2019



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
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
FTTH P2MP	Fiber To The Home Point To Multipoint (GPON)
FTTH P2P	Fiber To The Home Point To Point
GIS	Geographic Information System
GPON	Gigabit Passive Optical Network
HEP	Hrvatska elektroprivreda d.d.
HFC	Hybrid Fiber-Coaxial
HSPA	High Speed Packet Access
HT	Hrvatski Telekom d.d.
ICT	Informacijska i komunikacijska tehnologija
JLS	Jedinica lokalne samouprave
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
PODRUČJE GRADA SLATINE	Grad Slatina
VPŽ	Virovitičko-podravska županija
VULA	Virtual Unbundled Local Access
WiMAX	Worldwide Interoperability for Microwave Access
ZEK	Zakon o elektroničkim komunikacijama
ZJNn	Zakon o javnoj nabavi



SADRŽAJ

1	SAŽETAK PLANA RAZVOJA ŠIROKOPOJASNE INFRASTRUKTURE	10
1.1	<i>Sažeci poglavlja</i>	11
2	OPIS PROJEKTA	14
2.1	<i>Definiranje nositelja projekta (NP) i ostalih dionika</i>	14
2.1.1	Podaci o nositelju projekta (NP).....	14
2.1.2	Podaci o projektom obuhvaćenom JLS-u.....	15
2.1.3	Podaci o izvršitelju	16
2.2	<i>Prostorni obuhvat projekta</i>	17
2.2.1	Grad Slatina.....	19
2.3	<i>Ciljevi projekta</i>	20
3	DETALJNIJA ANALIZA DEMOGRAFSKIH, SOCIJALNIH I GOSPODARSKIH KORISTI KOJE PROJEKT DONOSI UNUTAR CILJANIH PODRUČJA PROVEDBE PROJEKTA	22
3.1	<i>Demografsko, socijalno i gospodarsko stanje na području Grada Slatine</i>	22
3.1.1	Demografsko stanje na području Grada Slatine	22
3.1.2	Socijalno i gospodarsko stanje na području Grada Slatine.....	28
3.2	<i>Analiza koristi od projekta</i>	33
3.2.1	Koristi na području Europske unije.....	34
3.2.2	Koristi na području Republike Hrvatske	35
3.2.3	Analiza demografskih koristi na području Grada Slatine	36
3.2.4	Analiza socijalnih i gospodarskih koristi na području Grada Slatine	37
4	ANALIZA STANJA POSTOJEĆE ŠIROKOPOJASNE INFRASTRUKTURE TE DOSTUPNOST I PONUDA USLUGA ZA POJEDINE KATEGORIJE KRAJNJIH KORISNIKA	39
4.1	<i>Širokopojasne tehnologije</i>	39
4.2	<i>Analiza stanja postojeće širokopojasne infrastrukture i mreža</i>	40
4.2.1	Širokopojasna infrastruktura telekomunikacijskih operatora	44
4.3	<i>Kategorije krajnjih korisnika usluga širokopojasnog pristupa</i>	49
4.4	<i>Ponuda širokopojasnih usluga</i>	49
4.4.1	Usluge xDSL pristupa putem bakrenih parica	50
4.4.2	Usluge pristupa putem pokretnih mreža.....	50
4.4.3	Usluge pristupa svjetlovodnom mrežom	51
4.5	<i>Potražnja za brzinama širokopojasnog pristupa Internetu</i>	51
4.5.1	Pokazatelji upotrebe širokopojasnog pristupa	51
4.5.2	Upotreba širokopojasnih usluga na području Grada Slatine	52
4.5.3	Trend korisničkog potencijala	53
5	REZULTATI DRUGOG POSTUPKA MAPIRANJA	57
5.1	<i>Pravila određivanja boja područja</i>	57
5.2	<i>Određivanje boja - NGA pristup</i>	58



6	DEFINICIJA CILJANIH PODRUČJA PROVEDBE PROJEKTA, ZAJEDNO S LOKACIJAMA SVIH POTENCIJALNIH KORISNIKA KOJI MORAJU BITI OBUHVAĆENI MREŽOM GRAĐENOM UZ POTPORE	61
6.1	<i>Definiranje svih potencijalnih korisnika u projektu i njihova lokacija.....</i>	61
6.2	<i>Ciljana razina podržanog širokopojasnog pristupa (značajni iskorak) ..</i>	64
7	ANALIZA POTRAŽNJE NA CILJANOM PODRUČJU PROVEDBE PROJEKTA, PREMA KATEGORIJAMA KORISNIKA	65
7.1	<i>Korisnički potencijal</i>	65
7.2	<i>Analiza i poticanje potražnje na lokalnoj razini</i>	66
8	DEFINICIJA LOKACIJA DEMARKACIJSKIH TOČAKA PREMA AGREGACIJSKOJ MREŽI.....	70
9	POSTOJEĆA INFRASTRUKTURA KOJA MOŽE BITI ISKORIŠTENA U PROJEKTU.....	73
9.1	<i>Infrastrukturni zahtjevi širokopojasnih tehnologija.....</i>	73
9.2	<i>Iskorištavanje postojeće infrastrukture.....</i>	74
10	DEFINIRANJE INVESTICIJSKOG MODELA, ZAJEDNO S OBRAZLOŽENJEM ODABIRA.....	77
10.1	<i>Model A: Privatni DBO model</i>	78
10.2	<i>Model B: Javni DBO model.....</i>	79
10.3	<i>Model C: Kombinirani javno-privatni model (JPP).....</i>	79
10.4	<i>Odabir investicijskog modela</i>	80
11	SPECIFIKACIJA ZAHTJEVA MINIMALNE RAZINE PRUŽENIH MALOPRODAJNIH USLUGA U POGLEDU KVALITETE I CIJENA..	83
11.1	<i>Zahtjev minimalne razine pruženih maloprodajnih usluga u pogledu kvalitete i cijena u izgrađenoj NGA mreži.....</i>	83
12	SPECIFIKACIJA PODRŽANIH VELEPRODAJNIH USLUGA TE PRAVILA ODREĐIVANJA I NADZORA VELEPRODAJNIH NAKNADA I UVJETA PRISTUPA IZGRAĐENOJ MREŽI	85
12.1	<i>Minimalni skup podržanih veleprodajnih usluga.....</i>	85
12.2	<i>Pravila određivanja i nadzora veleprodajnih naknada.....</i>	86
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.....	88
13.1	<i>Postupak javne nabave.....</i>	88
13.2	<i>Podaci o predmetu nabave</i>	89
13.3	<i>Kriteriji za kvalitativni odabir ponuditelja i Kriteriji za odabir ponuditelja (Uvjeti sposobnosti)</i>	89



13.4	<i>Specifikacija kriterija odabira najpovoljnije ponude</i>	90
13.5	<i>Tehnička specifikacija predmeta nabave</i>	90
13.6	<i>Specifikacija zahtjeva gradnje</i>	91
14	SPECIFIKACIJA POSTUPKA PROVJERE POVRATA POTPORA (CLAWBACK)	93
14.1	<i>Početni postupak provjere potpora</i>	93
14.2	<i>Naknadni postupak provjera potpora</i>	93
15	ANALIZA TROŠKOVA IMPLEMENTACIJE POJEDINIH INFRASTRUKTURNIH I TEHNOLOŠKIH RJEŠENJA TE FINANCIJSKA ANALIZA ISPLATIVOSTI PROJEKTA	95
15.1	<i>Analiza troškova implementacije infrastrukturnih i tehnoloških opcija</i> ..	95
15.1.1	<i>Analiza opcije "bez investicije"</i>	95
15.1.2	<i>Analiza implementacije infrastrukturnih i tehnoloških opcija "s investicijom" i "bez intervencije"</i>	96
15.1.3	<i>Analiza implementacije infrastrukturnih i tehnoloških opcija "s investicijom" i "s intervencijom"</i>	96
15.2	<i>Financijska analiza isplativosti projekta</i>	103
15.3	<i>Ekonomska analiza isplativosti projekta</i>	106
16	PRELIMINARNI FINANCIJSKI PLAN PROVEDBE PROJEKTA	111
17	OKVIRNA ANALIZA RIZIKA KOJI MOGU UTJECATI NA USPJEŠNU PROVEDBU PROJEKTA	117
18	ORGANIZACIJSKI PLAN PROVEDBE PROJEKTA, UKLJUČUJUĆI PODJELU ODGOVORNOSTI IZMEĐU NP-A I PRIVATNOG OPERATORA	122
18.1	<i>Redoslijed aktivnosti na pripremi i provedbi projekta</i>	122
18.2	<i>Organizacijski aspekt provedbe projekta - organigram</i>	122
18.2.1	<i>Koordinacija izvođenja projekta</i>	123
18.2.2	<i>Operativno izvođenje projekta</i>	124
18.2.3	<i>Savjet projekta</i>	124
18.3	<i>Operativni rad</i>	124
18.4	<i>Definiranje odgovornosti</i>	125
18.4.1	<i>Definiranje odgovornosti NP-a</i>	126
18.4.2	<i>Definiranje odgovornosti privatnog operatora</i>	127
19	OKVIRNI VREMENSKI PLAN PROVEDBE PROJEKTA	128
20	REFERENCE	129
	PRILOG 1: PRIJEDLOG UGOVORA	133
	PRILOG 2: POSLOVNE ANALIZE	143



POPIS TABLICA

Tablica 1:	Podaci o nositelju projekta (NP) [39].....	14
Tablica 2:	Podaci o projektom obuhvaćenom JLS-u – Grad Slatina [39].	15
Tablica 3:	Podaci o izvršitelju – ProFUTURUS d.o.o. Maribor.....	16
Tablica 4:	Površine naselja Grada Slatine [1], [29].....	18
Tablica 5:	Obuhvaćena naselja [1].	19
Tablica 6:	Ciljne vrijednosti dostupnosti širokopojasnog pristupa.	21
Tablica 7:	Mjerljivi ciljevi projekta.	21
Tablica 8:	Promjena u ukupnom broju stanovnika područja Slatine [1].....	22
Tablica 9:	Promjene u dobnoj strukturi stanovništva područja Slatine [1].	24
Tablica 10:	Stanovništvo staro 15 i više godina prema najvišoj završenoj školi (2011. godina) [1].	26
Tablica 11:	Stanovništvo prema migracijskim obilježjima (2011. godina) [1].	27
Tablica 12:	Informatička pismenost stanovnika iznad 10 godina starosti (2011. godina) [1].	27
Tablica 13:	Stanovništvo staro 15 i više prema aktivnosti (2011. godina) [1].....	27
Tablica 14:	Usporedni prikaz gospodarskih pokazatelja RH i prosjeka EU-a [3].....	28
Tablica 15:	Kretanje BDP-a po glavi stanovnika u periodu od 2000. do 2015. godine u EUR.	29
Tablica 16:	Broj obrta, mikro, malih i srednjih poduzeća [11].	30
Tablica 17:	Ocjenjivanje i razvrstavanje jedinica lokalne samouprave prema razvijenosti [4].	31
Tablica 18:	Izvori prihoda stanovništva (udio u ukupnom stanovništvu) [1].	32
Tablica 19:	Kretanje stope nezaposlenosti (RH, VPŽ, područje Grada Slatine).	33
Tablica 20:	Kategorizacija tehnologija prema ostvarivoj razini pristupa.	39
Tablica 21:	Analiza razvoja tehnologija.	40
Tablica 22:	Pokazatelj stanja širokopojasne infrastrukture [6].	41
Tablica 23:	Opremljenost kućanstava računalom i pristup Internetu na razini RH [1].	52
Tablica 24:	Pravila određivanja boja s obzirom na NGA pristup [11].	58
Tablica 25:	Određivanje boja za NGA pristup.	59
Tablica 26:	Broj potencijalnih korisnika u projektu.....	62
Tablica 27:	Minimalne brzine na NGA mreži izgrađenoj u projektu [11].....	64
Tablica 28:	Privatna kućanstva na bijelim i sivim područjima.	67
Tablica 29:	Analiza utilizacije NGA brzina od strane privatnih kućanstava na sivim područjima.....	67
Tablica 30:	Utilizacija širokopojasnog pristupa.....	67
Tablica 31:	Utilizacija prema kategorijama korisnika.	67
Tablica 32:	Korisnički potencijal prema kategorijama korisnika.	68
Tablica 33:	Lokacije agregacijskih čvorova [16].	71
Tablica 34:	Infrastrukturni zahtjevi širokopojasnih tehnologija [11].	73
Tablica 35:	Matrica alokacije rizika.	80
Tablica 36:	Financijski elementi za usporedbu investicijskih modela (VDSL (FTTC)).	81
Tablica 37:	Financijski elementi za usporedbu investicijskih modela (FTTH P2P).....	81



Tablica 38:	Multikriterijska analiza investicijskih modela.	82
Tablica 39:	Prosjeak kvalitete i cijena u sadašnjim mrežama.	84
Tablica 40:	Minimalne razine pruženih maloprodajnih usluga u NGA mreži.	84
Tablica 41:	Popis obaveznih veleprodajnih usluga u projektu.	85
Tablica 42:	Kriteriji odabira ekonomski najpovoljnije ponude.	90
Tablica 43:	Investicijski troškovi po analiziranim tehnologijama (u kn).	97
Tablica 44:	Struktura investicijskih troškova s obzirom na analiziranu tehnološku opciju (u kn).	100
Tablica 45:	Izračun godišnjih prihoda poslovanja (u kn).	101
Tablica 46:	Izračun godišnjih operativnih troškova (u kn).	102
Tablica 47:	Izračun financijskih indikatora po analiziranim tehnologijama.	105
Tablica 48:	Godišnji inducirani prihodi po analiziranim tehnologijama (u normalnoj godini poslovanja).....	109
Tablica 49:	Izračun ekonomskih indikatora po analiziranim tehnologijama.....	110
Tablica 50:	Dinamika investicijskih troškova po analiziranim tehnologijama (u kn)..	111
Tablica 51:	Informativni izračun financijskog jaza po analiziranim tehnologijama. ...	113
Tablica 52:	Izvori financiranja prihvatljivih troškova projekta po analiziranim tehnologijama.	114
Tablica 53:	Primjer zaduživanja za namjene predfinanciranja EU sredstva i nacionalnog dijela sufinanciranja.	115
Tablica 54:	Analiza rizika.	118
Tablica 55:	Rezultati analize osjetljivosti.	120
Tablica 56:	Podjela odgovornosti i obveza u projektu.	125
Tablica 57:	Okvirni vremenski plan izvedbe projekta na području Grada Slatine.....	128



POPIS SLIKA

Slika 1:	Geografski položaj područja Slatine.	17
Slika 2:	Prostorni obuhvat projekta.....	18
Slika 3:	Grad Slatina [39].	20
Slika 4:	Kretanje indeksa BDP-a VPŽ.	29
Slika 5:	Kretanje stope nezaposlenosti (RH, VPŽ, područje Grada Slatine).	33
Slika 6:	Utjecaj 10 posto povećanja ulaganja na povećanje BDP [19].	36
Slika 7:	Populacijska pokrivenost osnovnim širokopojasnim pristupom (lijevo) i populacijska penetracija nepokretnog širokopojasnog pristupa po županijama [15].	42
Slika 8:	Udio priključaka širokopojasnog pristupa putem nepokretnih mreža u RH [15].	42
Slika 9:	Broj širokopojasnih priključaka po županijama u RH (Q3 2018) [15].	43
Slika 10:	Gustoća priključaka širokopojasnog pristupa Internetu (Q3 2018) [15]. ...	43
Slika 11:	Udio operatora pokretnih mreža s obzirom na broj korisnika [15].	44
Slika 12:	Širokopojasni pristup [17].	47
Slika 13:	Pokrivenost 3G i 4G signalom HT-a (a, b) i A1 (c) [27], [28].	49
Slika 14:	Kućanstva s pristupom Internetu (2015.) [3].	51
Slika 15:	Upotreba računala i pristup Internetu po dobnim skupinama i radnom statusu [1].	52
Slika 16:	Prikaz korištenja brzina širokopojasnog pristupa na području VPŽ (Q3 2018) [17].	53
Slika 17:	Korištenje brzina širokopojasnog pristupa u JLS-ima područja Slatine (Q3 2018) [17].	53
Slika 18:	Broj priključaka širokopojasnog pristupa Internetu putem nepokretne mreže [15].	54
Slika 19:	Trend porasta korisnika 2D, 3D i 4D paketa [15].	55
Slika 20:	Udio priključaka prema tehnologijama s obzirom na ukupan broj priključaka (Q3 2018) [15].	55
Slika 21:	Prikaz postupka verifikacije boja područja [11].	57
Slika 22:	Područja dostupnosti i nedostupnosti NGA širokopojasnog pristupa.	60
Slika 23:	Lokacije potencijalnih korisnika.....	63
Slika 24:	Stanje širokopojasnog pristupa [6].	65
Slika 25:	Porast korisnika brzog i ultrabrzog širokopojasnog pristupa [6].	66
Slika 26:	Shematski prikaz arhitekture mreže [16].	70
Slika 27:	Mogući investicijski modeli na području Grada Slatine.....	77
Slika 28:	Postupak određivanja veleprodajnih naknada i uvjeta u projektu [11].	86
Slika 29:	Hodogram aktivnosti kod naknadnog postupka provjere potpora [11].	94
Slika 30:	Ukupni investicijski troškovi po analiziranim tehnologijama (u kn).	97
Slika 31:	Ekonomska interna stopa povrata (ERR) i B/C koeficijent po analiziranim tehnologijama.	110
Slika 32:	Skala za ocjenu rizika.....	117
Slika 33:	Organigram projekta.....	123



1 SAŽETAK PLANA RAZVOJA ŠIROKOPOJASNE INFRASTRUKTURE

Nacrt plana razvoja širokopojasne infrastrukture izrađen je uz aktivno sudjelovanje i suradnju tijela jedinice lokalne 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 temeljenog na načelu otvorenosti, ravnopravnosti i poštivanja zakonodavnog okvira,
- potaknuti ponudu i potražnju za uslugama koje će se pružati na temelju infrastrukture širokopojasnog pristupa,
- osigurati djelotvorno natjecanje u području elektroničkih komunikacija.

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

Na području provedbe projekta izrađena je Studija izvodljivosti razvoja infrastrukture širokopojasnog pristupa za JLS uključen u projekt.

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. Grad Slatina, koji je ujedno jedini dionik u projektu. 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 Grada Slatine. Na kraju poglavlja 2 utvrđeni su ciljevi projekta.

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

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.

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

- privatni korisnici: 3.750,
- poslovni korisnici: 254,
- javni korisnici: 52.

Nakon uvodne analize pokazatelja upotrebe širokopojasnog pristupa na području RH, VPŽ i Grada Slatine, koja pokazuje nedovoljnu utilizaciju širokopojasnog pristupa te njegovu nezadovoljavajuću kvalitetu, analiziran je i tržišni, odnosno korisnički potencijal koji na području Grada Slatine, 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 Grada Slatine: 1.914 privatnih korisnika, 254 poslovna korisnika, 52 javna korisnika.



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

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

U poglavlju 10 predstavljeni su mogući investicijski modeli izgradnje širokopojasne infrastrukture na području Grada Slatine, 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 s 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 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 Grada Slatine provoditi će se uz pomoć državnih potpora, njegova financijska isplativost, odnosno održivost vezana je uz poslovne planove koji nastaju još prilikom pripreme projekta, odnosno kod planiranja potrebnih iznosa potpora pa poradi toga sadrže i određenu razinu nepouzdanosti. Stoga je visinu potrebnih potpora nužno provjeriti po završetku izgradnje mreže, te ukoliko je potrebno, ponovno nakon sedmogodišnjeg operativnog rada mreže.

U poglavlju 14 specificiran je početni postupak provjere potrebnih iznosa potpora, naknadni postupak povjere, te procedura njihovog povrata.

Analiza troškova implementacije pojedinih infrastrukturnih i tehnoloških rješenja dana je u poglavlju 15 pomoću analize opcija "bez investicije", "s investicijom i bez intervencije" te opcije "s investicijom i s intervencijom". Pošto opcija "bez investicije" ne nudi rješenje problema na dugoročno održivi način, a opcija "s investicijom i bez intervencije" (zbog nedostatka komercijalnog interesa i ograničenja kod definiranja cijena veleprodajnih naknada) nije izvediva, detaljno su analizirane opcije koje mogu na zadovoljavajući način pridonijeti



uspostavi širokopojasne infrastrukture na području Grada Slatine. Definirani su investicijski troškovi po tehnologijama u HRK:

- VDSL (FTTC): 14.114.880,
- FTTH P2MP: 36.706.800,
- FTTH P2P: 42.425.760,
- Kabelski pristup (DOCSIS, HFC): 17.440.800,
- LTE (4G): 33.096.960,
- FTTC / FTTH P2P: 31.961.280.

Provedene informativne financijske analize i negativne vrijednosti financijskih indikatora impliciraju financijsku neisplativost projekta po svim analiziranim tehnološkim rješenjima i potrebu da se projekt sufinancira sredstvima iz fondova EU-a. Rezultate financijske analize potrebno je pak staviti u pozadinu, jer nisu mjerodavni za donošenje odluke o provedbi investicije. Poradi toga je izrađena i ekonomska analiza u koju su uključeni i elementi pomoću kojih se investicija obrađuje sa šireg društvenog aspekta. Pozitivna ekonomska neto sadašnja vrijednost i ekonomska interna stopa povrata koja je iznad ekonomske diskontne stope 5 %, ukazuju na opravdanost provedbe investicije s društveno-ekonomskog stajališta.

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

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

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

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



2 OPIS PROJEKTA

2.1 Definiranje nositelja projekta (NP) i ostalih dionika

Projekt izgradnje infrastrukture širokopojasnog pristupa na području Grada Slatine obuhvaća Grad Slatinu, ujedno nositelja projekta.

2.1.1 Podaci o nositelju projekta (NP)

Tablica 1: Podaci o nositelju projekta (NP) [39]

Nositelj:	Grad Slatina
Adresa:	Trg svetog Josipa 10, 33520 Slatina
OIB:	68254459599
Matični broj:	02679299
Telefon:	+385 33 551 357
Fax:	+385 33 551 143
E-mail:	gradska.uprava@slatina.hr
Web stranica:	www.slatina.hr
Odgovorna osoba:	Denis OSTROŠIĆ, gradonačelnik
Potpis:	
Pečat:	



2.1.2 Podaci o projektom obuhvaćenom JLS-u

Tablica 2: Podaci o projektom obuhvaćenom JLS-u – Grad Slatina [39].

JLS:	Grad Slatina
Adresa:	Trg svetog Josipa 10, 33520 Slatina
OIB:	68254459599
Matični broj:	02679299
Telefon:	+385 33 551 357
Fax:	+385 33 551 143
E-mail:	gradska.uprava@slatina.hr
Web stranica:	www.slatina.hr
Odgovorna osoba:	Denis OSTROŠIĆ, gradonačelnik
Potpis:	
Pečat:	



2.1.3 Podaci o izvršitelju

Tablica 3: Podaci o izvršitelju – ProFUTURUS d.o.o. Maribor.

Izvršitelj PRŠI:	ProFUTURUS d.o.o.
Adresa:	Črtomirova ulica 11, 2000 Maribor
Porezni broj:	SI57007616
Matični broj:	2264412000
Telefon:	+386 40 357 457
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:	Ana RADMAN, voditeljica projekta
Potpis:	



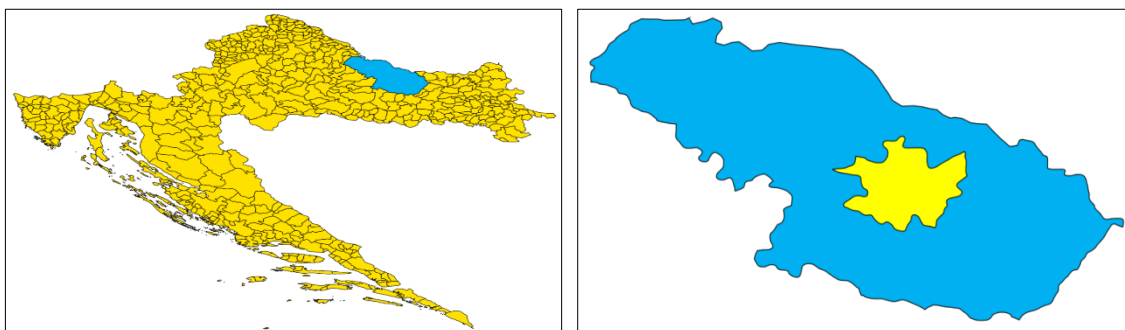
2.2 Prostorni obuhvat projekta

Optimalni prostorni obuhvat projekta razvoja širokopojasne infrastrukture prema ONP-u vezan je uz administrativno-upravnu podjelu po jedinicama lokalne samouprave kao potencijalnim nositeljima projekta. Stoga se određuje se da će projekt obuhvaćati Grad Slatinu, odnosno jednu administrativno-upravnu jedinicu lokalne samouprave i pripadajuća naselja.

Grad Slatina



Geografski položaj Virovitičko-podravске županije i područja Slatine prikazan je na slici 1, površine i gustoća naseljenosti Grada Slatine prikazani su u tablici 4, dok su prostorni obuhvat projekta i uključena naselja prikazani na slici 2 i u tablici 5.



Slika 1: Geografski položaj područja Slatine.



Tablica 4: Površine naselja Grada Slatine [1], [29].

Naselje	Površina u km ²	Gustoća naseljenosti u st/km ²
Bakić	11,30	47,52
Bistrica	6,79	24,30
Donji Meljani	6,51	39,78
Golenić	5,37	4,10
Gornji Miholjac	10,11	30,07
Ivanbrijeg	7,43	4,04
Kozice	21,77	23,47
Lukavac	15,32	6,46
Markovo	0,43	304,65
Medinci	4,61	43,38
Novi Senkovac	9,03	33,33
Radosavci	4,83	20,50
Sladojevački Lug	0,77	116,88
Sladojevci	12,30	59,35
Slatina	50,18	203,43
Ukupno Grad Slatina	166,75	82,07



Slika 2: Prostorni obuhvat projekta.



Tablica 5: Obuhvaćena naselja [1].

Naselje	Broj stanovnika	Broj privatnih kućanstava
Bakić	537	178
Bistrica	165	67
Donji Meljani	259	88
Golenić	22	10
Gornji Miholjac	304	96
Ivanbrijeg	30	12
Kozice	511	182
Lukavac	99	33
Markovo	131	40
Medinci	200	83
Novi Senkovac	301	106
Radosavci	99	30
Sladojevački Lug	90	27
Sladojevci	730	237
Slatina	10.208	3.599
Ukupno Grad Slatina	13.686	4.798

2.2.1 Grad Slatina

Grad Slatina smješten je u Republici Hrvatskoj, u Virovitičko-podravskoj županiji i to njenom istočnom dijelu. Površina grada iznosi 166,75 km², što čini ukupno 8,24 % ukupne površine VPŽ. Grad Slatina ustrojen je sa sjedištem u naselju Slatina, a obuhvaća još 14 naselja: Bakić, Bistrica, Donji Meljani, Golenić, Gornji Miholjac, Ivanbrijeg, Kozice, Lukavac, Markovo, Medinci, Novi Senkovac, Radosavci, Sladojevački Lug i Sladojevci.



Slika 3: Grad Slatina [39].

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 6 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 6: 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 7 prikazuje mjerljive ciljeve projekta, definirane na temelju glavnog cilja projekta, koji su usklađeni sa strateškim dokumentima i to po kategorijama korisnika.

Tablica 7: Mjerljivi ciljevi projekta.

Cilj	Vrijednost	Privatni korisnici i/ili stambene jedinice	Poslovni korisnici ¹	Javni korisnici
Ostvarenje opće pokrivenosti širokopojasnim pristupom minimalne brzine	≥ 40 Mbit/s download	100 %	100 %	100 %
	≥ 100 Mbit/s download	75 %	90 %	100 %
	≥ 100 Mbit/s simetrično	40 %	60 %	100 %

Postizanje ciljeva, definiranih u tablici 7 omogućava postizanje ciljeva definiranih u DAE [2] i Strategiji širokopojasnog pristupa [14].

¹ Obrti i poduzeća.



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 Grada Slatine

3.1.1 Demografsko stanje na području Grada Slatine

Tablica 8 prikazuje da je između 2001. i 2011. godine prema Popisima stanovništva 2001. i 2011. godine [1] na području Grada Slatine došlo do negativnog pomaka u ukupnom broju stanovnika (7,65 %).

Tablica 8: Promjena u ukupnom broju stanovnika područja Slatine [1].

Područje	Broj stanovnika 2001.	Broj stanovnika 2011.	Promjena 2001/2011 %
Republika Hrvatska	4.437.460	4.284.889	-3,44
Virovitičko-podravaska županija	93.389	84.836	-9,16
Područje Grada Slatine	14.819	13.686	-7,65
Bakić	604	537	-11,09
Bistrica	204	165	-19,12
Donji Meljani	241	259	7,47
Golenić	35	22	-37,14
Gornji Miholjac	307	304	-0,98
Ivanbrijeg	52	30	-42,31
Kozice	556	511	-8,09
Lukavac	99	99	0,00
Markovo	163	131	-19,63
Medinci	224	200	-10,71
Novi Senkovac	366	301	-17,76
Radosavci	111	99	-10,81
Sladojevački Lug	106	90	-15,09
Sladojevci	831	730	-12,15
Slatina	10.920	10.208	-6,52



Promjene u dobnoj strukturi (tablica 9) ukazuju na sličnu situaciju stanja mlađeg stanovništva (0-14) na području Grada Slatine po pitanju smanjenja i udjela u ukupnom broju stanovnika u odnosu na VPŽ. Udio radno sposobnog stanovništva je veći, dok je udio starijeg stanovništva (65+) manji nego u RH i VPŽ.



Tablica 9: Promjene u dobnoj strukturi stanovništva područja Slatine [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 % ²	2001.	2011.	Promjena 2001/2011 %	Udio 15-65 % ²	2001.	2011.	Promjena 2001/2011 %	Udio 65+ %
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
Virovitičko-podravska županija	16.962	13.492	-20,46	15,90	60.816	56.797	-6,61	66,95	15.063	14.547	-3,43	17,15
Područje Grada Slatine	2.752	2.169	-21,18	15,85	9.856	9.346	-5,17	68,29	2.164	2.171	0,32	15,86
Bakić	108	84	-22,22	15,64	373	360	-3,49	67,04	118	93	-21,19	17,32
Bistrica	22	22	0,00	13,33	128	101	-21,09	61,21	54	42	-22,22	25,45
Donji Meljani	41	53	29,27	20,46	163	177	8,59	68,34	37	29	-21,62	11,20
Golenić	2	2	0,00	9,09	17	12	-29,41	54,55	15	8	-46,67	36,36
Gornji Mihaljac	49	50	2,04	16,45	172	201	16,86	66,12	83	53	-36,14	17,43
Ivanbrijeg	5	3	-40,00	10,00	39	16	-58,97	53,33	8	11	37,50	36,67
Kozice	110	93	-15,45	18,20	361	348	-3,60	68,10	78	70	-10,26	13,70
Lukavac	28	30	7,14	30,30	49	51	4,08	51,52	22	18	-18,18	18,18
Markovo	34	22	-35,29	16,79	118	97	-17,80	74,05	11	12	9,09	9,16
Medinci	25	25	0,00	12,50	140	131	-6,43	65,50	59	44	-25,42	22,00
Novi Senkovac	72	47	-34,72	15,61	213	170	-20,19	56,48	81	84	3,70	27,91
Radosavci	16	18	12,50	18,18	79	68	-13,92	68,69	16	13	-18,75	13,13
Sladojevački Lug	23	14	-39,13	15,56	69	66	-4,35	73,33	14	10	-28,57	11,11

² Podatak za 2011. godinu.



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 % ²	2001.	2011.	Promjena 2001/2011 %	Udio 15-65 % ²	2001.	2011.	Promjena 2001/2011 %	Udio 65+ %
Sladojevci	126	120	-4,76	16,44	560	475	-15,18	65,07	143	135	-5,59	18,49
Slatina	2.091	1.586	-24,15	15,54	7.375	7.073	-4,09	69,29	1.425	1.549	8,70	15,17

Napomena: Prema podacima o kontingentima stanovništva iz Popisa stanovništva 2001. godine, za RH je zabilježeno 19.305 stanovnika nepoznate dobne skupine, za VPŽ njih 548, a za Grad Slatinu njih 47.



Podaci o najvišoj završenoj školi stanovništva područja Slatine prikazani u tablici 10 prikazuju osrednju situaciju na području Grada Slatine. Prema podacima iz 2011. godine, stanovništva bez obrazovanja ima manje u odnosu na VPŽ te više u odnosu na RH, dok je udio stanovništva sa završenom višom i visokom školom manji nego u RH, ali veći u odnosu na VPŽ.

Tablica 10: 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	0,67	0,16
Virovitičko-podravska županija	25,48	18,65	30,93	27,32	37,08	45,71	5,75	8,24	0,77	0,09
Područje Grada Slatine	22,52	14,18	24,79	22,62	44,25	52,55	8,15	10,60	0,29	0,05

Migracijska obilježja ukazuju na to da se na područje Grada Slatine doselio veći postotak stanovništva s drugih prostora, nego ukupno u VPŽ (tablica 11), dok je informacijska pismenost stanovništva područja, prikazana u tablici 12, na boljoj razini nego u VPŽ, te postotak udjela informatičke pismenosti prati trend na razini RH.



Tablica 11: Stanovništvo prema migracijskim obilježjima (2011. godina) [1].

Područje	Udio %				
	Od rođenja stanuju u istom naselju	Ukupno doseljeni	S područja RH	Iz inozemstva	Nepoznato
Republika Hrvatska	47,66	52,26	38,14	14,12	0,08
Virovitičko-podravska županija	48,48	51,27	38,44	12,83	0,25
Područje Grada Slatine	42,14	57,53	42,01	15,52	0,34

Tablica 12: 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
Virovitičko-podravska županija	76.537	41,88	34,32	41,36	47,96
Područje Grada Slatine	12.352	46,84	39,87	47,72	53,50

Podaci o aktivnosti stanovništva prikazuju relativno bolju situaciju za područje Grada Slatine, nego što je to za područje VPŽ. Tablica 13 prikazuje i manji udio zaposlenog stanovništva na području Grada Slatine nego u RH.

Tablica 13: 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
Virovitičko-podravska županija	71.344	33,76	9,34	56,88	0,03
Područje Grada Slatine	11.517	34,67	11,74	53,58	0,01



3.1.2 Socijalno i gospodarsko stanje na području Grada Slatine

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 14: 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
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 VPŽ [1] za razdoblje od 2000. do 2015. godine i prikazani su u tablici 15. Na području Grada Slatine sredinom 2012. godine zabilježeno je ukupno 299 obrta, mikro, malih i srednjih poduzeća, kao što je prikazano u tablici 16.

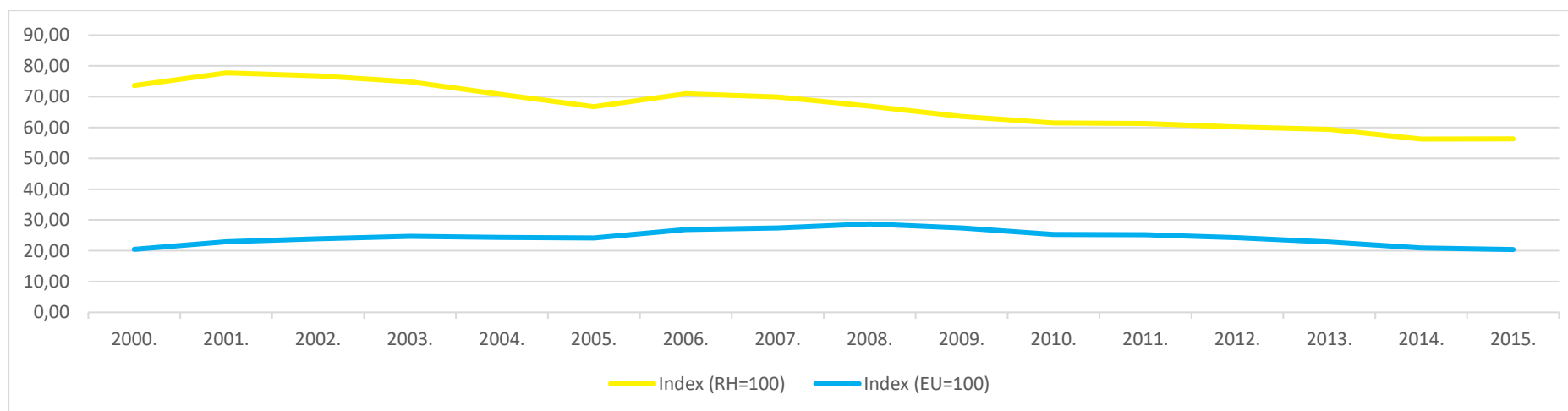
Grad Slatina uvršten je u IV. razvojnu skupinu jedinica lokalne samouprave prema indeksu razvijenosti. Indeks razvijenosti grada iznosi 97,83. Zabilježen je prosječni dohodak po stanovniku u iznosu od 22.376,63 kn. Prosječni izvorni prihodi po stanovniku iznose 1.515,60 kn. Prosječna stopa nezaposlenosti za isto razdoblje iznosi 0,2656, dok je opće kretanje stanovništva zabilježeno u vrijednosti od 89,28, a indeks starenja u vrijednosti od 97,00. Stupanj visoko obrazovanog stanovništva (20-65 godina) iznosi 0,1443. Ocjenjivanje i razvrstavanje jedinice lokalne i regionalne samouprave prema indeksu razvijenosti prikazano je u tablici 17.

Prema podacima iz Popisa stanovništva 2011. godine [1], što je prikazano u tablici 18, od ukupnog broja stanovnika u području Grada Slatine, njih 36,25 % je bez prihoda. Prihode od stalnog i privremenog rada imalo je 4.025 stanovnika, prihode od poljoprivrede imalo je 255 stanovnika, odnosno 1,86 %, prihode od mirovine imalo je 3.311 stanovnika, dok je socijalnu naknadu primilo 917 stanovnika odnosno 6,70 %.



Tablica 15: 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
Virovitičko-podravsko- županija	3.882	4.505	4.871	5.101	5.256	5.416	6.347	6.833	7.178	6.426	6.183	6.331	6.196	6.065	5.696	5.852
Indeks (RH=100)	73,65	77,72	76,77	74,87	70,74	66,78	70,93	69,90	66,97	63,57	61,48	61,31	60,15	59,39	56,23	56,26
Indeks (EU=100)	20,47	22,87	23,89	24,71	24,35	24,13	26,86	27,38	28,70	27,36	25,29	25,19	24,26	22,80	20,86	20,39



Slika 4: Kretanje indeksa BDP-a VPŽ.



Tablica 16: 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	1990,19	20,71
Virovitičko-podravski županija	84.836	1.338	857	124	24	2.343	63,41	98,99	684,16	3534,83	36,21
Područje Grada Slatine	13.686	284	205	24	6	519	48,19	66,76	570,25	2281,00	26,37



Tablica 17: Ocjenjivanje i razvrstavanje jedinica lokalne samouprave prema razvijenosti [4].

Područje	Prosječni dohodak po stanovniku (kn)	Prosječni izvorni prihodi po stanovniku (kn)	Prosječna stopa nezaposlenosti	Opće kretanje stanovništva (2016./2006.)	Indeks starenja (2011.)	Stupanj obrazovanja (VSS, 2011.)	Indeks razvijenosti	Razvojna skupina
Virovitičko-podravska županija	21.297,29	1.872,32	0,2613	88,54	103,30	0,1145	90,67	1
Područje Grada Slatine	22.376,63	1.515,60	0,2656	89,28	97,00	0,1443	97,830	4



Tablica 18: 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%
Virovitičko-podravska županija	24,01%	3,09%	4,40%	11,18%	13,19%	0,26%	8,00%	2,51%	1,81%	35,21%
Područje Grada Slatine	26,89%	2,52%	1,86%	10,70%	13,49%	0,25%	6,70%	2,12%	2,23%	36,25%

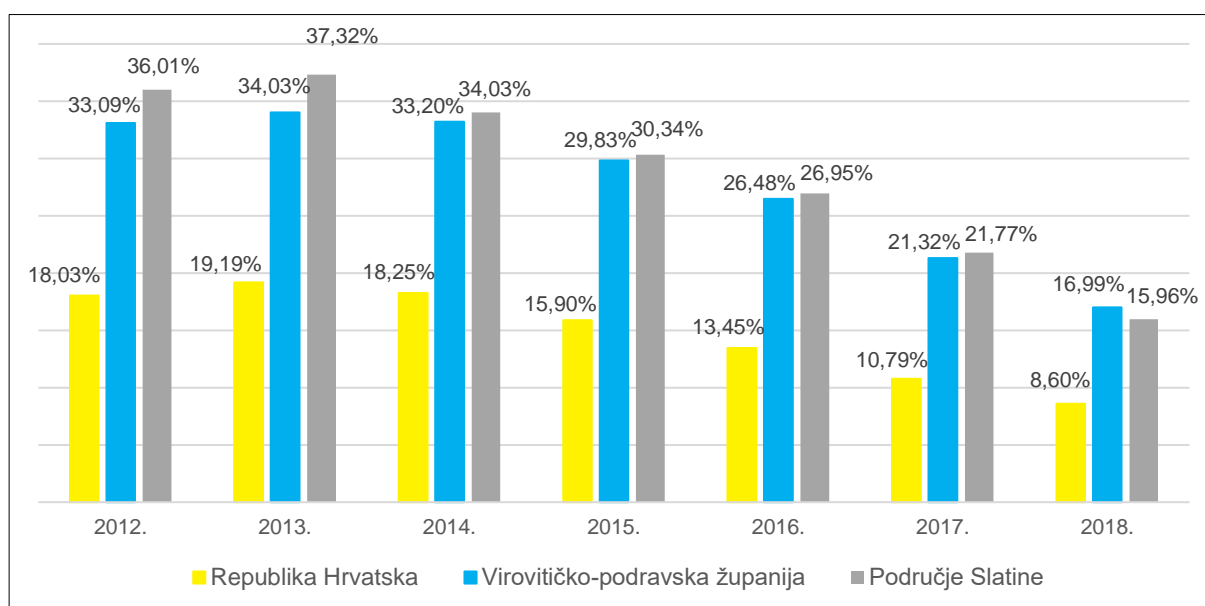
Napomena: Suma udjela svih izvora prihoda iznosi više od 100 % poradi mogućnosti primanja prihoda iz više izvora.



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 JLS-a, VPŽ i RH, one su izračunate kao udio registriranih nezaposlenih osoba (godišnji prosjek) [5] u radno aktivnom stanovništvu iz podataka Popisa stanovništva 2011. godine [1]. Navedene stope prikazane su u tablici 19 i slici 5. Prikazani podaci ukazuju na nedovoljno dobru situaciju na tržištu rada na području Grada Slatine, budući da je stopa nezaposlenosti u obuhvaćenom razdoblju uglavnom bila viša u odnosu na VPŽ i RH.

Tablica 19: Kretanje stope nezaposlenosti (RH, VPŽ, područje Grada Slatine).

Područje	2012.	2013.	2014.	2015.	2016.	2017.	2018.
Republika Hrvatska	18,03%	19,19%	18,25%	15,90%	13,45%	10,79%	8,60%
Virovitičko-podravka županija	33,09%	34,03%	33,20%	29,83%	26,48%	21,32%	16,99%
Područje Grada Slatine	36,01%	37,32%	34,03%	30,34%	26,95%	21,77%	15,96%



Slika 5: Kretanje stope nezaposlenosti (RH, VPŽ, područje Grada Slatine).

3.2 Analiza koristi od projekta

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

Razvoj širokopojasne infrastrukture kao dio razvojne strategije revitalizirati će ruralna područja pokretanjem spirale razvoja tih područja, te će rezultirati smanjenjem iseljavanja mlade



populacije, potaknuti povratak školovanih, čime će se povećati intelektualni potencijal područja, drugi pozitivni doprinosi, itd. Osim toga, širokopojasna infrastruktura je pretpostavka za značajno povećanje učinkovitosti zdravstva (e-zdravstvo), obrazovanja (e-obrazovanje), gospodarstva i drugih aspekata života u tim područjima. Stoga je vrlo bitno da Grad Slatina nastavi program stimulacije uvođenja širokopojasnog pristupa.

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

3.2.1 Koristi na području Europske unije

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

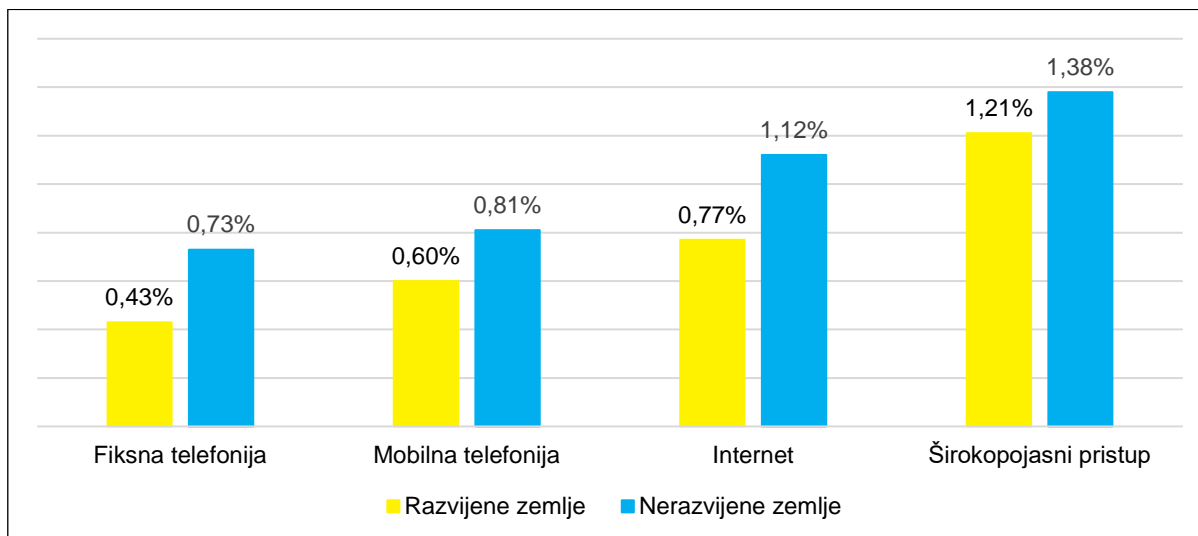
Na razini RH, projekti izgradnje širokopojasne infrastrukture donose sljedeće koristi [19]:

- 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 6: Utjecaj 10 posto povećanja ulaganja na povećanje BDP [19].

3.2.3 Analiza demografskih koristi na području Grada Slatine

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

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

Na području većine JLS-a područja Slatine, bilježi se trend opadanja stanovništva. Neke općine u obuhvatu projekta pokazuju lošu starosnu strukturu stanovništva pa će izgradnja širokopojasne infrastrukture biti poticaj zadržavanju mlađeg, radno sposobnog stanovništva i privlačenju novog, dok će istovremeno olakšati pružanje povećanog opsega javnih usluga usmjerenih prema starijem stanovništvu (npr. telemedicinske usluge).



Nadalje, nezadovoljavajuća obrazovna struktura stanovništva, uz istovremeno značajan udio radno sposobnog stanovništva, jest prilika da se uz pomoć širokopojasne infrastrukture omogućujući e-obrazovanje sa svrhom cjeloživotnog učenja i/ili prekvalifikacije. Time se doprinosi višoj zapošljivosti stanovništva, ali i generiranju novih izvora prihoda te kompetencija povezanih uz e-poslovanje.

Obzirom da na području Grada Slatine postoji nezanemariv udio mladog stanovništva, izgrađena širokopojasna infrastruktura znači osigurane preduvjete za implementaciju cjelovitih programa učenja na daljinu, čime se olakšava provedba obveznog osnovnoškolskog obrazovnog procesa. Ovakav vid obrazovanja može zamijeniti i/ili kvalitativno upotpuniti područne škole, smanjiti potrebu za svakodnevnim prijevozom učenika do većih mjesta te spriječiti daljnje iseljavanje. Također, srednjoškolskoj, studentskoj, ali i ostaloj zainteresiranoj populaciji se otvara mogućnosti za sudjelovanje u studijskim programima koji se pohađaju putem Interneta, i to bez napuštanja mjesta stanovanja te uz znatno niže troškove vezane uz visoko obrazovanje.

Online usluge i servisi znatno reduciraju potrebu za fizičkim posjetom određenoj lokaciji, iz čega proizlazi da se njihovim omogućavanjem kroz izgradnju širokopojasne infrastrukture osiguravaju značajne uštede za okoliš, posebice u vidu ispušnih plinova te ostalih zagađenja proizašlih iz prometa. Osim što se povećava šanse za kvalitetniji i dugotrajniji život u zdravoj i čistoj okolini, korisnici imaju koristi od uštede vremena i troškova vezanih uz transport, gdje se sačuvani vremenski i financijski resursi mogu usmjeriti u druge osobne potrebe.

Osiguranje mogućnosti širokopojasnog pristupa predstavlja vid poduzetničke potporne infrastrukture, čime se potiču profesionalna orijentacija i samozapošljavanje u smjeru e-poslovanja u mjestu stanovanja.

3.2.4 Analiza socijalnih i gospodarskih koristi na području Grada Slatine

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

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



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

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

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

Nadalje, zadovoljavajuća obrazovna struktura stanovništva na području Grada Slatine, te istovremeno i značajan udio radno sposobnog stanovništva jest prilika da se uz pomoć širokopojasne infrastrukture omogući daljnje otvaranje radnih mjesta, odnosno novih obrta i poduzeća. Pružanje usluga e-obrazovanja za cjeloživotno učenje, kao i učenje na daljinu, olakšati će provedbu osnovnoškolskog obrazovnog procesa (zadržavanjem područnih škola bez potrebe svakodnevnog prijevoza do glavnih škola) i time doprinijeti daljnjem zadržavanju postojećeg i privlačenju novog stanovništva.



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

Tablica 20 prikazuje širokopolasne tehnologije i njihove karakteristike s obzirom na brzinu pristupa koju omogućuju u dolaznom i odlaznom smjeru.

Tablica 20: 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	
FTTH P2MP	ITU-T G.984	2,3 Gbit/s dijeljeno (do 64 korisnika)	1,15 Gbit/s dijeljeno (do 64 korisnika)		x
FTTH P2P	IEEE 802,3 ah	925 Mbit/s	925 Mbit/s		x



Tehnologija	Standard	Prosječne brzine (dolazni smjer / download)	Prosječne brzine (odlazni smjer / upload)	BRZI	ULTRABRZI
Kabelski pristup	DOCSIS (ITU-T J.122)	56-445 Mbit/s dijeljeno (100 - 200 korisnika)	31-129 Mbit/s dijeljeno (100 - 200 korisnika)	x	x ³
LTE (4G)	IMT Advanced	100 Mbit/s dijeljeno (po baznoj stanici)	50 Mbit/s dijeljeno (po baznoj stanici)	x	

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

Tablica 21 prikazuje analizu podrške proizvođača, zastupljenost na razini EU, te očekivanu zastupljenost na razini EU za pojedine širokopojasne tehnologije.

Tablica 21: 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
FTTH P2MP	velika	u porastu	srednja
FTTH P2P	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.

Većina RH je pokrivena osnovnom paričnom pristupnom infrastrukturom HT-a, gdje xDSL tehnologija predstavlja dominantnu tehnologiju za pružanje osnovnog širokopojasnog pristupa.

³ Ultrabrzi pristup odnosi se na DOCSIS 3.1.



Kabelskim mrežama pokrivena su tek najgušće naseljena područja unutar nekoliko najvećih hrvatskih gradova.

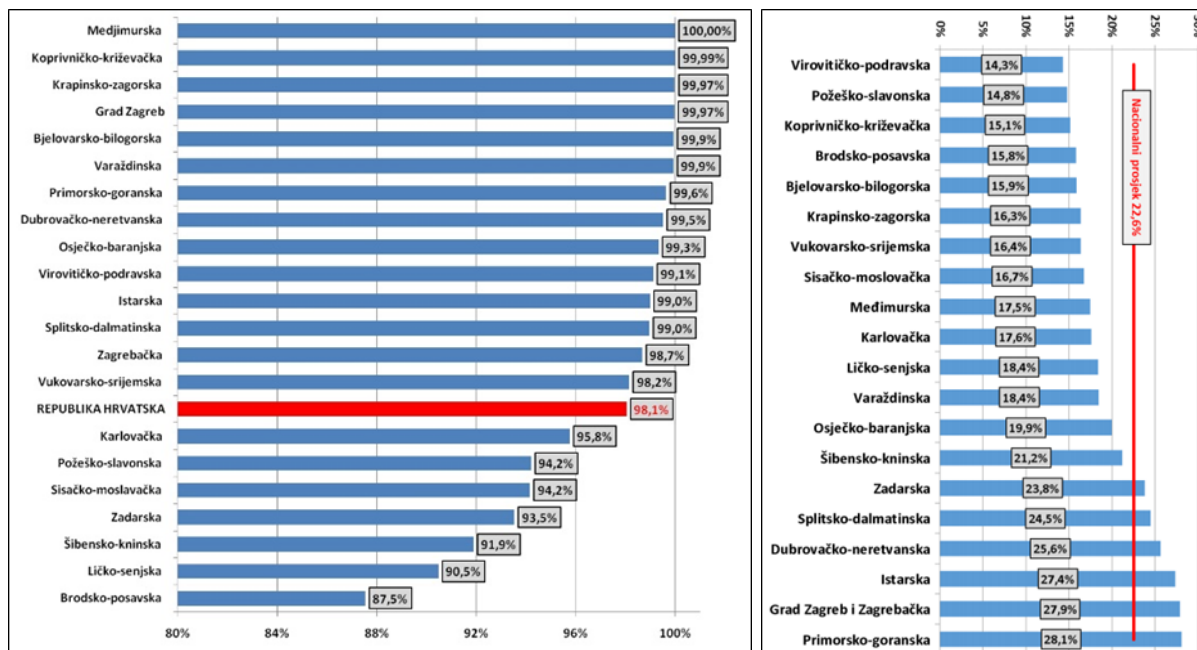
NGA širokopojasna infrastruktura s druge strane podrazumijeva sva infrastrukturna i tehnološka rješenja koja se djelomično ili u potpunosti temelje na svjetlovodnim elementima i kojima je moguće pružiti širokopojasne usluge boljih karakteristika u odnosu na postojeće osnovne širokopojasne mreže, odnosno osiguravaju brzi i ultrabrzi pristup s brzinama većim od 30 Mbit/s (u smjeru prema korisniku, engl. *downstream*) [21]. 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 22.

Tablica 22: Pokazatelj stanja širokopojasne infrastrukture [6].

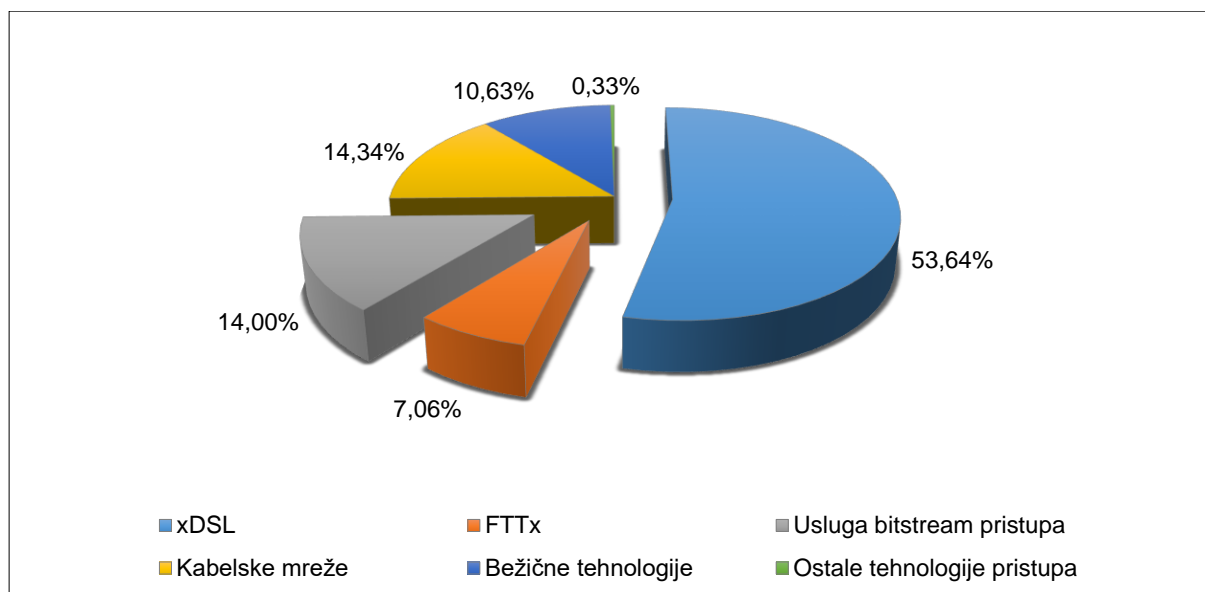
Pokazatelj	Hrvatska	Prosjek EU-a
Pokrivenost kućanstava s osnovnim nepokretnim širokopojasnim pristupom.	97 %	97 %
Pokrivenost kućanstava s NGA nepokretnim širokopojasnim pristupom.	52 %	71 %

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 99,1 % stanovništva VPŽ pokriveno osnovnim nepokretnim pristupom, dok je penetracija nepokretnog širokopojasnog pristupa u VPŽ ispod nacionalnog prosjeka (22,6 %) i iznosi 14,3 %, a što se u obliku grafikona prikazuje na slici 7.



Slika 7: Populacijska pokrivenost osnovnim širokopojasnim pristupom (lijevo) i populacijska penetracija nepokretnog širokopojasnog pristupa po županijama [15].

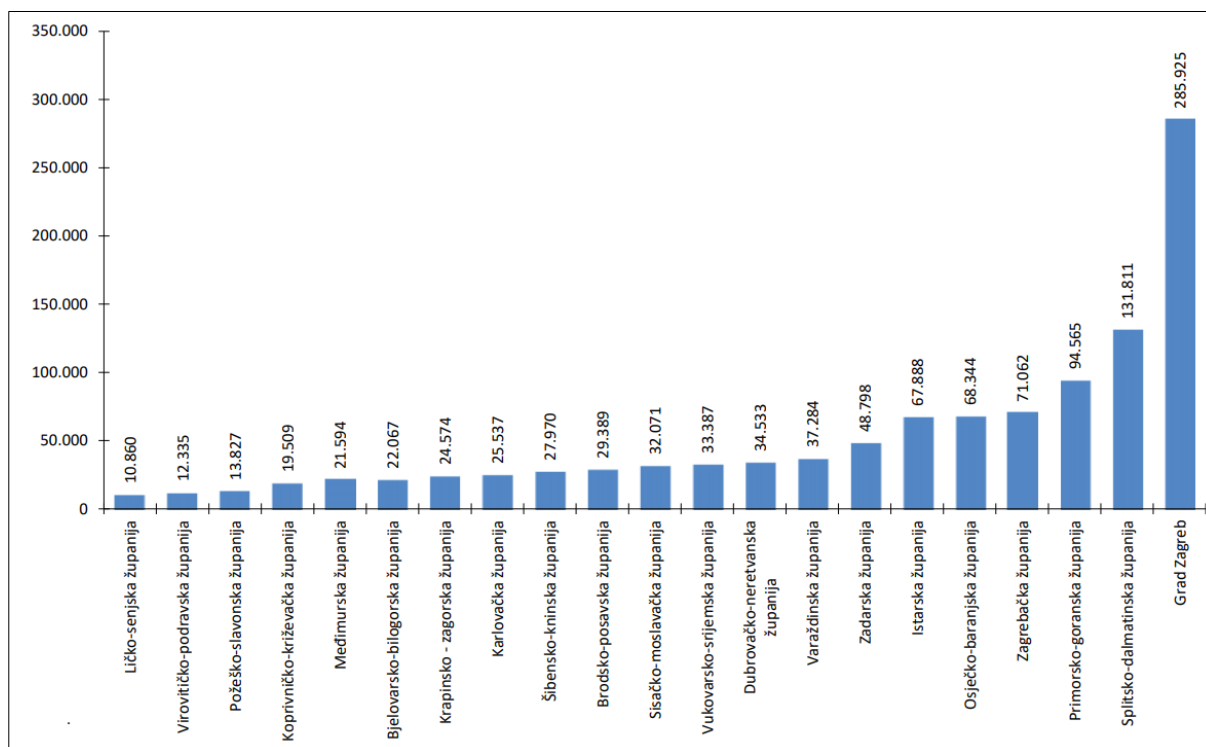
Prema podacima HAKOM-a o širokopojasnom pristupu za RH za Q3 2018 (slika 8), u definiranim tehnologijama priključaka širokopojasnog pristupa u nepokretnim mrežama najveći udio zauzima xDSL tehnologija s 53,64 %, dok je FTTx tehnologija zastupljena sa samo 7,06 %.



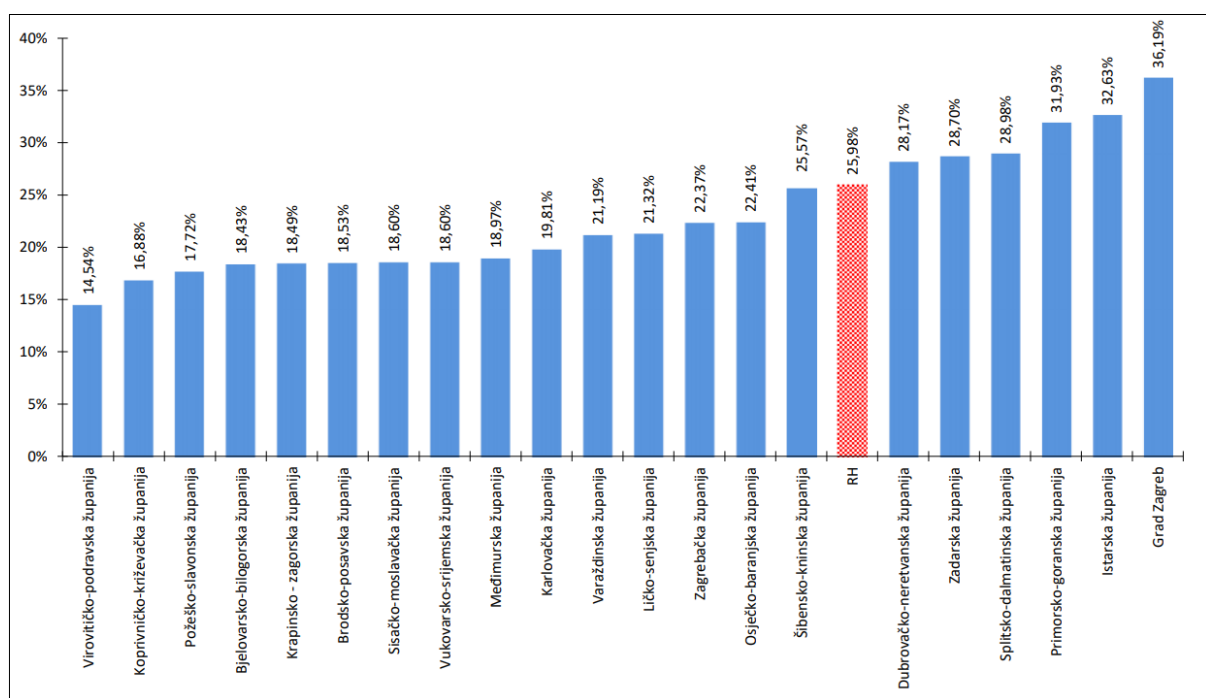
Slika 8: Udio priključaka širokopojasnog pristupa putem nepokretnih mreža u RH [15].



Na području VPŽ postoji 12.335 širokopolasnih priključaka u nepokretnoj komunikacijskoj mreži, odnosno njihova gustoća je 14,54 % [15].



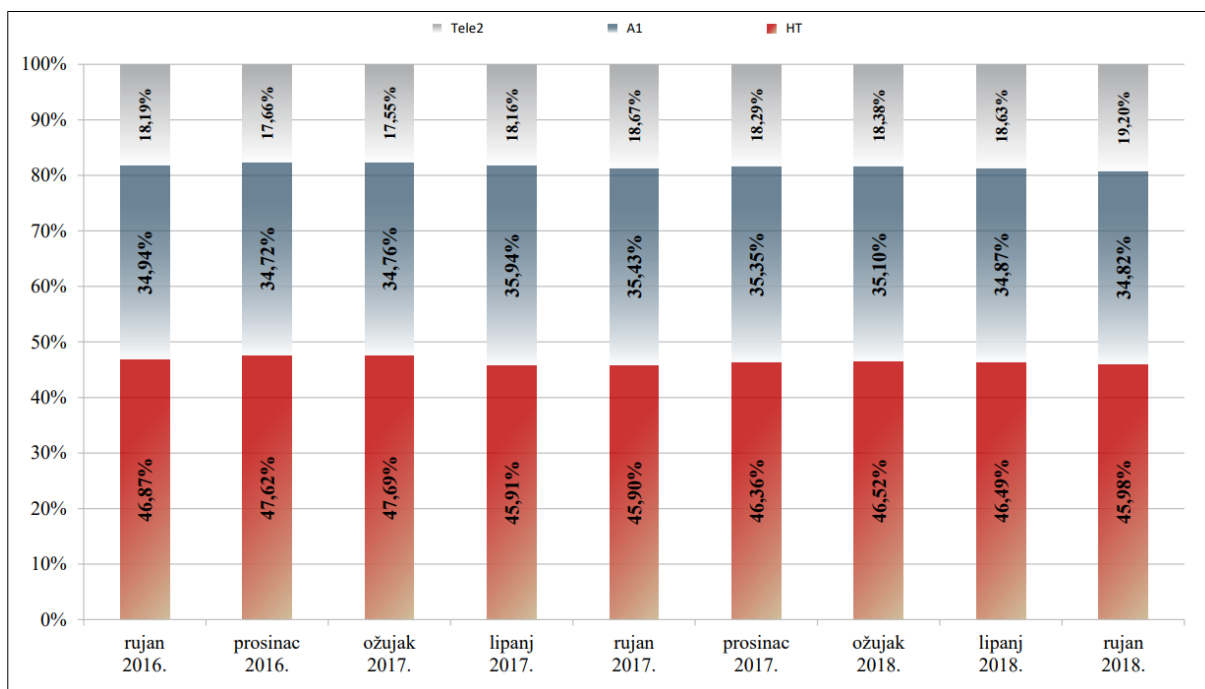
Slika 9: Broj širokopolasnih priključaka po županijama u RH (Q3 2018) [15].



Slika 10: Gustoća priključaka širokopolasnog pristupa Internetu (Q3 2018) [15].



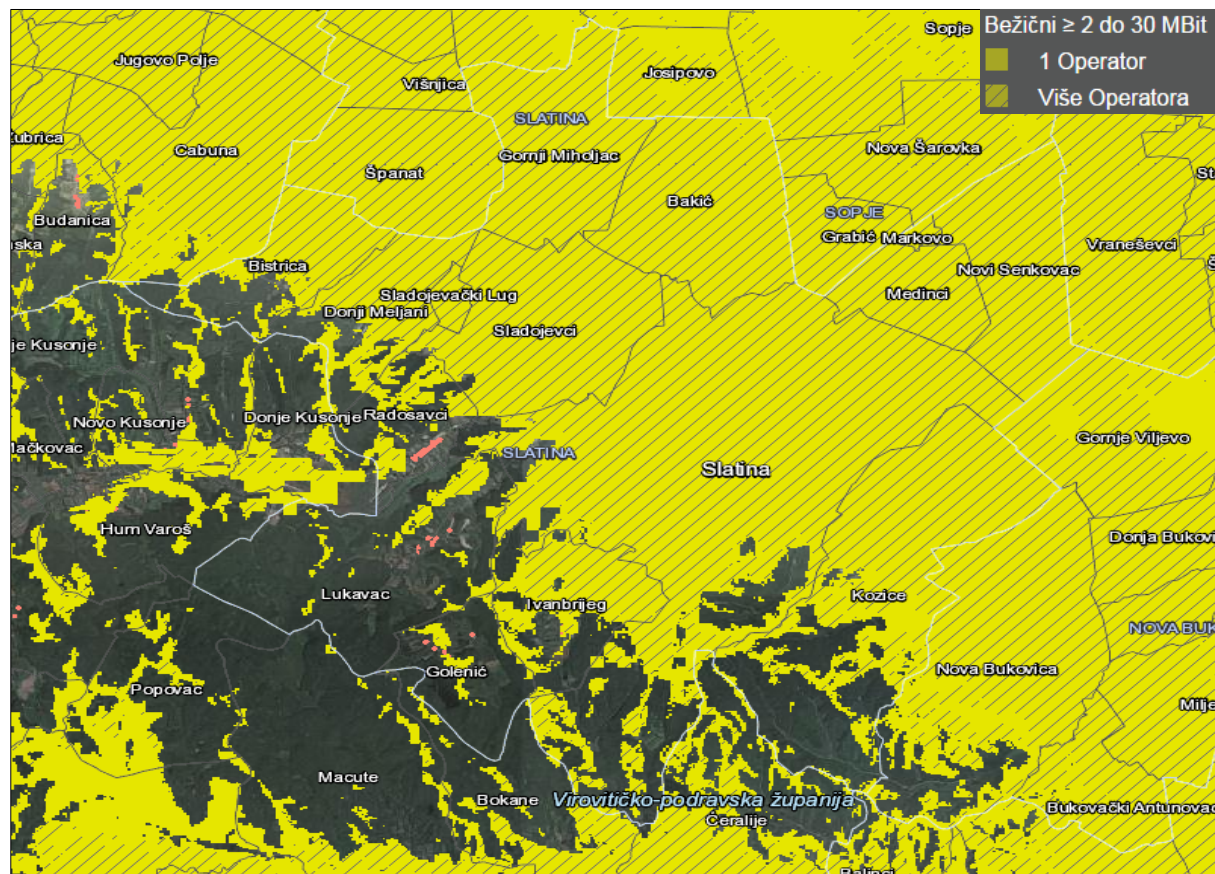
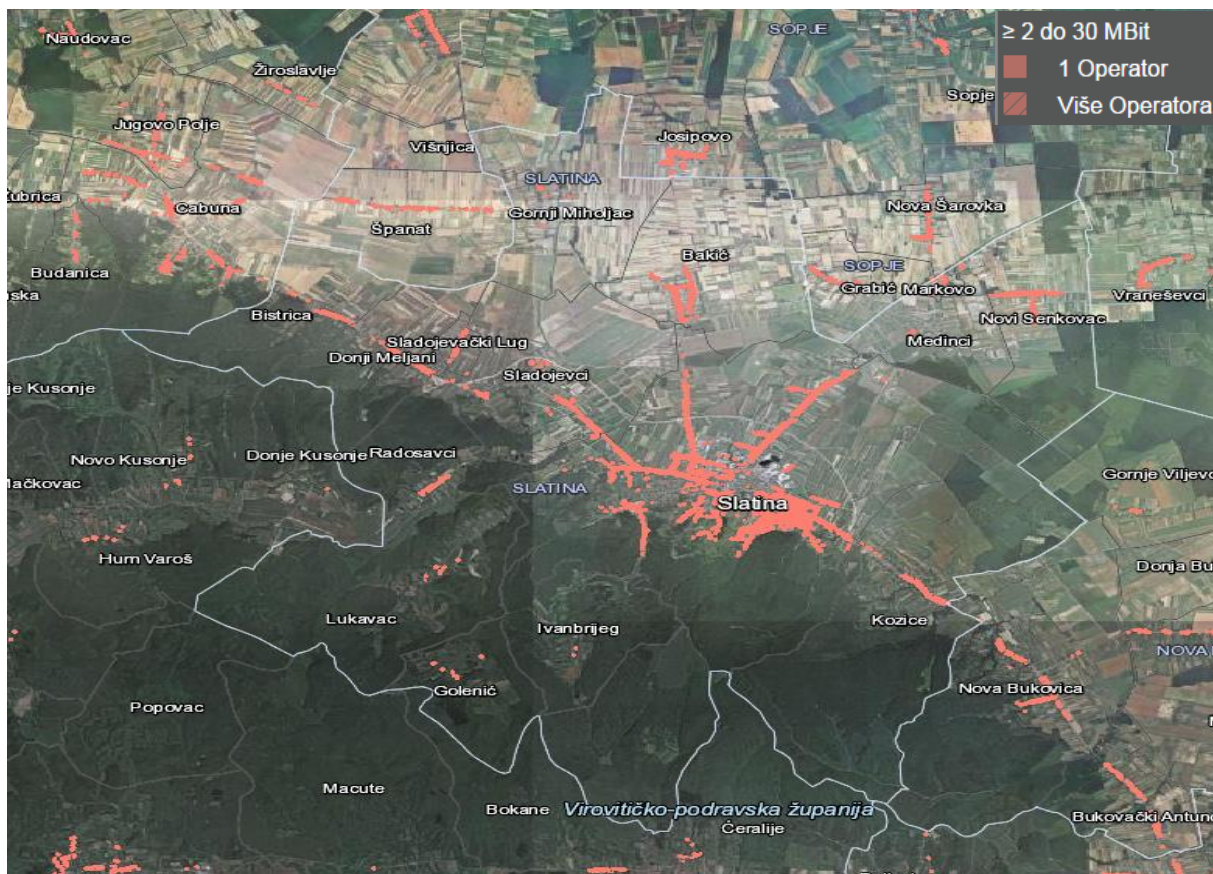
U pokretnim mrežama, s tržišnog stajališta, krajem trećeg kvartala 2018. godine najveći tržišni udio imao je HT (45,98 %), zatim A1 (34,82 %) i Tele2 (19,20 %), što prikazuje slika 11 [15].

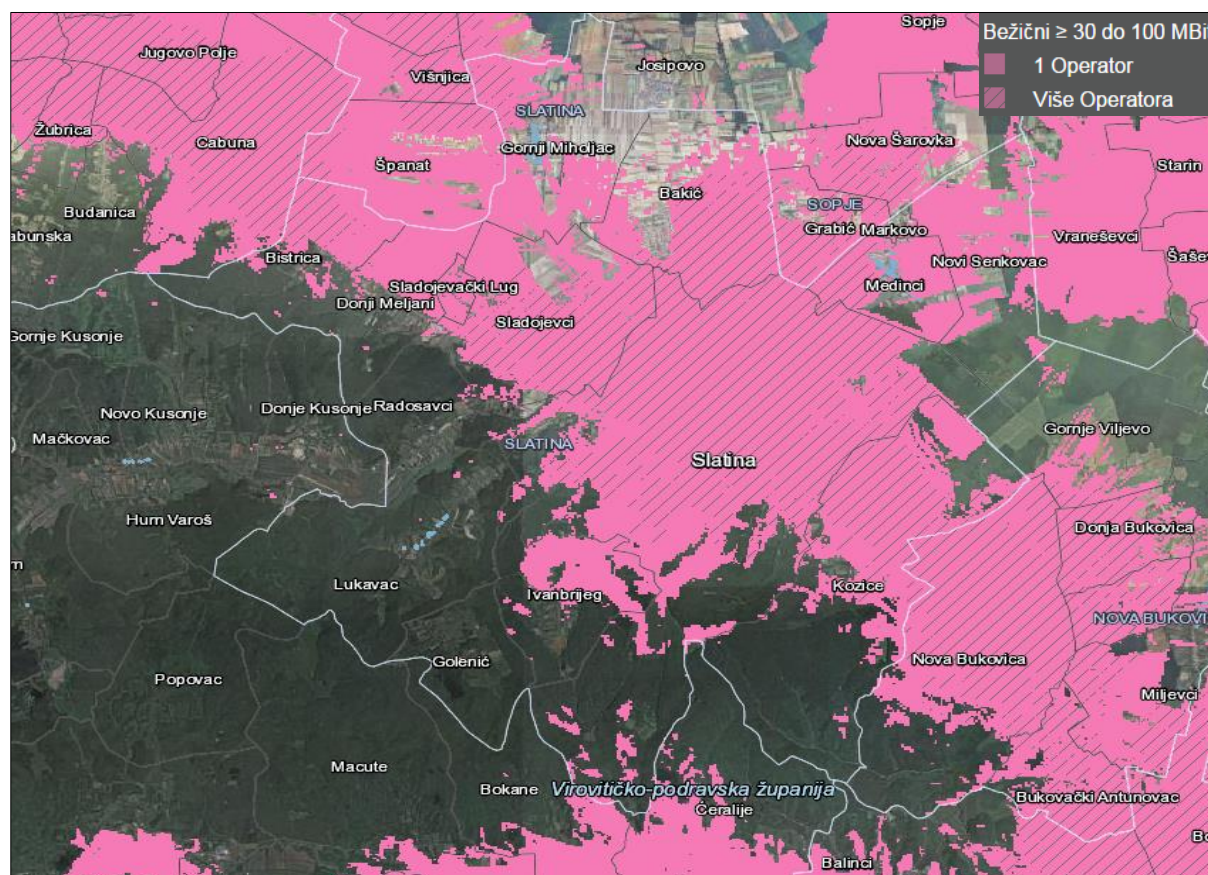


Slika 11: Udio operatora pokretnih mreža s obzirom na broj korisnika [15].

4.2.1 Širokopolasna infrastruktura telekomunikacijskih operatora

Putem HAKOM-a dostupni su podaci o područjima dostupnosti širokopolasnog pristupa u mjesecu rujnu 2018. godine, koji se temelje na podacima koje su dostavili operatori. Slika 12 prikazuje pokrivenost korisnika na području Grada Slatine 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 Grada Slatine postoji dostupnost osnovnog širokopolasnog pristupa. Također je vidljivo da na tom području postoji i nekoliko lokacija na kojima postoji dostupnost brzog i ultrabrzog pristupa.

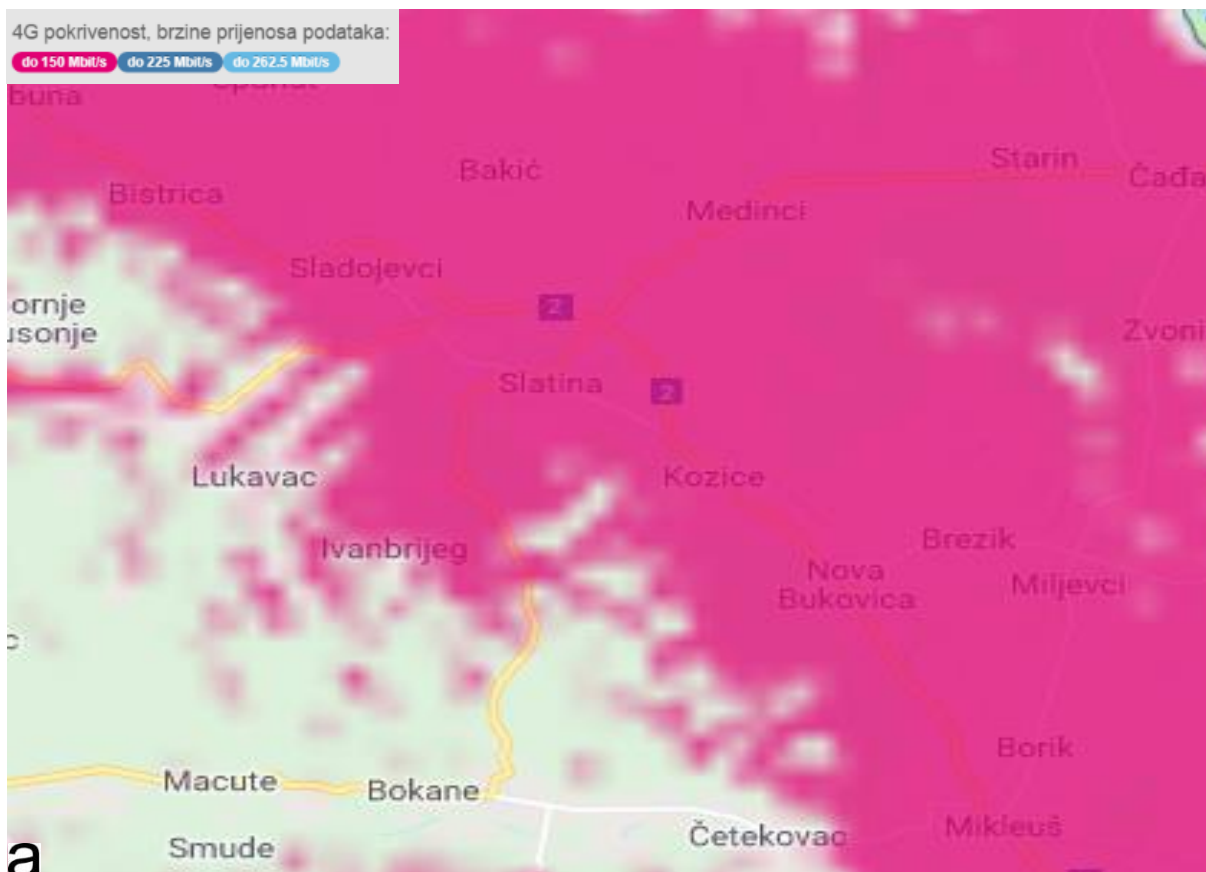


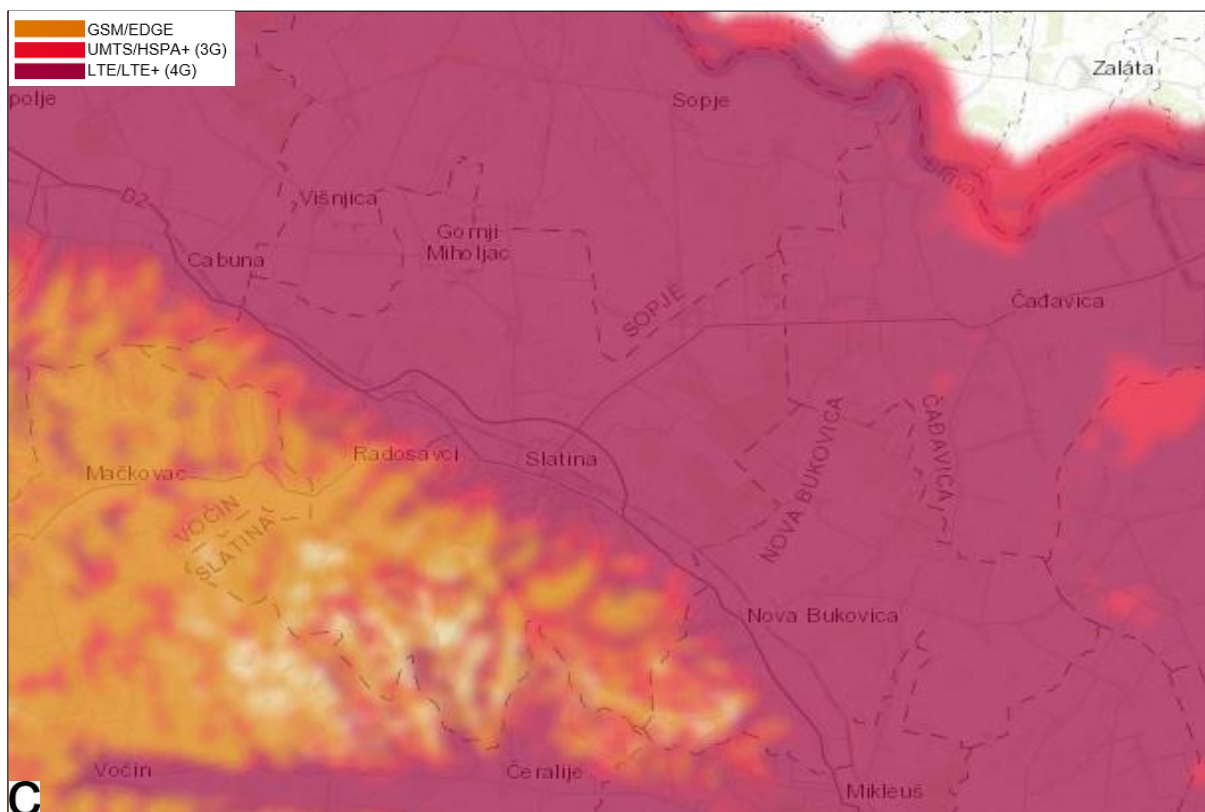




Slika 12: Širokopolasni pristup [17].

Putem operatora HT-a i A1 dostupne su karte pokrivenosti koje prikazuju pokrivenost područja Slatine 3G i 4G mrežom, što je prikazano na slici 13. Iz prikazanog je razvidno da HT kao jedan od operatora pokretne mreže na području Grada Slatine samo djelomično ostvaruje pokrivenost 4G mrežom odnosno LTE tehnologijom, te potpunu pokrivenost 3G mrežom odnosno UMTS/HSPA tehnologijom, te da A1 kao drugi operator pokretne mreže na području Grada Slatine djelomično ostvaruje pokrivenost 4G odnosno LTE tehnologijom, te djelomično pokrivenost 3G mrežom.





Slika 13: Pokrivenost 3G i 4G signalom HT-a (a, b) i A1 (c) [27], [28].

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 Grada Slatine 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 Grada Slatine ostvaruje se xDSL pristupom putem bakrene parice, putem pokretnih mreža, iznajmljenim vodovima te sustava besplatnog pristupa putem Wi-Fi tehnologije na ključnim lokacijama (Wi-Fi Hot-Spots).

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

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

Širokopojasni pristup putem pokretnih mreža je nakon xDSL najzastupljeniji način pristupa, a temelji se na 3G (UMTS, HSPA) i 4G (LTE) signalu, koji je krajnjem korisniku dostupan upotrebom podatkovne kartice ili podatkovnog modema, a kvaliteta usluge određena je karakteristikama pristupne tehnologije i zemljopisnoj pokrivenosti signalom.

Usluga iznajmljenog voda namijenjena je gospodarskim subjektima i javnim korisnicima, čija se poslovna komunikacija temelji na potrebi stalne prisutnosti na Internetu kao i potrebi prijenosa podataka velikim brzinama. Prednosti su: velika brzina, sigurnost, maksimalna pouzdanost, te istodobni pristup za veći broj korisnika.

4.4.1 Usluge xDSL pristupa putem bakrenih parica

Usluge operatora za xDSL pristup na području Grada Slatine za privatne korisnike omogućavaju brzine pristupa od 2 do >100 Mbit/s, a cijene usluga (siječanj 2019) 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 Grada Slatine, uključuju količinu podataka između 512 MB i 25 GB, a cijene usluga (siječanj 2019) 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 (siječanj 2019) 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.



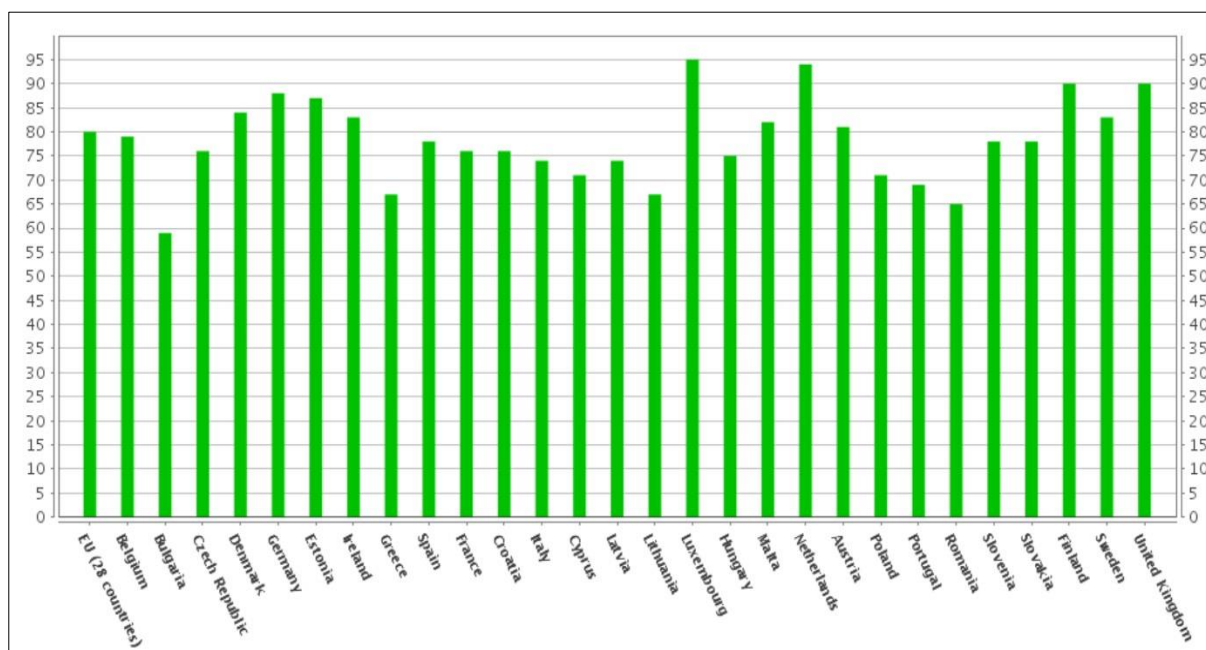
4.4.3 Usluge pristupa svjetlovodnom mrežom

Usluge pristupa Internetu svjetlovodnom mrežom na području Grada Slatine pružaju se u dijelu naselja Grada Slatine te omogućavaju korisnicima brzine pristupa veće od 100 Mbit/s. Cijene usluga se razlikuju prema sadržaju usluga u paketu, a kao najpovoljniji paketi nude se oni koji u sebi sadrže dvije (2D) ili tri (3D) usluge (Internet, telefon, TV).

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 14.



Slika 14: Kućanstva s pristupom Internetu (2015.) [3].

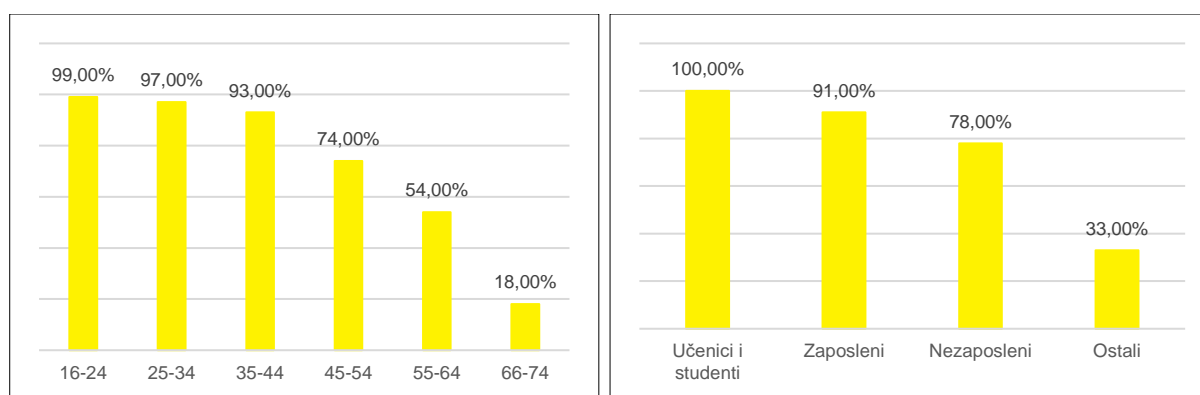
Jedan od pokazatelja upotrebe, odnosno penetracije širokopojasnog pristupa je i udio kućanstava koja koriste pristup Internetu i koja posjeduju računalo. Broj kućanstava koja pristupaju Internetu u RH se povećao za 9 postotnih poena od 2014. do 2015. godine, što je prikazano u tablici 23.



Tablica 23: Opremljenost kućanstava računalom i pristup Internetu na razini RH [1].

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

Slika 15 prikazuje upotrebu računala i pristup Internetu po dobnim skupinama i radnom statusu u RH 2016. godine, iz koje je razvidno da čak 99 % populacije starosti od 16-24 i 97 % populacije starosti od 25-34, te 100 % svih učenika i studenata upotrebljavaju računalu i pristup Internetu.

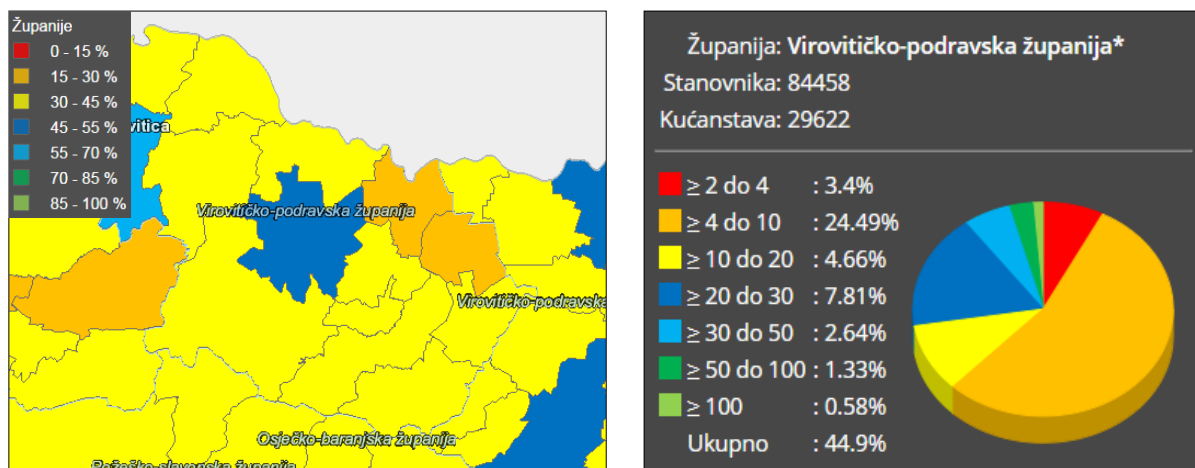


Slika 15: Upotreba računala i pristup Internetu po dobnim skupinama i radnom statusu [1].

4.5.2 Upotreba širokopojasnih usluga na području Grada Slatine

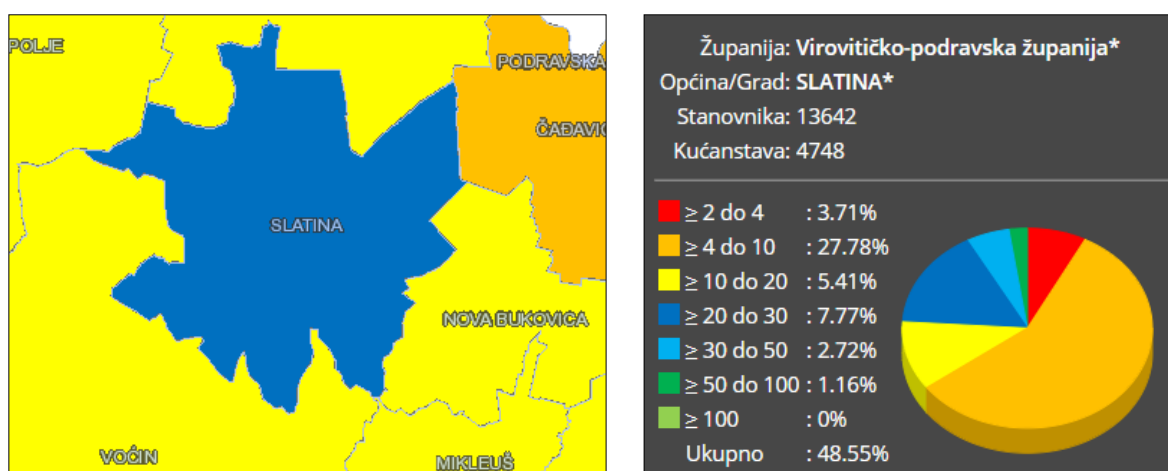
Putem HAKOM-a su dostupni podaci o udjelu stvarnih korisnika (kućanstava) nepokretnog širokopojasnog pristupa, odnosno utilizaciji (engl. *take-up rate*), s ugovorenim brzinama 2 Mbit/s i više, što je za VPŽ i područje Grada Slatine prikazano na slikama 16 i 17.

Iz slike 16 je razvidno da na razini VPŽ 44,9 % kućanstava koristi nepokretni širokopojasni pristup brzine od 2 Mbit/s i veće. Među njima najveći dio njih koristi ugovorene brzine od 4 do 10 Mbit/s (njih 24,49 %), 7,81 % kućanstava koristi brzine od 20 do 30 Mbit/s, 4,66 % kućanstava koristi brzine od 10 do 20 Mbit/s, 3,4 % ih koristi brzine od 2 do 4 Mbit/s, 2,64 % kućanstava koristi brzine od 30 do 50 Mbit/s, 1,33 % kućanstava koristi brzine od 50 do 100 Mbit/s, dok brzine veće od 100 Mbit/s koristi 0,58 % kućanstava.



Slika 16: Prikaz korištenja brzina širokopojasnog pristupa na području VPŽ (Q3 2018) [17].

Iz slike 17 vidljivo je da u Gradu Slatina 44,9% kućanstava koristi nepokretni širokopojasni pristup ugovorene brzine 2 Mbit/s i veće, pri čemu 3,71 % kućanstava koristi brzine od 2 do 4 Mbit/s, 27,78 % kućanstava koristi brzine od 4 do 10 Mbit/s, 5,41 % kućanstava koristi brzine od 10 do 20 Mbit/s, 7,77 % kućanstava koristi brzine od 20 do 30 Mbit/s, 2,72 % kućanstava koristi brzine od 30 do 50 Mbit/s, 1,16 % kućanstava koristi brzine od 50 do 100 Mbit/s, dok se brzine veće od 100 Mbit/s ne koriste.



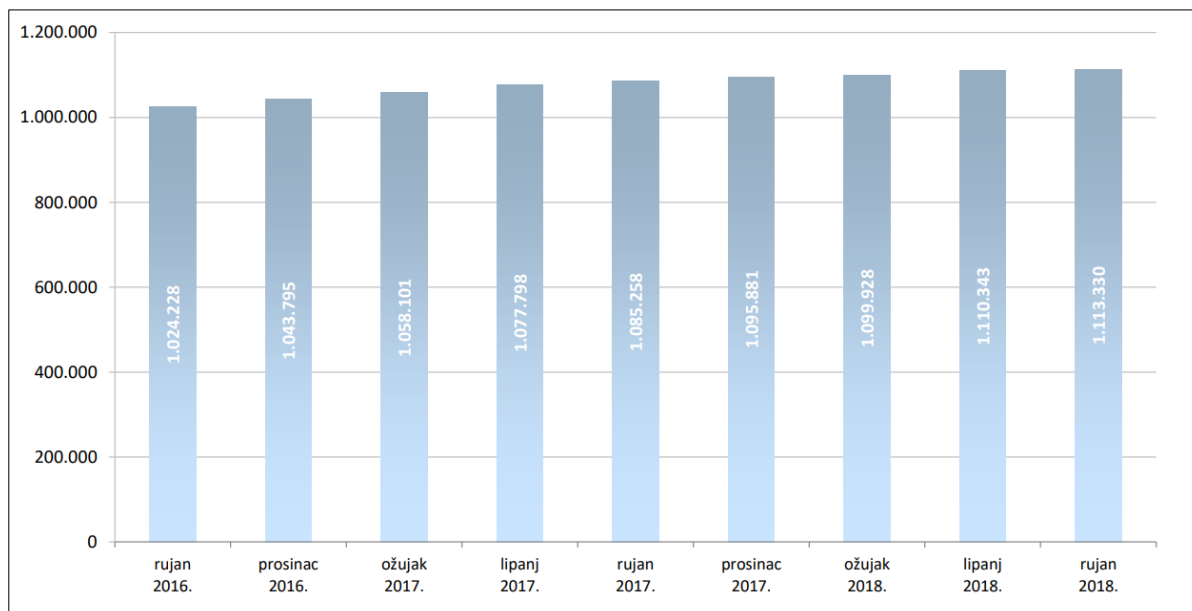
Slika 17: Korištenje brzina širokopojasnog pristupa u JLS-ima područja Slatine (Q3 2018) [17].

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 je iskustvo korisnika o kakvoći pojedine usluge ujedno i mjerilo kakvoće usluga i komunikacijskih mreža. Korisnički zahtjevi i očekivanja određuju se kroz dostupnost, brzinu prijenosa i odziva komunikacijske mreže, pouzdanost i sigurnost.

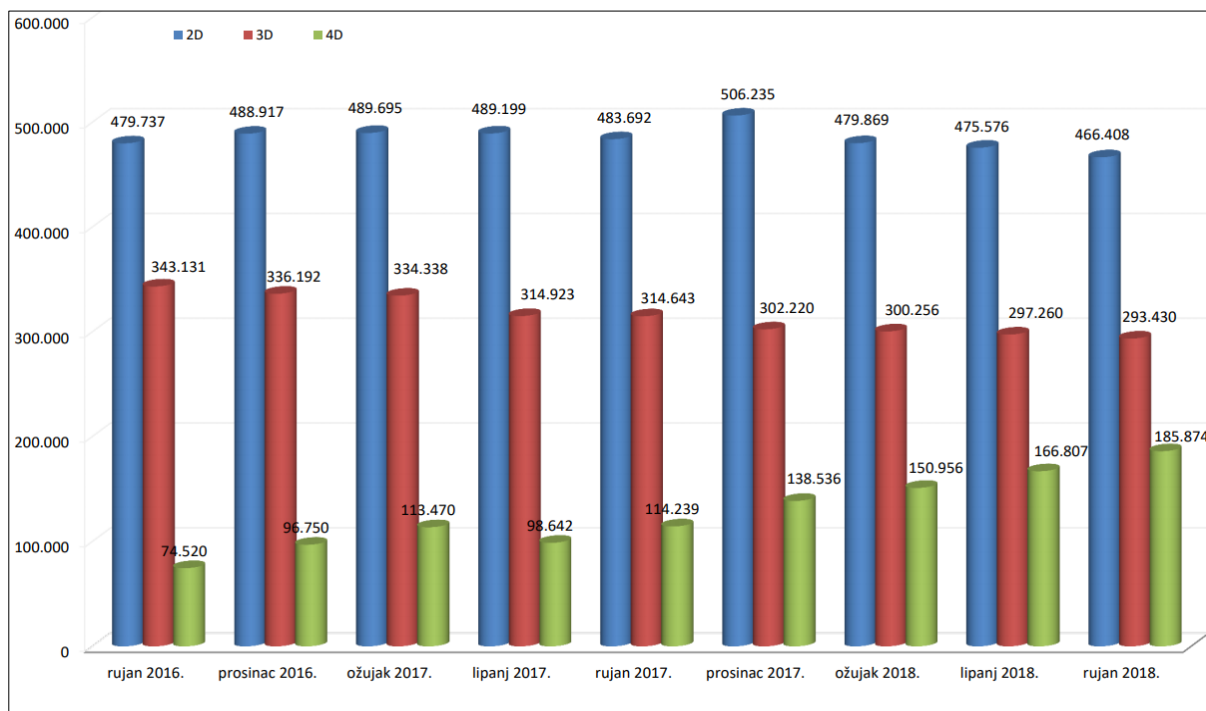


Dostupni podaci govore o konstantnom trendu povećanja broja priključaka i nepokretnog i pokretnog pristupa Internetu. Tako slika 18 pokazuje trend rasta broja priključaka širokopojasnog pristupa Internetu u RH putem nepokretne mreže. Prema dostupnim podacima HAKOM-a za Q3 2018 broj priključaka u RH putem pokretnih mreža iznosio je 3.581.409 priključaka [15].



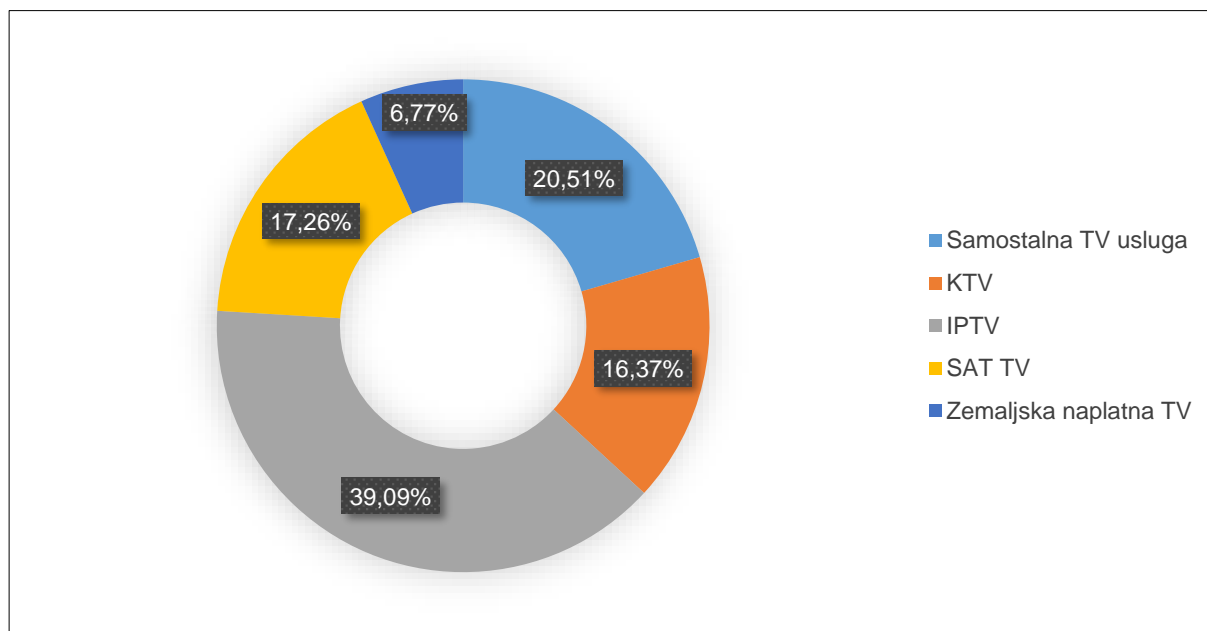
Slika 18: Broj priključaka širokopojasnog pristupa Internetu putem nepokretne mreže [15].

Konstantan je i porast korisnika 4D paketa u RH, gdje se vidi da se od rujna 2016. do rujna 2018. godine broj korisnika 4D paketa povećao za 149,43% što je prikazano na slici 19. Broj korisnika 3D paketa je u laganom padu od rujna 2016. godine, kao i broj korisnika 2D od prosinca 2017. godine.



Slika 19: Trend porasta korisnika 2D, 3D i 4D paketa [15].

Slika 20 prikazuje da već 39,09 % priključaka u RH otpada na IPTV tehnologiju za koju je neophodna NGA infrastruktura širokopojsnog pristupa velikih brzina. Udio IPTV tehnologije će biti još i veći kada će infrastruktura omogućavati veći doseg širokopojsnog pristupa velikih brzina.



Slika 20: Udio priključaka prema tehnologijama s obzirom na ukupan broj priključaka (Q3 2018) [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).

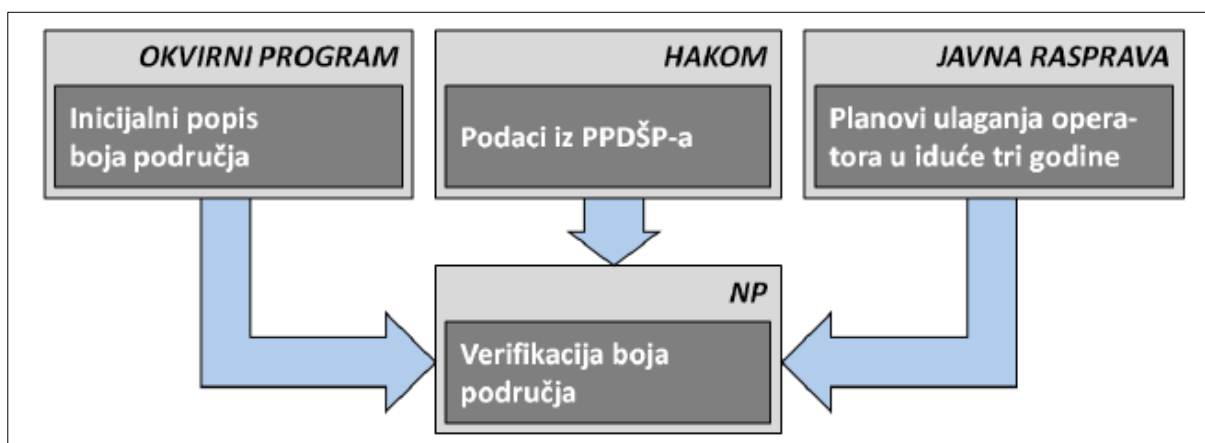
Širokopojasni pristup Internetu preduvjet je i za osnovne komercijalne usluge i aplikacije, te usluge isporuke televizijskih i video sadržaja putem IPTV usluge, što je primarno usmjereno prema privatnim korisnicima. Širokopojasni priključci, odnosno širokopojasne usluge za gospodarske subjekte zahtijevaju 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 21.



Slika 21: 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 operatora u širokopojasne mreže u slijedeće tri godine.

Na temelju planiranih odnosno najavljenih ulaganja operatora u širokopojasne mreže u slijedeće tri godine (iskaz komercijalnog interesa) NP će donijeti odluku o prihvaćanju ili ne prihvaćanju najavljenih ulaganja. U slučaju nemogućnosti da samostalno procjeni da li su najavljena ulaganja operatora u širokopojasne mreže održiva, NP će se o istome konzultirati s nositeljem ONP-a. Ukoliko NP u suradnji s nositeljem ONP-a procjeni da je najavljeni plan ulaganja operatora održiv, odnosno realno ostvariv, NP može najavljeni plan ulaganja operatora prenijeti u obvezujuću formu za operatora. Obvezujuća forma za operatora može odgovarati izjavama operatora koji je najavio ulaganja i/ili može biti formalizirana ugovorom sukladno odredbama ONP-a. Navedenim ugovorom NP može propisati obvezu dostave jamstva za uredno ispunjenje ugovora od strane operatora [11].

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 24.

Tablica 24: 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 širokopolasnih mreža, privatni operatori ne planiraju izgradnju NGA širokopolasnih mreža u iduće tri godine. 	<ul style="list-style-type: none"> Adresa (ulica i kućni broj), naselje (u slučaju da su podaci na razini adrese nedostupni ili nedovoljno pouzdani, vrijedi samo kod naselja s manje od 500 stanovnika) - boja područja utvrđuje se prema dostupnosti infrastrukture koja vrijedi za većinu područja naselja.
Siva	<ul style="list-style-type: none"> S jednom NGA mrežom, ni 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 nacrta PRŠI proveden je na svim adresama unutar definiranog prostornog obuhvata projekta, sukladno pravilima ONP-a. Navedene adrese u okviru nacrta PRŠI podijeljene su na naseljene i nenaseljene adrese.

Naseljene adrese obuhvaćaju sve krajnje korisnike usluga širokopolasnog pristupa koji su definirani u poglavlju 4.3 nacrta PRŠI. Nenaseljene adrese su sve one adrese u projektu na kojima se ne nalaze krajnji korisnici.

Prilikom provedbe postupka određivanja boja područja unutar definiranog prostornog obuhvata projekta, a radi usklađenosti sa strukturnim pravilima ONP-a, korišteni su



najrecentniji podaci HAKOM-a o trenutnoj dostupnosti NGA širokopojasnog pristupa i namjerama gradnje svjetlovodnih distribucijskih mreža (Q3 2018). Navedene podatke HAKOM objavljuje putem Interaktivnog GIS portala. Poradi potrebe obrade podataka, do slojeva dostupnosti NGA širokopojasnog pristupa pristupilo se putem WFS servisa.

Za određivanje geolokacija svih adresa unutar definiranog prostornog obuhvata projekta korišten je sloj kućnih brojeva od strane Središnjeg registra prostornih jedinica Državne geodetske uprave.

Spajanjem slojeva dostupnosti NGA širokopojasnog pristupa i slojeva kućnih brojeva odnosno geolokacija svih adresa putem GIS aplikacije, te verifikacijom adresa na terenu definirane su geolokacije svih adresa sa i bez NGA širokopojasnog pristupa odnosno geolokacije određene kao siva, crna i bijela područja.

Temeljem provedenog opisanog postupka određivanja boja utvrđeno je da se unutar definiranog prostornog obuhvata projekta nalazi ukupno 5.650 adresa. Postupak određivanja boja rezultirao je definiranjem 4.198 adresa koje se nalaze na bijelom području i 1.452 adrese koje se nalaze na sivom području. Adresa koje se nalaze na crnom području nema.

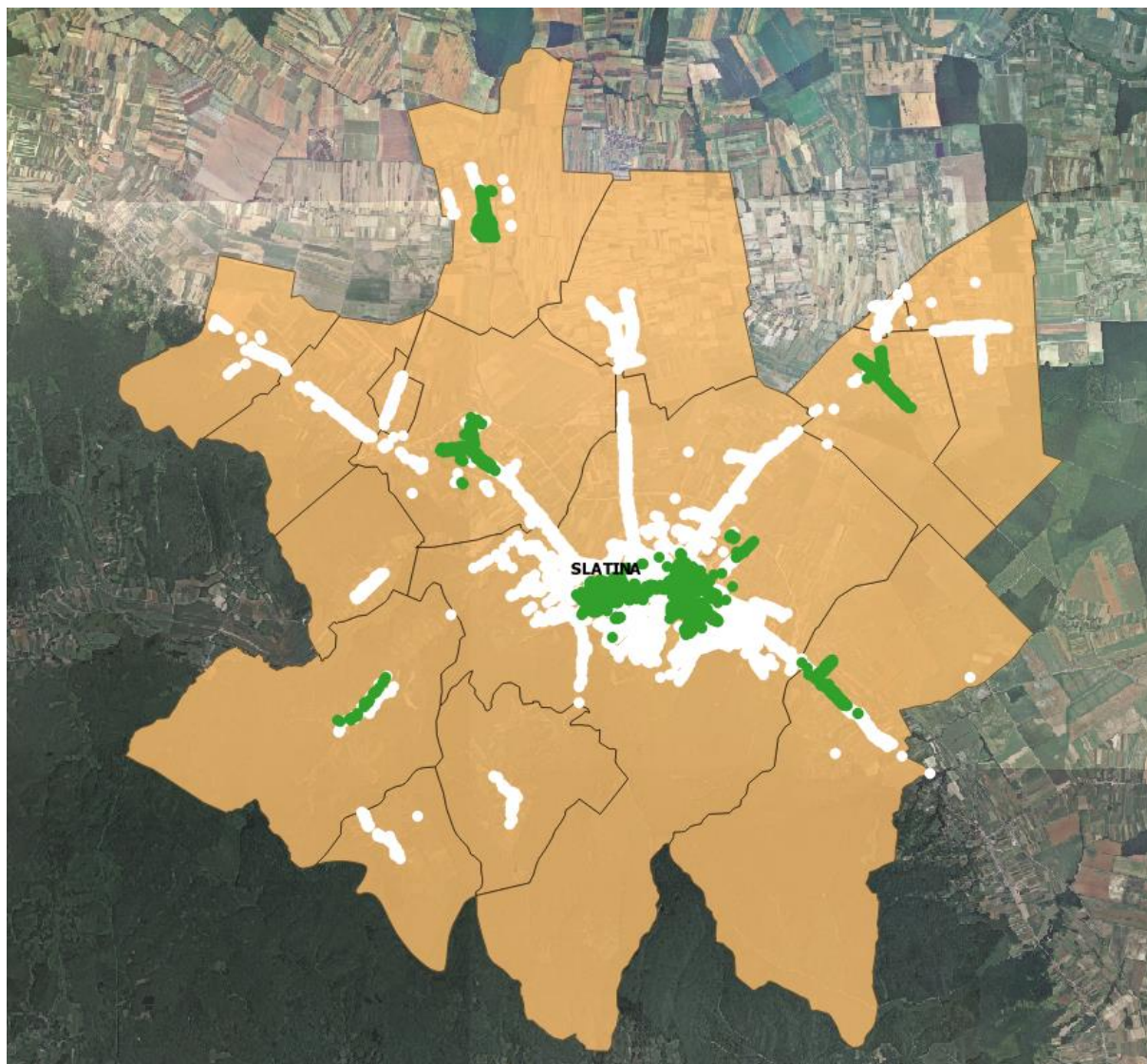
Tablica 25 prikazuje boje područja za definirani prostorni obuhvat projekta po adresnoj razini svakog pojedinog naselja.

Tablica 25: Određivanje boja za NGA pristup.

JLS / Naselje	Ukupni broj adresa	Bijela		Siva	
		Broj adresa	Udio	Broj adresa	Udio
Grad Slatina	5.650	4.198	74,30%	1.452	25,70%
Bakić	238	238	100,00%	0	0,00%
Bistrica	90	90	100,00%	0	0,00%
Donji Meljani	110	110	100,00%	0	0,00%
Golenić	38	38	100,00%	0	0,00%
Gornji Miholjac	157	43	27,39%	114	72,61%
Ivanbrijeg	30	30	100,00%	0	0,00%
Kozice	251	132	52,59%	119	47,41%
Lukavac	63	37	58,73%	26	41,27%
Markovo	44	44	100,00%	0	0,00%
Medinci	145	13	8,97%	132	91,03%
Novi Senkovac	136	136	100,00%	0	0,00%
Radosavci	44	44	100,00%	0	0,00%
Sladojevački Lug	41	41	100,00%	0	0,00%
Sladojevci	328	169	51,52%	159	48,48%
Slatina	3.935	3.033	77,08%	902	22,92%
Ukupno područje Grada Slatine	5.650	4.198	74,30%	1.452	25,70%



Slika 22 prikazuje dostupnost i nedostupnost NGA širokopojasnog pristupa na području obuhvata projekta. Bijelom bojom prikazane su geolokacije svih adresa na kojima nema dostupnosti NGA širokopojasnog pristupa, odnosno bijela područja, dok su zelenom bojom označene geolokacije svih adresa s dostupom NGA pristupa, odnosno područja definirana kao siva.



Slika 22: 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 obuhvata projekta 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 unutar definiranog prostornog obuhvata projekta.

Provedenim postupkom određivanja boja područja iz poglavlja 5 određen je točan broj adresa na području obuhvata projekta koje su označene kao bijela područja, te točan broj adresa koje su označene kao siva područja. Sukladno strukturnim pravilima ONP-a sve adrese na sivim područjima se isključuju iz projekta.

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.

Kao što je navedeno u prethodnom poglavlju, potencijalni korisnici projekta su svi krajnji korisnici, odnosno privatna kućanstva, gospodarski subjekti (obrtni i poduzeća), te javni korisnici koji se nalaze na bijelim područjima unutar definiranog prostornog obuhvata projekta.

Prilikom provedbe postupka određivanja broja potencijalnih korisnika u projektu korišteni su podaci iz sljedećih 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.

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

Izvori podataka o potencijalnim korisnicima ne posjeduju njihove geolokacije. Stoga su podaci o adresama potencijalnih korisnika upareni s podacima Središnjeg registra prostornih jedinica od strane Državne geodetske uprave, odnosno geolokacijama kućnih brojeva.

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



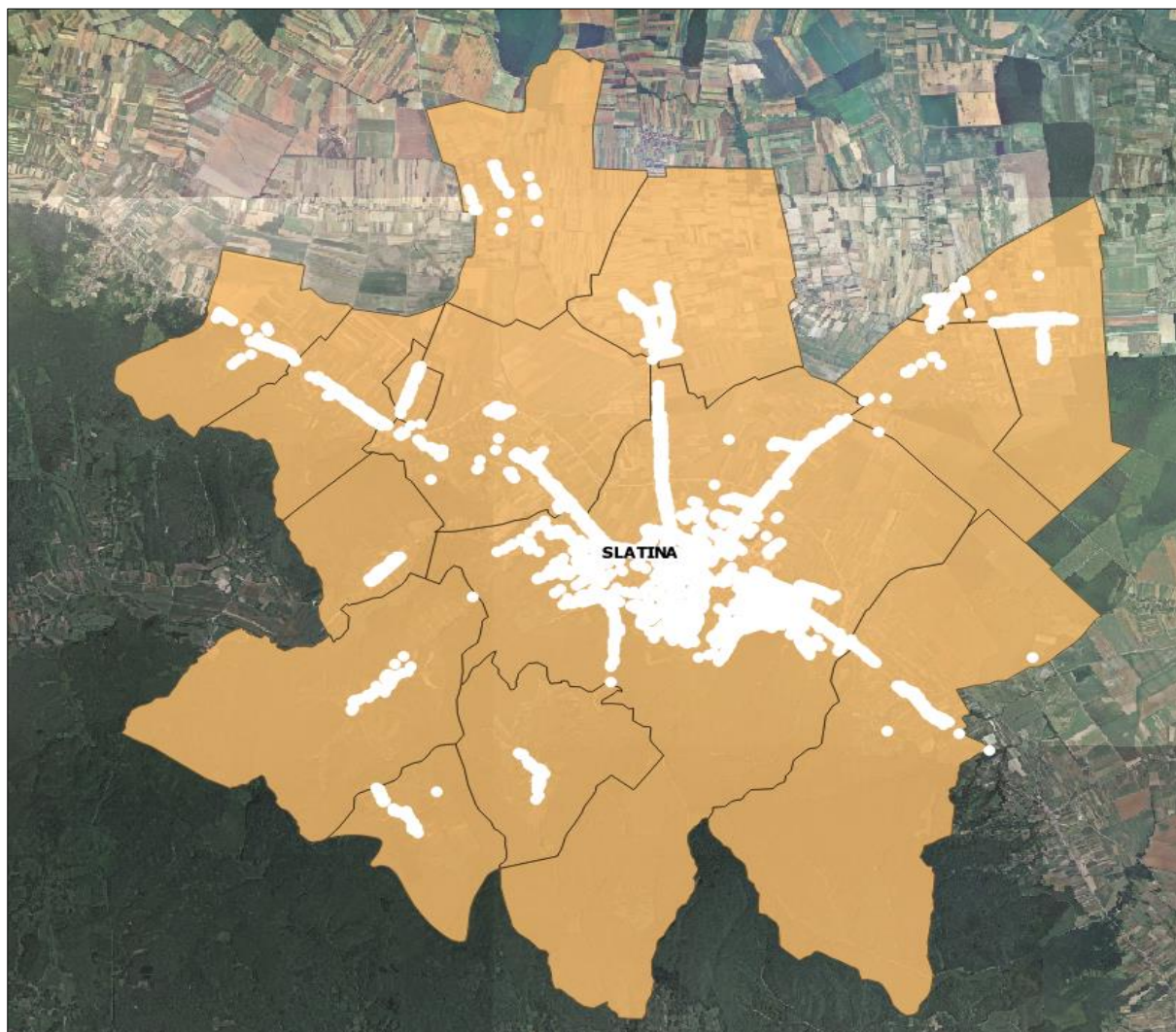
Tablica 26 predočuje broj potencijalnih korisnika koji su obuhvaćeni projektom⁴.

Tablica 26: Broj potencijalnih korisnika u projektu.

JLS / Naselja	Privatni korisnici	Gospodarski subjekti		Javni korisnici	Ukupno
		Obrti	Poduzeća		
Grad Slatina	3.750	147	107	52	4.056
Bakić	219	4	1	3	227
Bistrica	82	1	3	1	87
Donji Meljani	101	4	1	3	109
Golenić	10	0	0	1	11
Gornji Miholjac	23	0	1	1	25
Ivanbrijeg	17	0	0	0	17
Kozice	110	2	1	0	113
Lukavac	18	1	0	0	19
Markovo	42	0	0	0	42
Medinci	10	0	1	0	11
Novi Senkovac	111	1	2	3	117
Radosavci	37	1	0	0	38
Sladojevački Lug	27	2	0	1	30
Sladojevci	147	8	0	1	156
Slatina	2.796	123	97	38	3.054
Ukupno područje Grada Slatine	3.750	147	107	52	4.056

Lokacije potencijalnih korisnika prikazane su na slici 23.

⁴ Broj potencijalnih korisnika, utvrđen sukladno prethodno opisanom postupku iz ovog poglavlja, nije konačan, već se utvrditi u konačnoj verziji PRŠI-ja sukladno definicijama iz službeno objavljenog Javnog poziva za dostavu projektnih prijedloga „Izgradnja mreža sljedeće generacije (NGN)/pristupnih mreža sljedeće generacije (NGA) u NGA bijelim područjima“.



Slika 23: Lokacije potencijalnih korisnika.



6.2 Ciljana razina podržanog širokopojasnog pristupa (značajni iskorak)

Tablica 27 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 27: 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

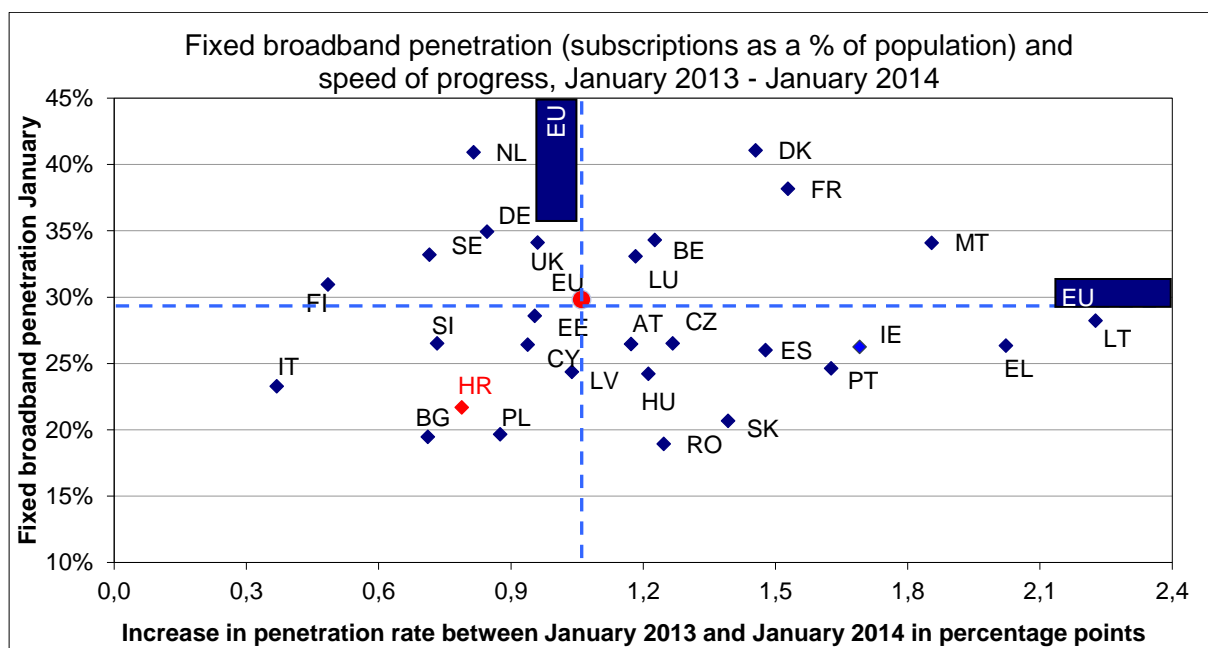


7 ANALIZA POTRAŽNJE NA CILJANOM PODRUČJU PROVEDBE PROJEKTA, PREMA KATEGORIJAMA KORISNIKA

Za financijsku i ekonomsku analizu (ocjena isplativosti, iznos vanjskih poticaja i sufinanciranja u obliku državnih potpora) gradnje širokopojsnog pristupa vrlo je važna procjena potražnje za širokopojsnim 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 širokopojsnu 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 širokopojsne usluge. Širokopojsne 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

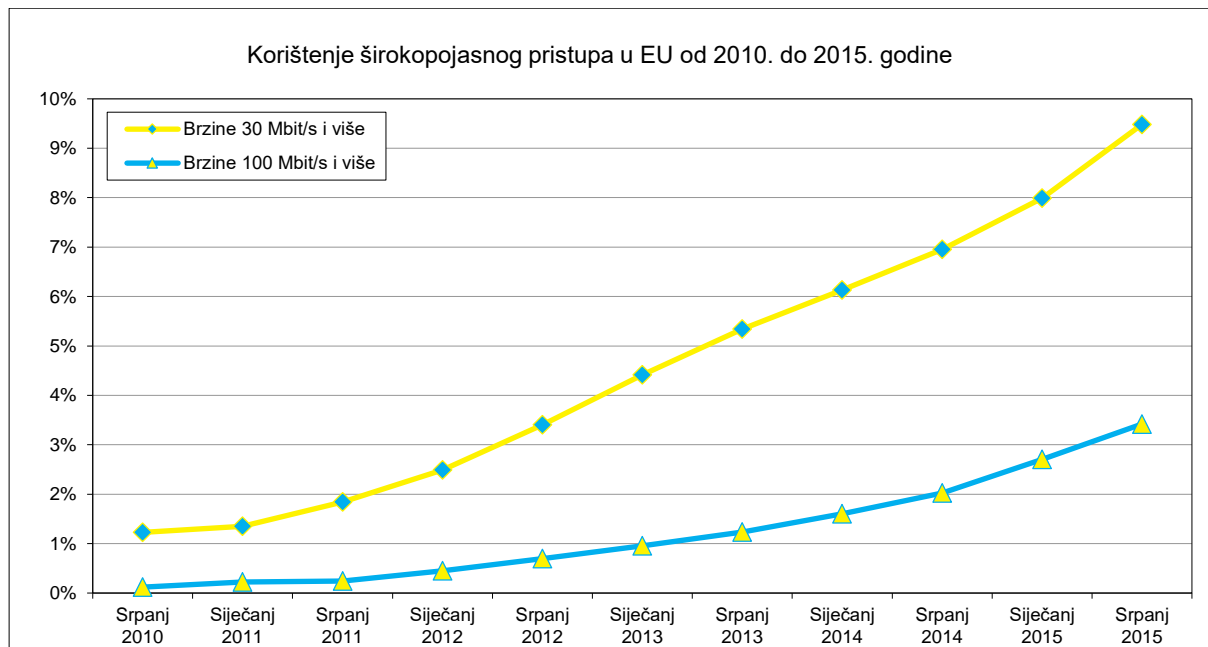
Slika 24 prikazuje poziciju RH u usporedbi s drugim državama na području širokopojsnog pristupa. Iz slike je razvidno da RH (pa tako i VPŽ) još uvijek nije učinila značajniji iskorak prema drugim zemljama, odnosno da se nalazi u društvu najmanje razvijenih zemalja u EU s obzirom na širokopojsni pristup Internetu.



Slika 24: Stanje širokopojsnog pristupa [6].



U usporedbi s razvijenijim zemljama, u RH i VPŽ, te sukladno tome i na području Grada Slatine postoji veliki neiskorišteni potencijal glede širokopojasnog pristupa, a koji će se moći iskoristiti u provedbi projekta. To potvrđuje i slika 25 koja prikazuje trend povećanja korisnika brzog i ultrabrzog širokopojasnog pristupa u EU. Isti trend javlja se u RH, a potencijalno i na području Grada Slatine.



Slika 25: Porast korisnika brzog i ultrabrzog širokopojasnog pristupa [6].

7.2 Analiza i poticanje potražnje na lokalnoj razini

Dostupnost širokopojasnih 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 širokopojasne infrastrukture prikazanu na slici 17, 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 29. U okviru analize su korišteni podaci o ukupnom broju privatnih kućanstava i broju privatnih kućanstava na sivim područjima (tablica 28), te podaci o sadašnjoj utilizaciji širokopojasne infrastrukture prikazane na slici 17. Poradi bolje preglednosti, sadašnja utilizacija širokopojasnog pristupa (slika 17) prikazuje se u obliku tablice (tablica 30).

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 širokopojsnim uslugama nove NGA mreže od strane privatnog operatora.

Tablica 28: Privatna kućanstva na bijelim i sivim područjima.

JLS	Privatna kućanstva	Privatna kućanstva na bijelim područjima	Privatna kućanstva na sivim područjima
Grad Slatina	5.259	3.750	1.509
Ukupno područje Grada Slatine	5.259	3.750	1.509

Tablica 29: 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		
Grad Slatina	5.259	3,88%	204	1.509	13,52%
Ukupno područje Grada Slatine	5.259	-	204	1.509	13,52%

Iz analize je razvidno da prosječno 13,52 % privatnih kućanstava na sivim područjima koristi NGA širokopojsni pristup. Uzevši u obzir da su podaci preuzeti iz HAKOM-ovog preglednika područja dostupnosti širokopojsnog pristupa [17] ispravni, može se zaključiti da je utilizacija NGA brzina na sivim područjima relativno niska.

Temeljem sadašnje utilizacije širokopojsnog pristupa (tablica 30), analize utilizacije u sivim područjima (tablica 29), te demografskog, gospodarskog i socijalnog stanja i trendova na području provedbe projekta (poglavlje 3.1), izrađena je procjena utilizacije nove NGA mreže (tablica 31) i njezin korisnički potencijal (tablica 32).

Tablica 30: Utilizacija širokopojsnog pristupa.

JLS	Korištenje brzina <30 Mbit/s	Ukupno korištenje širokopojsnog pristupa
Grad Slatina	44,67%	48,55%

Tablica 31: Utilizacija prema kategorijama korisnika.

JLS	Privatni korisnici	Gospodarski subjekti		Javni korisnici
		Obrti	Poduzeća	
Grad Slatina	51,00%	100%	100%	100%



Iz tablice 31 razvidno je da je procijenjena utilizacija nove NGA mreže viša od sadašnje utilizacije NGA brzina na sivim područjima (tablica 29), te nešto viša od sadašnje utilizacije širokopojasnog pristupa (tablica 30).

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 30 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 30) 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 26) izračunat je korisnički potencijal prema kategorijama korisnika koji je prikazan u tablici 32. On u kategoriji privatnih korisnika iznosi 1.914 priključaka. Potencijalnih korisnika u kategoriji gospodarskih subjekata i javnih korisnika na bijelim područjima područja Slatine ima 306. Korisnički potencijal te kategorije korisnika je 100 %-tni, odnosno u apsolutnom broju iznosi 306 priključaka pa se, dakle, zajedno s kategorijom privatnih korisnika procjenjuje ukupni korisnički potencijal koji iznosi 2.220 priključaka.

Tablica 32 prikazuje korisnički potencijal prema pojedinim kategorijama korisnika na području Grada Slatine.

Tablica 32: Korisnički potencijal prema kategorijama korisnika.

JLS / Naselja	Privatni korisnici	Gospodarski subjekti		Javni korisnici	Ukupno
		Obrti	Poduzeća		
Grad Slatina	1.914	147	107	52	2.220
Bakić	112	4	1	3	120
Bistrica	42	1	3	1	47
Donji Meljani	52	4	1	3	60
Golenić	5	0	0	1	6
Gornji Miholjac	12	0	1	1	14
Ivanbrijeg	9	0	0	0	9
Kozice	56	2	1	0	59



Lukavac	9	1	0	0	10
Markovo	21	0	0	0	21
Medinci	5	0	1	0	6
Novi Senkovac	57	1	2	3	63
Radosavci	19	1	0	0	20
Sladojevački Lug	14	2	0	1	17
Sladojevci	75	8	0	1	84
Slatina	1.426	123	97	38	1.684
Ukupno područje Grada Slatine	1.914	147	107	52	2.220

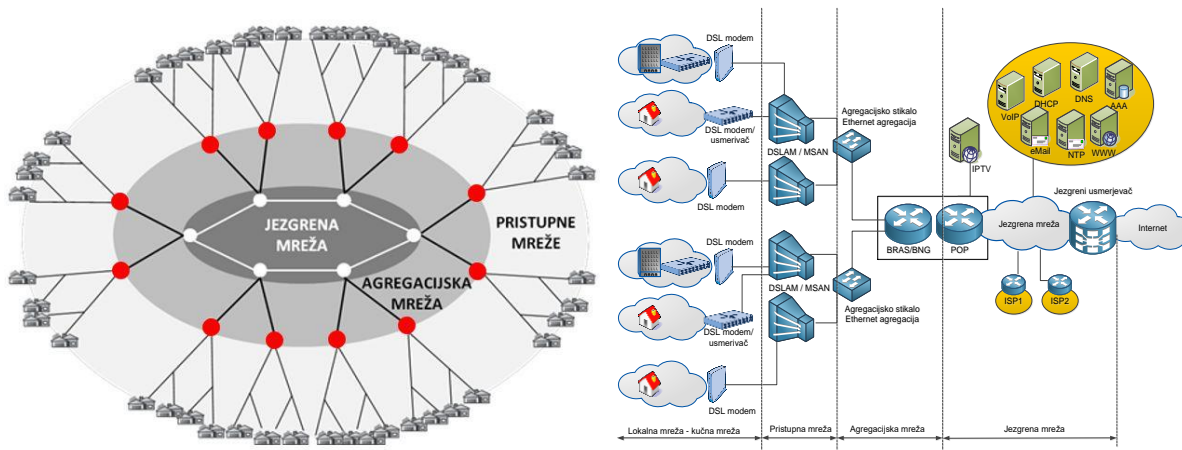


8 DEFINICIJA LOKACIJA DEMARKACIJSKIH TOČAKA PREMA AGREGACIJSKOJ MREŽI

Širokopoljaska 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 26: Shematski prikaz arhitekture mreže [16].

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

Prema ONP-u, definiranje demarkacijskih točaka prema agregacijskoj mreži mora biti usklađeno s planom implementacije NP-BBI programa izgradnje agregacijske mreže [16].

Sukladno programu NP-BBI čvorovi agregacijske mreže i prioriteta izgradnje po naseljima su:

- **NO – prijelazni čvorovi**, označavaju čvorove prijelaza između jezgrene i agregacijske mreže. Mikrolokacije prijelaznih čvorova unutar naselja bit će određene u fazi projektiranja.



- **N1 – agregacijski čvorovi.** Po jedan čvor agregacijske infrastrukture bit će smješten u svakom opravdanom naselju NP-BBI programa do kojeg će biti implementirana agregacijska infrastruktura. Agregacijski čvorovi će biti izgrađeni u naseljima prioritetne skupine 1. U naseljima prioritetne skupine 2. i 3. agregacijski čvorovi će biti izgrađeni ako se ta naselja nalaze na planiranim trasama za povezivanje naselja prioritetne skupine 1 ili su u blizini tih trasa. Agregacijski čvorovi su ujedno i **demarkacijske točke** između pristupne i agregacijske mreže.

Planirane trase agregacijske infrastrukture dijele se na:

- **Nove agregacijske trase** – trase na kojima se planira izgradnja nove kabelaške kanalizacije sa svjetlovodnim kabelom (ne isključuje mogućnost korištenja postojeće kabelaške kanalizacije ako takva postoji s dostatnim slobodnim prostorom za svjetlovodni kabel agregacijske mreže).
- **Postojeće trase** – obuhvaća trase iz projekta Objedinjavanje svjetlovodne infrastrukture u trgovačkim društvima u većinskom vlasništvu Republike Hrvatske (OSI) [41] na kojima se planira izgraditi nova agregacijska mreža. Više informacija o infrastrukturi iz projekta OSI sve zainteresirane strane mogu zatražiti izravno od poduzeća Odašiljači i veze d.o.o., koje je nositelj tehničke provedbe programa NP-BBI.

Predlaže se da demarkacijske točke budu smještene kao što je planirano u programu NP-BBI [16], odnosno na lokacijama prikazanim u tablici 33.

Tablica 33: Lokacije agregacijskih čvorova [16].

JLS	Naselje
Grad Slatina	Bakić, Golenić, Gornji Miholjac, Ivanbrijeg, Lukavac, Markovo, Radosavci, Sladojevački Lug

NP i odabrani privatni operater u sklopu projekta preuzimaju sljedeće obveze:

- S nositeljem tehničke provedbe programa NP-BBI (Odašiljači i veze d.o.o.) u fazi projektiranja i izgradnje usuglasiti uvjete, odgovornosti i točan položaj (mikrolokaciju) demarkacijskih točaka te koordinirati izgradnju infrastrukture na trasama na kojima će se graditi NP-BBI infrastruktura.
- U svakom naselju u kojem je planirana demarkacijska točka, trajno omogućiti pristup pasivnim dijelovima pristupne mreže (kabelaškoj kanalizaciji, nadzemnoj mreži stupova, neosvjetljenim nitima, vanjskim kabinetima).
- U najmanje jednoj demarkacijskoj točki postaviti aktivnu opremu kojom će se omogućiti pristup agregacijskoj mreži u čvoru prioritetne razine 1 na aktivnom sloju.

Zainteresirane strane će se pozvati da tijekom javne rasprave na temelju vlastitih projekcija predlože kako će se promet iz izgrađene pristupne mreže agregirati prema jezgrenim mrežama:

- Operatori elektroničkih komunikacija će biti pozvani na dostavu prijedloga vezanih uz mikrolokacije pristupnih čvorova, u naseljima koja će biti na istoj ili na razumnoj udaljenosti od lokacija prioritetnih čvorova prema programu NP-BBI.



- Operatori elektroničkih komunikacija koji upravljaju postojećim pristupnim čvorovima spojenima svjetlovodnim kabelom na postojeću agregacijsku mrežu će biti pozvani na izjašnjavanje odnosno pružanje informacije o postojećim agregacijskim kapacitetima i lokacijama vlastitih agregacijskih čvorova na području obuhvata projekta, a koje mogu biti uzete u obzir prilikom projektiranja pristupne mreže.

Konačni sadržaj ovog poglavlja, kao i podatci vezani uz demarkacijske točke, definirat će se u konačnoj verziji PRŠI-ja sukladno uputi NOP-a.



9 POSTOJEĆA INFRASTRUKTURA KOJA MOŽE BITI ISKORIŠTENA U PROJEKTU

9.1 Infrastrukturni zahtjevi širokopojasnih tehnologija

Širokopojasne 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 FTTH P2MP 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 širokopojasnih tehnologija prema ONP-u prikazani su u tablici 34.

Tablica 34: Infrastrukturni zahtjevi širokopojasnih tehnologija [11].

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
FTTH P2MP	<ul style="list-style-type: none"> Svjetlovodna vlakna. 	<ul style="list-style-type: none"> Kabelska kanalizacija i/ili nadzemna mreža, prostor distribucijskog čvora, prostor lokalnog čvora. 	-
FTTH P2P	<ul style="list-style-type: none"> Svjetlovodna vlakna. 	<ul style="list-style-type: none"> Kabelska kanalizacija i/ili nadzemna mreža, prostor distribucijskog čvora, prostor lokalnog čvora. 	-
Kabelski pristup (DOCSIS, HFC)	<ul style="list-style-type: none"> Koaksijalni kabeli, svjetlovodna vlakna. 	<ul style="list-style-type: none"> Kabelska kanalizacija i/ili nadzemna mreža, prostor HFC čvora. 	-
LTE (4G)	<ul style="list-style-type: none"> Radiofrekvencijski spektar. 	<ul style="list-style-type: none"> Antenski stupovi. 	<ul style="list-style-type: none"> 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 širokopolasne mreže 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 [30] 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 JLS-u obuhvaćenom projektom, te slijedećim mrežnim operatorima:

- Komrad d.o.o., Braće Radića 2, 33520 Slatina,
- PLINACRO d.o.o., Savska cesta 88a, 10 000 Zagreb,
- HEP-Plin d.o.o., Cara Hadrijana 7, 31000 Osijek.

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. Grad Slatina raspolaže zatvorenim infrastrukturnim kapacitetima kako slijedi:

- Mjesni dom B. Radić i M. Gupca, Braće Radića 124, Slatina,
- Mjesni dom Bakić, Braće Radića 8, Slatina,
- Mjesni dom Donji Meljani, Donji Meljani 86, Slatina,
- Mjesni dom Golenić, Golenić 38, Slatina,
- Mjesni dom Gornji Miholjac, Petra Zrinskog 8, Slatina,
- Mjesni dom Ivanbrijeg, Ivanbrijeg 23, Slatina,
- Mjesni dom Kozice, Kozice 50, Slatina,
- Mjesni dom Lukavac, Lukavac 37, Slatina,
- Mjesni dom Markovo, Bana Jelačića 38, Slatina,
- Mjesni dom Medinci, Dravska 2 A, Slatina,
- Mjesni dom Novi Senkovac (u izgradnji), Varaždinska 62, Slatina,
- Mjesni dom Radosavci, Radosavci 8, Slatina,
- Mjesni dom Sladojevački Lug, Sladojevački Lug 26 A, Slatina,
- Mjesni dom Sladojevci, Braće Radića 106, Slatina,
- Mjesni dom V. Nazora, Vladimira Nazora 224, Slatina.

Radi se o prostorima koji nemaju posebno odvojene prostorije. Naknada za korištenje odredit će se naknadno.

Pod mrežnim operatorima podrazumijevaju se također i telekomunikacijski operatori. Slijedom ONP-a i Smjernica za primjenu pravila o državnim potporama u odnosu na brzi razvoj



širokopojasnih mreža [20], podatci o slobodnim kapacitetima infrastrukture u vlasništvu telekomunikacijskih operatora zatražit će se tijekom javne rasprave.

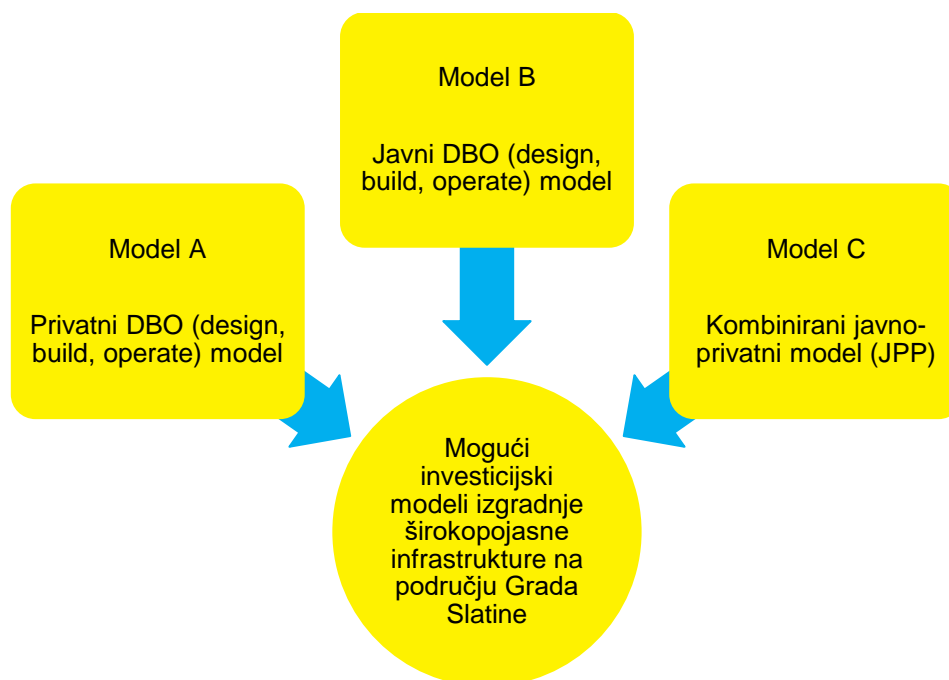
Telekomunikacijski operatori koji žele sudjelovati u projektu dužni su tijekom javne rasprave, sa svrhom učinkovitog trošenja javnih sredstava, obavijestiti NP i NOP o raspoloživoj elektroničkoj komunikacijskoj infrastrukturi koju posjeduju ili kontroliraju u području obuhvata projekta. Pored toga, trebaju drugim investitorima, koji su tijekom javne rasprave iskazali interes za sudjelovanjem u projektu, dostaviti sve relevantne podatke o svojoj infrastrukturi (trase, kapaciteti, raspoloživost slobodnog prostora postojeće infrastrukture) za prostorni obuhvat ovog PRŠI. Navedene podatke trebaju dostaviti dovoljno rano kako bi svi potencijalni ponuditelji na javnom nadmetanju informacije o raspoloživoj infrastrukturi mogli uzeti u obzir prilikom izrade svojih ponuda.



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 Slatina, 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 Grada Slatine je najvjerojatnija implementacija investicijskih modela, prikazanih na slici 27.



Slika 27: Mogući investicijski modeli na području Grada Slatine.

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 Grada Slatine, 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

JLS-ovi 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 dosega 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, izboru infrastrukturnog rješenja 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 širokopoljnih 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 širokopoljnom 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 financijskim obvezama za JRS/JLS-e u slučaju slabije potražnje za uslugama. Primjer raspodjele rizika između javnog i privatnog partnera u modelu C vidljiv je iz matrice alokacije rizika u tablici 35.

Tablica 35: 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 P2P (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 36 i 37 su prikazani rezultati izrađenih financijskih analiza za investicijske modele A, B i C.

Tablica 36: Financijski elementi za usporedbu investicijskih modela (VDSL (FTTC)).

Financijski elementi	VDSL (FTTC)		
	A	B	C
Diskontna stopa ⁵	5,50%	5,50%	5,50%
Diskontirani investicijski troškovi (u kn)	12.161.329	12.798.218	12.449.188
Diskontirani operativni troškovi (u kn)	11.479.475	11.923.731	11.676.922
Diskontirani prihodi (u kn)	17.036.881	16.543.874	16.629.297
Diskontirani rizici (u kn)	0	915.385	489.731
Neto sadašnja vrijednost (u kn)	-6.603.923	-9.093.460	-7.986.544

Tablica 37: Financijski elementi za usporedbu investicijskih modela (FTTH P2P).

Financijski elementi	FTTH P2P		
	A	B	C
Diskontna stopa ⁵	5,50%	5,50%	5,50%
Diskontirani investicijski troškovi (u kn)	36.530.863	38.308.820	37.579.299
Diskontirani operativni troškovi (u kn)	5.205.611	5.436.219	5.349.754
Diskontirani prihodi (u kn)	22.324.295	20.822.960	22.050.211
Diskontirani rizici (u kn)	0	1.578.365	503.341
Neto sadašnja vrijednost (u kn)	-19.412.178	-24.500.444	-21.382.182

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

Tablica 38 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

⁵ Sukladno Priručniku za pripremu i provedbu javnih projekata kombiniranjem europskih strukturalnih i investicijskih fondova s javno-privatnim partnerstvom (http://www.aik-invest.hr/wp-content/uploads/2017/05/prirucnik_hr_full.pdf) primijenjena je diskontna stopa 5,50 %.



na području Grada Slatine (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 Grada Slatine). Važnost kriterija za projekt širokopojasne infrastrukture na području Grada Slatine određena je ponderima, a optimalni investicijski model je onaj koji ima najveći ukupni broj bodova.

Tablica 38: 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	4,00	0,20	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	4,00	0,20	0,05	3,00	0,15	0,05	4,00	0,20
Prikladnost s obzirom na značajke područja	0,10	5,00	0,50	0,10	2,00	0,20	0,10	4,00	0,40
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	3,00	0,15
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	4,00	0,20	0,05	2,00	0,10	0,05	3,00	0,15
Uvođenje inovacija	0,05	5,00	0,25	0,05	3,00	0,15	0,05	4,00	0,20
Količina javnih koristi	0,05	2,00	0,10	0,05	5,00	0,25	0,05	4,00	0,20
Ukupno	1,00	-	4,00	1,00	-	2,65	1,00	-	3,85

Iz tablice 38 je razvidno da na području Grada Slatine 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 širokopojasnog 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 (poglavljje 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 39, u tablici 40 su navedene minimalne brzine pristupa i okvirne maloprodajne cijene paketa, koje u projektu izgrađena mreža mora moći pružati pojedinim kategorijama korisnika.

Tablica 39: 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 40: 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 41 prikazuje obavezne veleprodajne usluge koje mora pružati operater u projektu.

Tablica 41: Popis obaveznih veleprodajnih usluga u projektu.

Tehnologija	Obvezne usluge veleprodajnog pristupa
FTTH	<ul style="list-style-type: none"> • Pristup kabelskoj 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 kabelskoj 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).

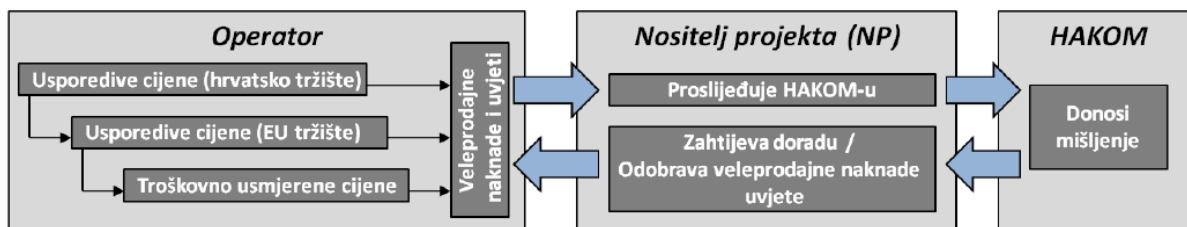


Tehnologija	Obvezne usluge veleprodajnog pristupa
Bežične NGA tehnologije	<ul style="list-style-type: none"> • Pristup antenskim stupovima. • Pristup kabelskoj kanalizaciji/nadzemnoj mreži stupova. • Pristup neosvijetljenim nitima (dark fibre). • Bitstream.
Kabelski NGA pristup (DOCSIS)	<ul style="list-style-type: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

12.2 Pravila određivanja i nadzora veleprodajnih naknada

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



Slika 28: 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 OPERATOROM⁶

13.1 Postupak javne nabave

Naručitelj u postupku javne nabave u projektu izgradnje infrastrukture širokopojasnog pristupa na području Grada Slatine bit će Grad Slatina.

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

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

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

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

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 Grada Slatine.

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

⁶ Specifikacija postupka i kriterija javne nabave u slučaju primjene investicijskog modela A nije predmet ocjene konačnog PRŠI-ja od strane NOP-a.



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 Grada Slatine, a tijekom postupka će se izabrati privatni operator, ujedno i primatelj državnih potpora, koji će projektirati i izgraditi širokopojasnu infrastrukturu na području Grada Slatine, te njome upravljati.

13.3 Kriteriji za kvalitativni odabir ponuditelja i Kriteriji za odabir ponuditelja (Uvjeti sposobnosti)

Obvezni razlozi isključenja ponuditelja iz postupka javne nabave su pravomoćna presuda za kaznena dijela navedena u članku 251. ZJN [9] protiv gospodarskog subjekta koji ima poslovni nastan u RH, odnosno protiv gospodarskog subjekta koji nema poslovni nastan u RH, ili osobe koja je član upravnog, upravljačkog ili nadzornog tijela ili ima ovlasti zastupanja, donošenja odluka ili nadzora tog gospodarskog subjekta, zatim neispunjenje obveza plaćanja dospjelih poreznih obveza i obveza za mirovinsko i zdravstveno osiguranje, kao i druge odredbe koje su propisane ZJN [9].

Kriteriji koji će se koristiti za odabir ponuditelja prije ocjene samih ponuda, odnosno uvjeti sposobnosti koje će ponuditelji morati dokazati u postupku javne nabave su slijedeći:

- sposobnost za obavljanje profesionalne djelatnosti,
- ekonomska i financijska sposobnost,
- tehnička i stručna sposobnost.

Kriteriji za odabir ponuditelja prije ocjene samih ponuda, odnosno uvjeti sposobnosti iz prethodnog stavka biti će definirani u skladu sa ZJN [9] i detaljnije će se razraditi u postupku javne nabave.



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 cijenovnih i tehničkih kriterija u obzir uzeti i kriterij roka izvedbe projekta. Svakom odabranom kriteriju naručitelj će pridati relativni značaj koji odražava njegovu relativnu važnost u odnosu na druge kriterije, kao što je prikazano u tablici 42.

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

Tablica 42: Kriteriji odabira ekonomski najpovoljnije ponude⁷.

Red. br.	Kriterij	Relativna važnost
1.	Traženi apsolutni iznos državnih potpora	35 %
2.	Prihvatljiva prosječna potpora po krajnjem korisniku	25 %
3.	Ukupan udio kućanstava i/ili stambenih jedinica u bijelim područjima s dostupnim ultrabrzim pristupom od najmanje 100 Mbit/s simetrično	15 %
4.	Ukupan udio poslovnih i javnih korisnika u bijelim područjima s dostupnim ultrabrzim pristupom od najmanje 100 Mbit/s simetrično	20 %
5.	Rok za izvedbu projekta	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 sljedećim zakonom i pravilnicima:

- Zakonom o elektroničkim komunikacijama [22].

⁷ Konačni kriteriji odabira i pripadajući relativni značaj će se utvrditi u konačnoj verziji PRŠI-ja sukladno uputama iz službeno objavljenog Javnog poziva za dostavu projektnih prijedloga „Izgradnja mreža sljedeće generacije (NGN)/pristupnih mreža sljedeće generacije (NGA) u NGA bijelim područjima“.



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

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

13.6 Specifikacija zahtjeva gradnje

Ponuditelj mora osigurati 100 %-tnu pokrivenost svih potencijalnih korisnika na ciljanom području, s 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 (download) od najmanje 40 Mbit/s za 100 % privatnih korisnika i/ili stambenih jedinica, za 100 % poslovnih korisnika (obrti i poduzeća) i za 100 % javnih korisnika.
- Brzinu preuzimanja (download) od najmanje 100 Mbit/s za 75 % privatnih korisnika i/ili stambenih jedinica, za 90 % poslovnih korisnika (obrti i poduzeća) i za 100 % javnih korisnika.
- Brzinu od najmanje 100 Mbit/s simetrično za 40 % privatnih korisnika i/ili stambenih jedinica, za 60 % poslovnih korisnika (obrti i poduzeća) i za 100 % 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 širokopoljnu 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 sljedeće:

- 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.

Širokopojasna mreža mora biti izgrađena i stavljena u operativno stanje u roku od maksimalno 36 mjeseci od dana sklapanja ugovora o projektiranju, izgradnji i upravljanju širokopojasnom infrastrukturom između naručitelja i ponuditelja.

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.

U projektu izgradnje širokopojasne NGA mreže potrebno je poštivati cjelokupni regulatorni okvir za područje očuvanja okoliša i prirode, te sve PPUO/PPUG JLS-a na ciljanoj području.



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).

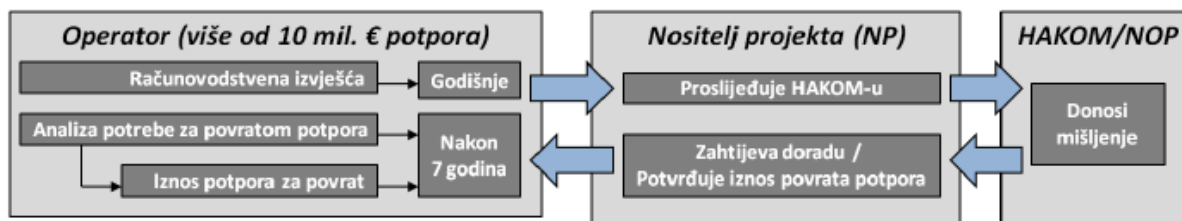
14.1 Početni postupak provjere potpora

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 29 prikazuje hodogram aktivnosti kod naknadnog postupka provjere potpora.



Slika 29: 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 POJEDINIH 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 Grada Slatine, 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 Grada Slatine 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 Grada Slatine. 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 Grada Slatine 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 Slatina.

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 Grada Slatine.

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 Grada Slatine 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 Grada Slatine "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 P2P 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 43 prikazuje analizu investicijskih, odnosno kapitalnih troškova (CAPEX) pojedinih infrastrukturnih i tehnoloških opcija. Pri definiranju iznosa jediničnog troška po priključku su, pored međunarodnih analiza [31], [32], 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.

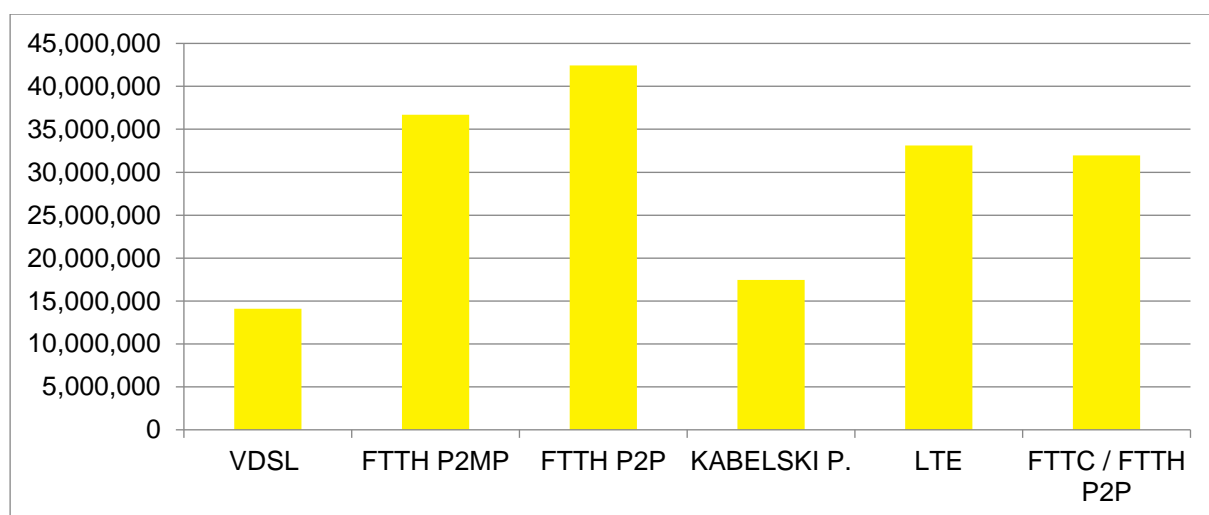
U procesu definiranja iznosa uzete su u obzir lokalne karakteristike područja, odnosno gustoća naseljenosti i reljef.



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 43: Investicijski troškovi po analiziranim tehnologijama (u kn).

Tehnologija (tržišni nazivi)	Prosječni troškovi po izvedenom priključku	Planirani broj izvedenih priključaka	Ukupni investicijski troškovi
VDSL (FTTC)	3.480	4.056	14.114.880
FTTH P2MP	9.050	4.056	36.706.800
FTTH P2P	10.460	4.056	42.425.760
Kabelski pristup (DOCSIS, HFC)	4.300	4.056	17.440.800
LTE (4G)	8.160	4.056	33.096.960
FTTC / FTTH P2P	7.880	4.056	31.961.280



Slika 30: Ukupni investicijski troškovi po analiziranim tehnologijama (u kn).

Investicijski troškovi izraženi su bez PDV-a u stalnim cijenama⁸. Najviši investicijski troškovi pojavljuju se u slučaju izgradnje širokopolasne infrastrukture putem FTTH P2P 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

⁸ Za siječanj 2019. 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 44.

Osnova za raščlambu su reference konzultanta, te međunarodne referentne analize koje definiraju troškove izgradnje širokopojasne infrastrukture [33], [34]. 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, spojnica za svjetlovodne kablove, završnih kablova, povezujućih niti, adaptera, konektora, cijevi, razdjelnih šahtova,
 - 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 [35], [36], te relevantnih međunarodnih analiza [37], [38]. Godišnji prihodi poslovanja sastoje se iz predviđene veleprodajne naknade te drugih prihoda poslovanja koji se odnose na tržišne aktivnosti upravitelja infrastrukture.

Iz tablice 45 razvidno je da se najveći godišnji prihodi poslovanja mogu ostvariti ponudom usluga putem FTTH P2P 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 45 i 46 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 44: Struktura investicijskih troškova s obzirom na analiziranu tehnološku opciju (u kn).

Vrsta troška	VDSL (FTTC)	FTTH P2MP	FTTH P2P	Kabelski pristup	LTE	FTTC / FTTH P2P
Troškovi izrade projektne dokumentacije i pribavljanja potrebnih dozvola	1.411.488	3.670.680	4.242.576	1.744.080	2.978.726	3.196.128
Troškovi građevinskih i instalacijskih radova	8.045.482	20.188.740	23.334.168	9.941.256	19.527.206	17.898.317
Trošak provedbe pasivnog dijela širokopolasne infrastrukture	2.822.976	7.341.360	8.485.152	3.488.160	4.964.544	6.392.256
Troškovi za nadzor izgradnje širokopolasne infrastrukture	141.149	367.068	424.258	174.408	330.970	319.613
Trošak aktivne opreme	1.693.786	5.138.952	5.939.606	2.092.896	5.295.514	4.154.966
Ukupno	14.114.880	36.706.800	42.425.760	17.440.800	33.096.960	31.961.280



Tablica 45: Izračun godišnjih prihoda poslovanja (u kn).

Vrsta prihoda	VDSL (FTTC)	FTTH P2MP	FTTH P2P	Kabelski pristup	LTE	FTTC / FTTH P2P
Mjesečni prihodi po priključku iz naslova veleprodajne naknade	71	82	89	71	72	85
Planirani broj korisnika - penetracija	2.220	2.220	2.220	2.220	2.220	2.220
Broj mjeseci	12	12	12	12	12	12
Godišnji prihodi iz naslova veleprodajne naknade	1.879.175	2.175.886	2.373.694	1.889.065	1.918.736	2.274.790
Ostali godišnji prihodi (tržišne aktivnosti)	112.750	174.071	237.369	113.344	124.718	181.983
Ukupni godišnji prihodi poslovanja	1.991.925	2.349.957	2.611.064	2.002.409	2.043.454	2.456.774



Tablica 46: Izračun godišnjih operativnih troškova (u kn).

Vrsta troška	VDSL (FTTC)	FTTH P2MP	FTTH P2P	Kabelski pristup	LTE	FTTC / FTTH P2P
Mjesečni troškovi održavanja po priključku	37	11	9	34	15	20
Planirani broj korisnika - penetracija	2.220	2.220	2.220	2.220	2.220	2.220
Mjesečni troškovi upravljanja po priključku	7	7	7	7	7	7
Planirani broj izvedenih priključaka	4.056	4.056	4.056	4.056	4.056	4.056
Broj mjeseci	12	12	12	12	12	12
Godišnji troškovi održavanja	979.149	296.712	237.369	909.916	395.616	524.191
Godišnji troškovi upravljanja	361.400	361.400	361.400	361.400	361.400	361.400
Ukupni godišnji operativni troškovi	1.340.549	658.112	598.770	1.271.316	757.016	885.591



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 2020., 2021. i 2022., početak djelovanja mreže u drugoj polovini 2022., pri čemu se u prvoj godini (2022.) planira ostvarivanje 30 %, a u drugoj godini (2023.) 70 % planiranih godišnjih prihoda i operativnih troškova,. Predviđena utilizacija biti će dosegnuta u 2024. godini, koja predstavlja prvu "normalnu" godinu poslovanja. U analizama su uzete u obzir stalne cijene za siječanj 2019., te financijska diskontna stopa 8,73 % [40], pri čemu diskontiranje počinje u prvoj godini investicije (2019.).



Ekonomsko razdoblje s uključenim projektiranjem mreže i dvoipolgodišnjom 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 47 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 47: Izračun financijskih indikatora po analiziranim tehnologijama.

Indikator	VDSL (FTTC)	FTTH P2MP	FTTH P2P	Kabelski pristup	LTE	FTTC / FTTH P2P
Neto sadašnja vrijednost (FNPV) u kn	-7.329.179	-19.032.671	-21.633.960	-9.474.590	-18.747.633	-15.924.985
Interna stopa povrata FRR(C)	-1,90%	-2,01%	-1,79%	-2,57%	-3,42%	-1,44%
Relativna neto sadašnja vrijednost (RNPV)	-0,6548	-0,6545	-0,6437	-0,6851	-0,7162	-0,6286
Razdoblje povrata investicije (RPI) u godinama	> 20	> 20	> 20	> 20	> 20	> 20
Interna stopa povrata FRR(K) - poslije EU potpore	5,83%	5,78%	5,88%	5,50%	5,04%	6,04%



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 VPŽ i gospodarstvo RH. U slučaju analize izgradnje širokopojasne infrastrukture na području Grada Slatine 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 10 do 40, ovisno o ponuđenoj tehnologiji. Koristi jednog zaposlenog dobivene su preračunom fiktivne plaće po formuli:

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

FP – fiktivna plaća: 3.744 kn

TP – financijska tržišna plaća (bruto): 7.900 kn

u – stopa nezaposlenosti: 15,96 % (područje Grada Slatine)

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 Grada Slatine realno prosječno povećati dodanu vrijednost na



godišnjem nivou za 7.000 kn/godinu. Na području Grada Slatine će od 60 do 200 postojećih poduzeća povećati dodanu vrijednost, ovisno o izabranoj tehnologiji.

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

Upotreba ICT-a i usluga koje se mogu realizirati putem Interneta dovodi do određenih ušteda zbog bržeg i učinkovitijeg poslovanja (ušteda na vremenu, uštede zbog manje upotrebe prijevoznih sredstava, uštede zbog automatskog procesiranja i sl.). Ocjenjuje se da će od 4.000 do 13.000 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 Grada Slatine predviđa se od 10 do 35 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 48.

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.

Ekonomске analize po različitim tehnologijama nalaze se u prilogu 2, dok su u tablici 49 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 širokopojasnog pristupa na području Grada Slatine opravdana iz šireg društveno-ekonomskog stajališta po svim analiziranim tehnologijama.



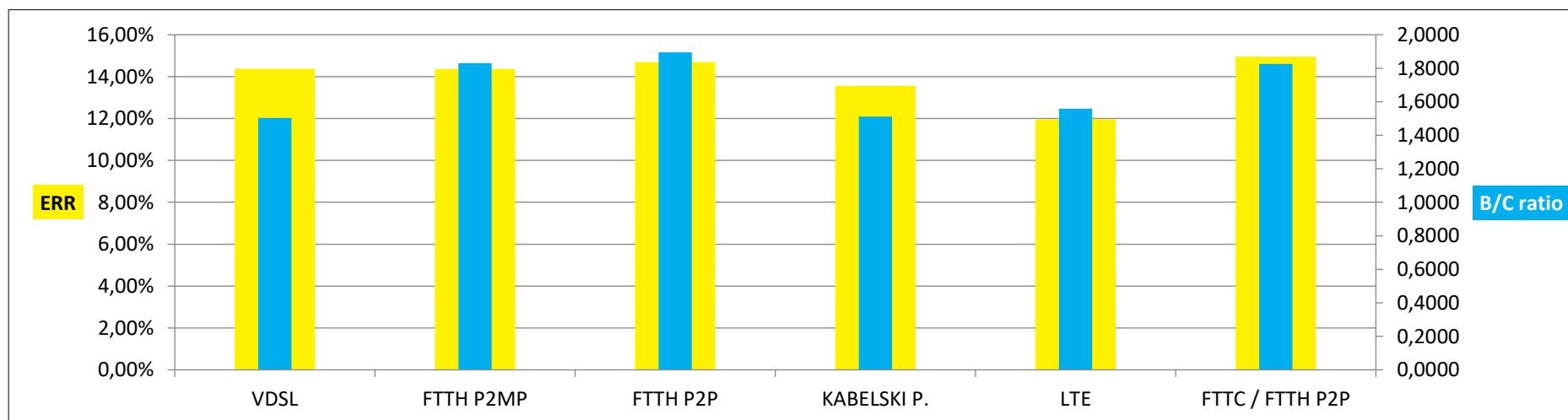
Tablica 48: Godišnji inducirani prihodi po analiziranim tehnologijama (u normalnoj godini poslovanja).

Vrsta induciranih prihoda	VDSL (FTTC)	FTTH P2MP	FTTH P2P	Kabelski pristup	LTE	FTTC / FTTH P2P
Broj novozaposlenih	10	35	40	15	25	30
Koristi novozaposlenih (u kn)	449.338	1.572.684	1.797.353	674.008	1.123.346	1.348.015
Broj postojećih poduzeća	60	160	200	65	140	145
Koristi upotrebe ICT u poduzećima (u kn)	420.000	1.120.000	1.400.000	455.000	980.000	1.015.000
Broj stanovnika koji koristi e-usluge	4.000	11.000	13.000	5.000	9.000	10.000
Koristi upotrebe e-usluga (u kn)	200.000	550.000	650.000	250.000	450.000	500.000
Broj novih poduzeća	10	30	35	10	20	25
Koristi novih poduzeća (u kn)	200.000	600.000	700.000	200.000	400.000	500.000
Ukupno	1.269.338	3.842.684	4.547.353	1.579.008	2.953.346	3.363.015



Tablica 49: Izračun ekonomskih indikatora po analiziranim tehnologijama.

Indikator	VDSL (FTTC)	FTTH P2MP	FTTH P2P	Kabelski pristup	LTE	FTTC / FTTH P2P
Ekonomska neto sadašnja vrijednost (ENPV) u kn	9.750.988	25.081.494	30.171.938	10.823.988	15.997.279	23.510.144
Ekonomska interna stopa povrata (ERR)	14,37%	14,36%	14,69%	13,56%	11,96%	14,95%
Relativna ekonomska neto sadašnja vrijednost (RENPV)	0,9892	1,0315	1,0189	0,9361	0,6931	1,1100
Razdoblje povrata investicije (RPI) u godinama	9,22	9,21	9,10	9,50	10,06	9,03
Koeficijent koristi i troškova (B/C)	1,5035	1,8303	1,8943	1,5117	1,5591	1,8264



Slika 31: Ekonomska interna stopa povrata (ERR) i B/C koeficijent po analiziranim tehnologijama.



16 PRELIMINARNI FINANCIJSKI PLAN PROVEDBE PROJEKTA

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

U okviru javne nabave od potencijalnih privatnih operatera tražit će se ponuda po sistemu "Ključ u ruke", što znači da će vrijednosti budućih investicijskih troškova biti realne i već uvažavati utjecaj inflacije. Slijedom toga, stalne cijene izjednačuju se s tekućima (privatni operateri ugrađuju očekivane stope inflacije u ponudu i snose rizik njene promjene). Tablica 50 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 Grada Slatine), određuje da je izgradnju širokopojasne infrastrukture moguće sufinancirati javnim sredstvima, odnosno sredstvima državnih potpora.

Tablica 50: Dinamika investicijskih troškova po analiziranim tehnologijama (u kn).

Tehnologije	2019	2020	2021	2022	Ukupno
VDSL (FTTC)	564.595	5.166.046	4.883.748	3.500.490	14.114.880
FTTH P2MP	1.468.272	13.287.862	12.553.726	9.396.941	36.706.800
FTTH P2P	1.697.030	15.358.125	14.509.610	10.860.995	42.425.760
Kabelski pristup (DOCSIS, HFC)	697.632	6.383.333	6.034.517	4.325.318	17.440.800
LTE (4G)	1.191.491	11.881.809	11.286.063	8.737.597	33.096.960
FTTC / FTTH P2P	1.278.451	11.633.906	10.994.680	8.054.243	31.961.280

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

Tablica 51 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 52.



Pošto operativne procedure sufinanciranja iz fondova EU-a ne dozvoljavaju isplatu nepovratnih sredstava prije nastanka prihvatljivih izdataka, privatni operator mora, poradi kontinuirane provedbe projekta, osigurati potrebna sredstva za pokrivanje svih troškova projekta do trenutka isplate nepovratnih sredstava iz fondova EU-a, te tako zatvoriti financijsku konstrukciju projekta. Za namjene predfinanciranja EU sredstava i nacionalnog dijela sufinanciranja, predviđa se da će privatni operator osigurati vlastita sredstva ili uzeti kratkoročni premošćujući kredit. Jedan od mogućih oblika zaduženja prikazan je u tablici 53.

Prikazano je kratkoročno sukcesivno zaduživanje u četiri dijela (30.06.2019., 30.06.2020., 30.06.2021. i 30.06.2022.). Povrat i plaćanje kamata je trokrotno (31.12.2019., 31.12.2020., 31.12.2021. i 31.12.2022.), kada se očekuje isplata EU sredstava i nacionalnog dijela sufinanciranja. U ovom slučaju troškovi financiranja (kamate) u okviru projekata unutar Okvirnog nacionalnog programa za razvoj širokopojasne infrastrukture predstavljaju neprihvatljive izdatke, te bi ih u projektu izgradnje infrastrukture širokopojasnog pristupa na području Grada Slatine morao osigurati odabrani privatni operator iz vlastitih sredstava.

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

Iz provedenih izračuna u nastavku definiran je okvirni financijski plan provedbe projekta izgradnje infrastrukture širokopojasnog pristupa na području Grada Slatine. 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 51: Informativni izračun financijskog jaza po analiziranim tehnologijama.

Vrsta troška	VDSL (FTTC)	FTTH P2MP	FTTH P2P	Kabelski pristup	LTE	FTTC / FTTH P2P
Diskontirani investicijski troškovi (DIC)	11.192.916	29.079.699	33.610.348	13.830.327	26.177.879	25.332.551
Diskontirani neto prihodi (DNR)	3.863.736	10.047.028	11.976.388	4.355.736	7.430.246	9.407.566
Najviši prihvatljivi izdaci (maxEE = DIC - DNR)	7.329.179	19.032.671	21.633.960	9.474.590	18.747.633	15.924.985
Financijski jaz (R)	65,48%	65,45%	64,37%	68,51%	71,62%	62,86%
Prihvatljivi izdaci (EC)	14.114.880	36.706.800	42.425.760	17.440.800	33.096.960	31.961.280
Izračun najvišeg iznosa potpora (DA=EC*R)	9.242.497	24.024.611	27.308.173	11.947.978	23.702.824	20.092.051
Izračun iznosa EU (85 %)	7.856.122	20.420.919	23.211.947	10.155.781	20.147.400	17.078.243
Izračun iznosa nacionalnog udjela HR (15 %)	1.386.375	3.603.692	4.096.226	1.792.197	3.555.424	3.013.808



Tablica 52: Izvori financiranja prihvatljivih troškova projekta po analiziranim tehnologijama.

Vrsta troška	VDSL (FTTC)	FTTH P2MP	FTTH P2P	Kabelski pristup	LTE	FTTC / FTTH P2P
EU sredstva 2019	314.245	816.837	928.478	406.231	725.306	683.130
Nacionalni udio 2019	55.455	144.148	163.849	71.688	127.995	120.552
Privatni operator 2019	194.895	507.288	604.703	219.713	338.189	474.769
Ukupni troškovi 2019	564.595	1.468.272	1.697.030	697.632	1.191.491	1.278.451
EU sredstva 2020	2.875.341	7.392.373	8.402.725	3.717.016	7.232.917	6.216.481
Nacionalni udio 2020	507.413	1.304.536	1.482.834	655.944	1.276.397	1.097.026
Privatni operator 2020	1.783.292	4.590.953	5.472.566	2.010.373	3.372.495	4.320.399
Ukupni troškovi 2020	5.166.046	13.287.862	15.358.125	6.383.333	11.881.809	11.633.906
EU sredstva 2021	2.718.218	6.983.954	7.938.486	3.513.900	6.870.263	5.874.916
Nacionalni udio 2021	479.686	1.232.463	1.400.909	620.100	1.212.399	1.036.750
Privatni operator 2021	1.685.845	4.337.309	5.170.215	1.900.516	3.203.400	4.083.015
Ukupni troškovi 2021	4.883.748	12.553.726	14.509.610	6.034.517	11.286.063	10.994.680
EU sredstva 2022	1.948.318	5.227.755	5.942.259	2.518.634	5.318.914	4.303.717
Nacionalni udio 2022	343.821	922.545	1.048.634	444.465	938.632	759.480
Privatni operator 2022	1.208.351	3.246.640	3.870.102	1.362.220	2.480.052	2.991.046
Ukupni troškovi 2022	3.500.490	9.396.941	10.860.995	4.325.318	8.737.597	8.054.243
EU sredstva ukupno	7.856.122	20.420.919	23.211.947	10.155.781	20.147.400	17.078.243
Nacionalni udio ukupno	1.386.375	3.603.692	4.096.226	1.792.197	3.555.424	3.013.808
Privatni operator ukupno	4.872.383	12.682.189	15.117.587	5.492.822	9.394.136	11.869.229
Prihvatljivi troškovi ukupno	14.114.880	36.706.800	42.425.760	17.440.800	33.096.960	31.961.280



Tablica 53: Primjer zaduživanja za namjene predfinanciranja EU sredstva i nacionalnog dijela sufinanciranja.

Troškovi financiranja	VDSL (FTTC)	FTTH P2MP	FTTH P2P	Kabelski pristup	LTE	FTTC / FTTH P2P
Visina kredita 1. dio	369.700	960.984	1.092.327	477.919	853.302	803.682
Datum najma kredita	30.06.2019	30.06.2019	30.06.2019	30.06.2019	30.06.2019	30.06.2019
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	18.485	48.049	54.616	23.896	42.665	40.184
Ostali troškovi kredita	924	2.402	2.731	1.195	2.133	2.009
Ukupni troškovi financiranja 1. dio	19.409	50.452	57.347	25.091	44.798	42.193
Visina kredita 2. dio	3.382.754	8.696.909	9.885.559	4.372.960	8.509.314	7.313.507
Datum najma kredita	30.06.2020	30.06.2020	30.06.2020	30.06.2020	30.06.2020	30.06.2020
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	31.12.2020	31.12.2020	31.12.2020	31.12.2020	31.12.2020	31.12.2020
Trošak kamata	84.569	217.423	247.139	109.324	212.733	182.838
Ostali troškovi kredita	4.228	10.871	12.357	5.466	10.637	9.142
Ukupni troškovi financiranja 2. dio	88.797	228.294	259.496	114.790	223.369	191.980
Visina kredita 3. dio	3.197.904	8.216.417	9.339.395	4.134.000	8.082.663	6.911.665
Datum najma kredita	30.06.2021	30.06.2021	30.06.2021	30.06.2021	30.06.2021	30.06.2021
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	31.12.2021	31.12.2021	31.12.2021	31.12.2021	31.12.2021	31.12.2021
Trošak kamata	79.948	205.410	233.485	103.350	202.067	172.792
Ostali troškovi kredita	3.997	10.271	11.674	5.168	10.103	8.640
Ukupni troškovi financiranja 3. dio	83.945	215.681	245.159	108.518	212.170	181.431
Visina kredita 4. dio	2.292.139	6.150.300	6.990.892	2.963.099	6.257.545	5.063.197



Datum najma kredita	30.06.2022	30.06.2022	30.06.2022	30.06.2022	30.06.2022	30.06.2022
Početak (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	31.12.2022	31.12.2022	31.12.2022	31.12.2022	31.12.2022	31.12.2022
Trošak kamata	57.303	153.758	174.772	74.077	156.439	126.580
Ostali troškovi kredita	2.865	7.688	8.739	3.704	7.822	6.329
Ukupni troškovi financiranja 4. dio	60.169	161.445	183.511	77.781	164.261	132.909
Ukupni troškovi financiranja	192.152	494.426	562.002	248.398	480.338	415.604



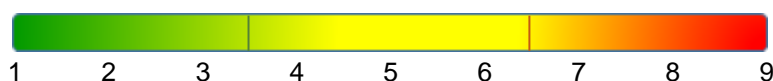
17 OKVIRNA ANALIZA RIZIKA KOJI MOGU UTJECATI NA USPJEŠNU PROVEDBU PROJEKTA

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 32: Skala za ocjenu rizika.

Rezultati analize navedenih rizika predstavljeni su u tablici 54.



Tablica 54: Analiza rizika.

Rizik	Čimbenik / kritična točka	Vjerojatnost	Posljedica / utjecaj	Ocjena rizika	Mjere za izbjegavanje rizika
R1 Rizici u procesu izgradnje	Pogreške u projektiranju.	1	3	3	Odabir iskusnih projekatana, detaljno definirane karakteristike.
	Povećanje troškova izgradnje.	2	2	4	Prije izvedbe provjeriti teren i objekte, stručna kontrola dodatnih radova.
	Kašnjenje završetka izgradnje.	1	2	2	Sistematičan pristup nadzoru planiranih terminskih dostignuća.
Ukupno				3,00	Rizik R1 je zanemariv
R2 Rizici u procesu održavanja i upravljanja	Zastarijevanje tehnološke opreme.	1	3	3	Implementacija viših standarda i opreme s mogućnošću nadogradnje.
	Povećanje operativnih troškova.	3	1	3	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.	2	1	2	Uzimanje kredita za premošćivanje nelikvidnosti.
Ukupno				2,67	Rizik R4 je zanemariv
R5 Ostali rizici	Promjena relevantnih zakona.	1	2	2	Praćenje zakonskih promjena, komunikacija s ministarstvom.
	Nedobivanje raznih dozvola.	2	2	4	Odgovarajuće planiranje i organizacijska struktura projekta.
	Protivljenje javnosti.	1	3	3	Informiranje javnosti.
Ukupno				3,00	Rizik R5 je zanemariv
Rizik investicije				3,03	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 Grada Slatine, 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 Slatine i ugrozilo blagostanje stanovništva.

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

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

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

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

Na osnovi navedenih promjena ulaznih parametara, izrađene su različite poslovne projekcije sa izračunom praćenih indikatora (ENPV, ERR). Rezultati projekcija su prikazani u tablici 55.



Tablica 55: Rezultati analize osjetljivosti.

Vrsta induciranih prihoda	VDSL(FTTC)	FTTH P2MP	FTTH P2P	Kabelski pristup	LTE	FTTC / FTTH P2P
Ekonomska neto sadašnja vrijednost (ENPV)	9.750.988	25.081.494	30.171.938	10.823.988	15.997.279	23.510.144
Ekonomska interna stopa povrata (ERR)	14,37%	14,36%	14,69%	13,56%	11,96%	14,95%
Ekonomska neto sadašnja vrijednost (ENPV) Povećanje vrijednost investicije + 5 %	9.258.104	23.800.450	28.691.306	10.214.965	14.843.293	22.394.394
Ekonomska interna stopa povrata (ERR) Povećanje vrijednost investicije + 5 %	13,61%	13,59%	13,91%	12,81%	11,24%	14,16%
Ekonomska neto sadašnja vrijednost (ENPV) Povećanje vrijednost rashoda + 5 %	9.266.474	24.840.692	29.952.329	10.364.198	15.721.157	23.188.104
Ekonomska interna stopa povrata (ERR) Povećanje vrijednost rashoda + 5 %	13,97%	14,29%	14,63%	13,24%	11,85%	14,83%
Ekonomska neto sadašnja vrijednost (ENPV) Smanjenje vrijednost prihoda - 5 %	8.295.158	22.317.095	26.976.416	9.225.241	13.766.705	20.912.186
Ekonomska interna stopa povrata (ERR) Smanjenje vrijednost prihoda - 5 %	13,15%	13,47%	13,81%	12,44%	11,09%	14,00%
Povećanje vrijednosti investicije kad je ENPV=0	98,92%	97,89%	101,89%	88,86%	69,31%	105,36%
Povećanje vrijednosti rashoda kad je ENPV=0	100,63%	520,79%	686,95%	117,71%	289,68%	365,02%
Smanjenje vrijednost prihoda kad je ENPV=0	33,49%	45,37%	47,21%	33,85%	35,86%	45,25%



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 VDSL, gdje smanjenje prihoda za 33,49 % može prouzročiti neopravdanost investicije (ENPV=0). Najveći manevarski prostor vezan uz taj parametar je kod odabira tehnologije FTTH P2P, gdje se prihodi mogu smanjiti čak i za 47,21 % (uz nepromijenjene vrijednosti ostalih parametara), a da ENPV još uvijek bude pozitivna i investicija opravdana.

Kod svih tehnologija najmanja osjetljivost zabilježena je na ulaznom 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 Slatine **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,
 - zatvaranje financijske konstrukcije i prijava projekta za sufinanciranje sredstvima fondova EU,
 - izrada izvedbenog projekta - projektiranje mreže i ishođenje dozvola,
 - 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 područja Slatina, za radove u pripremi projekta angažirani su vanjski suradnici/konzultanti (poduzeće ProFUTURUS d.o.o.).

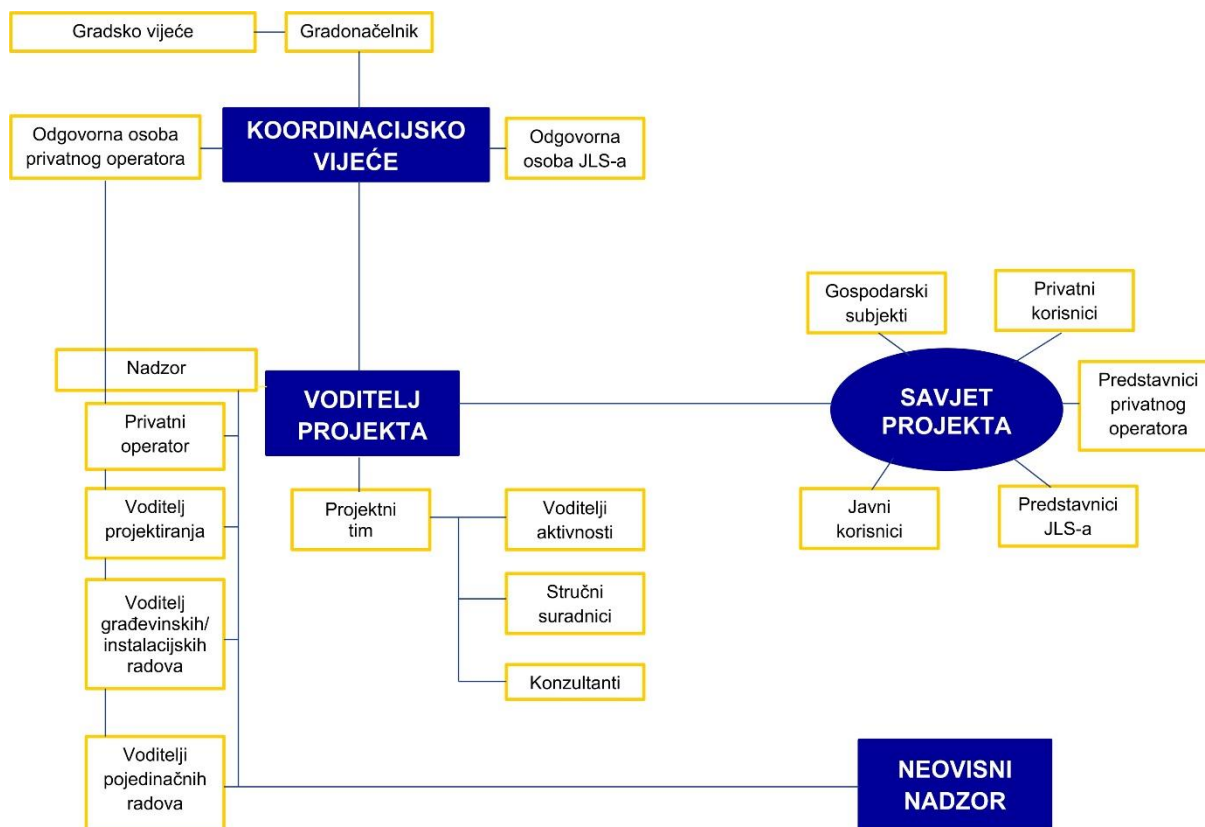
18.2 Organizacijski aspekt provedbe projekta - organigram

Grad Slatina 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 33 prikazuje organigram projekta, odnosno položaj i odnose sudionika u projektu izgradnje širokopojasnog pristupa Internetu na području Grada Slatine.



Slika 33: Organigram projekta.

18.2.1 Koordinacija izvođenja projekta

Koordinacijsko vijeće projekta najviše je upravljačko tijelo projekta, u kojem članove čine gradonačelnik Grada Slatine, ujedno i predsjednik Koordinacijskog vijeća (kao odgovorna osoba NP-a), te dodatna odgovorna osoba JLS-a i 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 Grada Slatine. Direktno odgovara za provedbu projekta Gradu Slatina, 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 Grada Slatine kao NP-a i direktno je odgovoran voditelju projekta. Sastavljen je od voditelja pojedinih cjelina aktivnosti, stručnih suradnika, konzultanata i pomoćnog osoblja, te koordinira upravljanje projektom u projektnim aktivnostima koje su obuhvaćene u slijedećim cjelinama:

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

18.2.3 Savjet projekta

Savjet projekta je savjetodavno tijelo provedbe projekta, odnosno tijelo koje daje prijedloge i komentare u vezi ciljeva, obuhvata, poboljšanja učinkovitosti vođenja i realizacije projekta, prati provedbu projekta promovirajući projekt u lokalnoj zajednici i šire. Djeluje na volonterskoj osnovi. Članovi savjeta su predstavnici JLS-a obuhvaćenog 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 Grada Slatine. Voditelj projekta zadužen je za pohranjivanje cjelokupne dokumentacije sukladno hrvatskim i europskim preporukama.

18.4 Definiranje odgovornosti

Tablica 56 shematski prikazuje podjelu odgovornosti i obveza između NP-a i privatnog operatora u projektu izgradnje infrastrukture širokopojasnog pristupa Internetu na području Grada Slatine, s obzirom na odabrani investicijski model, odnosno privatni DBO.

Tablica 56: Podjela odgovornosti i obveza u projektu.

Odgovornosti i obveze	Oznaka odgovornosti	
	NP	Privatni operator
Prijava sufinanciranja iz fondova EU	x	
Voditelj projekta	x	
Koordinacijsko vijeće	x	x
Projektni tim	x	x
Dozvole iz domene prostornog uređenja i gradnje	x	x
Projektna dokumentacija		x
Predfinanciranje		x
Financijski plan		x
Izgradnja		x
Nadzor nad aktivnostima	x	
Nadzor nad operativnim stanjem mreže	x	
Nadzor nad privatnim operatorom	x	
Izvještavanje NOP-a	x	
Dostupnost podataka o mreži	x	



Odgovornosti i obveze	Oznaka odgovornosti	
	NP	Privatni operator
Upravljanje mrežom		x
Veleprodajne naknade	x	x
Provjera povrata potpora	x	
Nadzor i izvještavanje	x	

18.4.1 Definiranje odgovornosti NP-a

NP je odgovoran za prijavu sufinanciranja od fondova EU⁹, 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 širokopojasnog 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 izvještavanje 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 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.

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



18.4.2 Definiranje odgovornosti privatnog operatora

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

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

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

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



19 OKVIRNI VREMENSKI PLAN PROVEDBE PROJEKTA

Vremenski plan definiran je sukladno pravilima i smjernicama, odnosno na način kako je to određeno u ONP-u. Za izvedbu projekta na području Grada Slatine definira se okvirni vremenski plan, prikazan u tablici 57.

Tablica 57: Okvirni vremenski plan izvedbe projekta na području Grada Slatine.

Faza projekta	2019				2020				2021				2022	
	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2
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 i 03/2017 (www.narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2014_05_61_1138.html).
- [9] Zakon o javnoj nabavi, NN 120/2016 (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, NN 68/2016 (www.nn.hr).
- [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) (http://www.mppi.hr/UserDocsImages/NP-BBI-Program-HR%20konacno%202018%2020-04_18.pdf).
- [17] Interaktivni GIS portal, HAKOM (<http://mapiranje.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 i 72/2017 (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%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] Karta pokrivenosti, HT (www.hrvatskitelekom.hr/karta-pokrivenosti).
- [28] Karta pokrivenosti, A1 (<https://www.a1.hr/karta-pokrivenosti>).
- [29] Prostorni plan Virovitičko-podravske županije (<http://www.smz.hr/site/>).
- [30] Zakon o mjerama za smanjenje troškova postavljanja elektroničkih komunikacijskih mreža velikih brzina, NN 121/2016 (www.nn.hr).
- [31] 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).
- [32] 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).
- [33] White Paper: Innovative FTTH Deployment Technologies. Fiber to the home Council Europe (http://www.ftthcouncil.eu/documents/Publications/DandO_White_Paper_2_2014.pdf).
- [34] 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).
- [35] Tržište veleprodajnog lokalnog pristupa koji se pruža na fiksnoj lokaciji, HAKOM, 2015.
- [36] Tržište maloprodaje širokopojsnog pristupa internetu, HAKOM, 2015.
- [37] The digital single market and telecoms regulation going forward. Report for ECTA - European Competitive Telecommunications Association, 2015 (http://www.ectaportal.com/en/upload/Press_Releases_2015/Analysys%20Mason%20final%20report%20for%20ECTA%2018-09-2015%20CLEAN.PDF).
- [38] 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-Analysys-Mason.pdf).
- [39] Službene stranice Grada Slatine (<https://www.slatina.hr/>).



-
- [40] Odluka o financijskoj diskontnoj stopi, HAKOM (www.hakom.hr/UserDocsImages/2016/odluke_rjesenja_presude/Odluka-Izra%C4%8Dun%20WACC-a%201.1.2017.-kona%C4%8Dna%20odluka-20160531.pdf).
- [41] Projekt objedinjavanja svjetlovodne infrastrukture u trgovačkim društvima u većinskom vlasništvu Republike Hrvatske, NN 159/2013 (www.nn.hr).



PRILOZI



PRILOG 1: PRIJEDLOG UGOVORA¹⁰

¹⁰ Sukladno uputi NOP-a, prijedlog ugovora će biti izostavljen iz konačnog PRŠI-ja.



Grad Slatina, Trg svetog Josipa 10, 33520 Slatina, OIB: 68254459599, MB: 02679299, kao Nositelj projekta, zastupan po gradonačelniku Denisu Ostrošiću, (u daljnjem tekstu NP)

i

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

sklopili su dana _____ 201___. godine

UGOVOR

o projektiranju, izgradnji i upravljanju širokopojasnom infrastrukturom
na području Grada Slatine

I) UVOD

Članak 1.

(1) Na temelju provedenog otvorenog postupka javne nabave za projektiranje, izgradnju i upravljanje širokopojasnom infrastrukturom na području Grada Slatine s namjerom sklapanja Ugovora o projektiranju, izgradnji i upravljanju širokopojasnom infrastrukturom temeljem članka 312. Zakona o javnoj nabavi (NN 120/16; u daljnjem tekstu: ZJN), evidencijski broj nabave EV-_____, NP je Odlukom o odabiru ponude, KLASA: _____, URBROJ: _____ 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 o nabavi.

(2) Sukladno članku 307. st. 4. ZJN-a Odluka o odabiru ekonomski najpovoljnije ponude iz prethodnog stavka ovog članka postaje izvršna na dan kada NP zaključi Ugovor o sufinanciraju projekta s Ministarstvom regionalnog razvoja i fondova Europske unije (MRRFEU) kao Upravljačkim tijelom za OPKK, temeljem provedenog javnog natječaja.

(3) O datumu zaključenja Ugovora iz stavka 2. ovog članka, NP obvezan je istoga dana obavijestiti Operatora.

II) PREDMET UGOVORA

Članak 2.

(1) Ugovorne stranke ovim Ugovorom ugovaraju izvođenje projektiranja, izgradnje i upravljanja širokopojasnom infrastrukturom na području Grada Slatine, kako je definirano Planom razvoja širokopojasne infrastrukture na području Grada Slatine (PRŠI).

(2) Nositelj Okvirnog nacionalnog programa za razvoj infrastrukture širokopojasnog pristupa u područjima u kojima ne postoji dostatni komercijalni interes za ulaganja (NN 68/16) – Hrvatska regulatorna agencija za mrežne djelatnosti (u daljnjem tekstu: HAKOM) s danom _____ odobrio je PRŠI iz prethodnog stavka ovog članka.



(3) Ugovorene radove, sukladno prihvaćenoj ponudi iz članka 1. ovog Ugovora, Operator će izvesti po ugovorenim cijenama iz troškovnika što za predviđeni opseg radova iznosi:

Ukupno _____ kn

slovima: _____

PDV po stopi ____ % 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 dokumentacijsku podlogu potrebnu za izvršenje poslova, te da ne postoje smetnje koje bi onemogućile Operatora u izvršenju preuzetih obveza.

III) ROKOVI IZVRŠENJA RADOVA

Članak 4.

(1) Početak radova na izgradnji mreže je na dan sklapanja ovog Ugovora između NP i Operatora.

(2) Rok završetka izgradnje mreže je _____ mjeseci od početka izgradnje iz prethodnog stavka ovog članka. Završetak radova znači stavljanje mreže u operativno stanje ("GO LIVE"), što znači da je širokopojasna mreža izgrađena, operativna i da omogućuje priključak novih korisnika.

(3) Ugovorne strane neće biti odgovorne za neizvršavanje bilo koje obveze iz ovog Ugovora, ako je neizvršenje rezultat događaja više sile – događaja izvan kontrole ugovornih strana i neovisnog od njihove volje, koji izravno utječe na izvršavanje obveza iz ovog Ugovora i čija pojava nije posljedica nepažnje ugovorne strane, a koji se nije mogao predvidjeti, spriječiti, izbjeći ili otkloniti.

(4) Događaj više sile uključuje, ali nije ograničen samo na elementarne nepogode, ratno stanje, štrajk, embargo.

(5) U slučaju da je bilo koja od ugovornih strana u ispunjenju ovog Ugovora ometena događajem više sile, dužna je o tome obavijestiti drugu ugovornu stranu bez odgađanja, a najkasnije u roku od _____, s naznakom uzroka i mogućem trajanju događaja više sile. Isti postupak bit će primijenjen radi obavijesti o prestanku događaja više sile.

(6) U slučaju da dođe do događaja više sile, pogođena ugovorna strana uložiti će sve svoje napore kako bi ispunila svoje obveze u skladu s ovim Ugovorom.



(7) Ukoliko bi nastupili događaji ocijenjeni kao viša sila, rokovi određeni ovim Ugovorom će se nastojati prilagoditi obostranim dogovorom. U slučaju da događaji više sile traju duže od _____ kalendarska/ih dana, svaka ugovorna strana ima pravo raskinuti ovaj Ugovor pisanom obaviješću s trenutnim učinkom.

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.

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

(2) 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.

(3) 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.

(4) Operator se obvezuje da će se tijekom izvršenja ugovornih obveza ponašati profesionalno, neovisno, etički i s pažnjom dobrog gospodara.

Članak 7.

Ugovorne usluge Operator je dužan obavljati sukladno Planu razvoja širokopojasne infrastrukture, svojoj Ponudi, odredbama Zakona o gradnji (NN 153/13 i 20/17), drugim zakonima, propisima i normama koji se odnose na predmet ovog Ugovora, a u skladu s odredbama ovog Ugovora.

Članak 8.

Operator je obvezan angažirati ovlaštene stručnjake s odgovarajućom stručnom spremom i radnim iskustvom na izradi dokumentacije i izvođenju radova koji su predmet ovog Ugovora, sukladno Zakonu o poslovima i djelatnostima prostornog uređenja i gradnje (NN 78/15).

Članak 9.

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

Članak 10.

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



(2) 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 te tehničke standarde i smjernice.

Članak 12.

(1) Operator se obavezuje zatvoriti financijsku konstrukciju projekta s najvećim iznosom potpora odobrenim od strane nadležnog tijela.

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

(3) 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, uključujući i pripremu sve potrebne formalne dokumentacije sukladno provedbenim propisima fondova EU-a.

Članak 14.

(1) 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.

(2) 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.

(1) Operator se obavezuje 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.

(2) Operator se obavezuje omogućiti NP-u praćenje provedbe projekta sukladno odredbama ONP-a, a naročito kod sljedećih aktivnosti:

Izrade projekta izgradnje mreže, uključujući i pribavljanja svih potrebitih dozvola i suglasnosti. Izgradnje mreže, inicijalnog postupka provjere potpora i konačne isplate sredstava državnih potpora.

Inicijalnog postupka odobrenja veleprodajnih uvjeta i naknada, te svakog takvog naknadnog



postupka u intervalima od godinu dana.
Naknadne provjere potpora nakon proteka razdoblja od 7 godina.
Općeg praćenja osnovnih pokazatelja operativnog rada mreže.

Članak 16.

- (1) Operator se obvezuje da radove na izgradnji, koja je predmet ovoga Ugovora, izvede stručno i kvalitetno, prema pravilima struke.
- (2) Operator odgovara za kvalitetu upotrijebljenog materijala i za kvalitetu izvedenih radova.

Članak 17.

- (1) Operator se obvezuje primijeniti načelo računovodstvenog razdvajanja za sve poslovne procese vezane uz izgradnju i upravljanje mrežom.
- (2) Po završetku izgradnje mreže Operator je obavezan NP-u prijaviti sve investicijske troškove koji su nastali prilikom izgradnje mreže.

Članak 18.

- (1) Operator se obvezuje poslove upravljanja infrastrukturom koja je predmet ovog Ugovora obavljati pažnjom dobrog gospodara.
- (2) Rok za otklanjanje poteškoća na mreži iznosi dva dana od dana prijave poteškoće na mreži do otklanjanja poteškoće, a u slučaju ozbiljnijih poteškoća navedeni rok se može produžiti.
- (3) U slučaju pojave ozbiljnih poteškoća na mreži Operator mora odmah a najkasnije u roku od dva dana o tome obavijestiti krajnjeg korisnika. Upravitelj mreže određuje rok za otklanjanje ozbiljnijih poteškoća koji ne može biti duži od dodatnih pet dana, o čemu se obavještava krajnjeg korisnika.

Članak 19.

- (1) Operator je dužan ishoditi i predati NP-u najkasnije u roku od 30 (trideset) dana od dana sklapanja Ugovora jamstvo za uredno ispunjenje Ugovora u obliku bezuvjetne garancije banke kao jamstvo za dobro izvršenje posla.
- (2) Ukoliko Operator ne ishodi i ne preda NP-u jamstvo za uredno ispunjenje Ugovora iz prethodnog stavka ovog članka u roku od 30 (trideset) dana od dana sklapanja Ugovora, NP ima pravo raskinuti predmetni Ugovor pisanom obavijesti s trenutnim učinkom, te izabrati drugog najpovoljnijeg ponuditelja.
- (3) Jamstvo iz stavka 1. ovog članka određuje se u iznosu od 10 % (deset posto) od ugovorenog iznosa bez PDV-a, na rok koji iznosi 1 mjesec duže od roka 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 jamstva mora prilagoditi novonastaloj situaciji.

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

Članak 22.

NP je obavezan izdavati sve potrebne dozvole i suglasnosti iz svoje nadležnosti u propisanim rokovima.

Članak 23.

(1) NP je obavezan pravovremeno obavještavati upravljačko tijelo i nadležna posrednička tijela o svim izmjenama u projektu i drugim relevantnim činjenicama.

(2) NP je obavezan obavještavati Operatora o svim zahtjevima i očitovanjima koje upravljačko tijelo i/ili nadležna posrednička tijela upute NP-u vezano uz projekt.

VI) NAČIN PLAĆANJA

Članak 24.

(1) Isplata sredstava potpore Operatoru, sukladno definiranom udjelu potpore u projektu, vršit će se sukladno Općim uvjetima koji se primjenjuju na projekte financirane iz europskih strukturnih i investicijskih fondova u financijskom razdoblju od 2014.-2020., te sukladno odredbama ugovora o sufinanciranju projekta između NP i MRRFEU, nakon što NP zaprimi bespovratna sredstva.

(2) Sredstva iz prethodnog stavka ovog članka NP će isplatiti Operatoru na žiroračun br: IBAN: _____ kod _____ banke, najkasnije u roku od osam (8) radnih dana po prijemu bespovratnih sredstava.

VII) UGOVORENA KAZNA

Članak 25.

Ako svojom krivnjom Operator ne izvrši radove tijekom ugovorenog roka, dužan je platiti NP-u ugovornu kaznu u iznosu od ____ % za svaki dan kašnjenja od ukupno ugovorene vrijednosti radova do maksimalno ____ % ugovorene vrijednosti radova.

VIII) RJEŠAVANJE SPOROVA

Članak 26.

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 Slatini.



Članak 27.

Ugovorne strane suglasne su 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 odredbe ostalih primjenjivih propisa Republike Hrvatske.

IX) ZAVRŠNE ODREDBE

Članak 28.

(1) Ukoliko Operator propusti izvršiti neku obvezu iz ovog Ugovora, NP može zatražiti od Operatora da ispravi povredu odnosno nedostatak u što je moguće kraćem roku.

(2) Svaka ugovorna strana može raskinuti ovaj Ugovor pisanom obavijesti s trenutnim učinkom ako druga ugovorna strana nastavi s povredom, odnosno neizvršavanjem svojih ugovornih obveza navedenih u ovom Ugovoru i/ili ne otkloni posljedice nastalih povreda u roku od _____ dana nakon dostavljanja pisane obavijesti u kojoj se ta povreda navodi.

(3) NP ima pravo raskinuti predmetni Ugovor pisanom obavijesti s trenutnim učinkom ako je nad drugom ugovornom stranom otvoren ili započet stečajni ili sličan postupak.

Članak 29.

Operator je ovlašten angažirati podugovaratelje sukladno svojoj ponudi. Operator daje narudžbe svojim podugovarateljima u svoje ime i za svoj račun, te je odgovoran NP-u za kvalitetno i pravovremeno izvršenje usluga podugovaratelja uz pridržavanje zadanih standarda kvalitete.

Članak 30.

(1) Ugovorne strane se obvezuju da neće, bez prethodne pisane suglasnosti druge ugovorne strane, otkrivati neovlaštenim osobama ili bilo kojoj trećoj strani povjerljive informacije koje se odnose ili su u vezi s ovim Ugovorom, što uključuje, ali nije ograničeno na komercijalne, financijske, tehničke ili strateške informacije koje je jedna ugovorna strana povjerila drugoj tijekom trajanja ovog Ugovora bilo pisanim ili usmenim putem.

(2) Ugovorna strana koja povrijedi obvezu čuvanja povjerljivosti informacija iz ovog članka bit će odgovorna za svaku štetu, bez bilo kakvih ograničenja, koja je nastala za drugu ugovornu stranu kao posljedica povrede obveza čuvanja povjerljivosti informacija.

(3) Niti jedna ugovorna strana neće biti odgovorna za otkrivanje ili korištenje povjerljivih informacija koje već jesu ili postanu poznate javnosti, osim putem povrede ovog Ugovora ili se moraju otkriti na temelju zakona sukladno zahtjevu nadležnog tijela.

(4) Obveza čuvanja povjerljivosti informacija iz ovog članka ostaje na snazi i u slučaju raskida, odnosno prestanka važenja ovog Ugovora.

(5) NP i Operator suglasno utvrđuju da će Operator imati pravo učiniti povjerljive informacije dostupnim svim svojim povezanim društvima u smislu odredbi važećeg Zakona o trgovačkim



društvima te svojim podizvođačima, s tim da je u tom slučaju NP obvezan osigurati da društva kojima su povjerljive informacije učinjene dostupnim s istima postupaju na način definiran ovim Ugovorom.

(6) NP i Operator su obvezni djelovati u skladu sa svim primjenjivim zakonima i propisima, te u tu svrhu su dužni putem ugovora o radu, internih propisa ili na bilo koji drugi pravno prihvatljiv način obvezati svoje radnike, suradnike i pomoćnike na povjerljivost podataka i informacija koje Operator, odnosno NP smatra povjerljivim. U slučaju kršenja navedenih obveza ugovorne strane se obvezuju poduzeti sve potrebne radnje i aktivnosti kako bi jedna drugu zaštitile od mogućih pravnih zahtjeva trećih osoba.

Članak 31.

Širokopolasna mreža izgrađena ovim Ugovorom postaje trajno vlasništvo Operatora, uz izuzetak dijelova postojeće elektroničke komunikacijske infrastrukture i/ili elektroničke komunikacijske mreže koji su korišteni pri izgradnji širokopolasne mreže, a koji nisu u vlasništvu Operatora.

Članak 32.

(1) Ovaj Ugovor stupa na snagu potpisom obje ugovorne strane, uz uvjet da je isti moguće sklopiti tek nakon što Odluka o odabiru najpovoljnije ponude iz članka 1. ovog Ugovora postane izvršna.

(2) Predmetni Ugovor važi do završetka svih ugovorenih radova odnosno do stavljanja mreže u operativno stanje ("GO LIVE").

Članak 33.

Prilozi ovog Ugovora, koji čine njegov sastavni dio su:

Ponuda Operatora od _____ 201___. godine.
Ugovorni troškovnik.

Članak 34.

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



U Slatini _____ 201___. godine.

KLASA: _____/_____

URBROJ: _____/_____

OPERATOR:

NOSITELJ PROJEKTA:

Denis Ostrošić, gradonačelnik



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	2019	564.595	0	0	0	-564.595
2	2020	5.166.046	0	0	0	-5.166.046
3	2021	4.883.748	0	0	0	-4.883.748
4	2022	3.500.490	474.445	597.578	0	-3.377.358
5	2023	0	1.046.805	1.394.348	0	347.543
6	2024	0	1.340.549	1.991.925	0	651.376
7	2025	0	1.340.549	1.991.925	0	651.376
8	2026	0	1.340.549	1.991.925	0	651.376
9	2027	0	1.340.549	1.991.925	0	651.376
10	2028	0	1.340.549	1.991.925	0	651.376
11	2029	0	1.340.549	1.991.925	0	651.376
12	2030	0	1.340.549	1.991.925	0	651.376
13	2031	0	1.340.549	1.991.925	0	651.376
14	2032	0	1.340.549	1.991.925	0	651.376
15	2033	0	1.340.549	1.991.925	-1.693.786	-1.042.410
16	2034	0	1.340.549	1.991.925	0	651.376
17	2035	0	1.340.549	1.991.925	0	651.376
18	2036	0	1.340.549	1.991.925	0	651.376
19	2037	0	1.340.549	1.991.925	0	651.376
20	2038	0	1.340.549	1.991.925	2.766.516	3.417.892
	Ukupno	14.114.880	21.629.488	31.870.803	1.072.731	-2.800.834

DISKONTIRANE VRIJEDNOSTI						
	Godina	Investicijski troškovi	Operativni troškovi	Prihodi	Troškovi zamjene i ostatak vrijednosti	Neto novčani tok
	2019	519.263	0	0	0	-519.263
	2020	4.369.779	0	0	0	-4.369.779
	2021	3.799.313	0	0	0	-3.799.313
	2022	2.504.559	339.460	427.560	0	-2.416.459
	2023	0	688.840	917.538	0	228.698
	2024	0	811.309	1.205.526	0	394.217
	2025	0	746.169	1.108.734	0	362.565
	2026	0	686.258	1.019.713	0	333.455
	2027	0	631.158	937.840	0	306.681
	2028	0	580.482	862.540	0	282.058
	2029	0	533.875	793.286	0	259.411
	2030	0	491.010	729.592	0	238.583
	2031	0	451.586	671.013	0	219.427
	2032	0	415.328	617.137	0	201.809
	2033	0	381.981	567.587	-482.634	-297.028
	2034	0	351.312	522.015	0	170.703
	2035	0	323.105	480.102	0	156.997
	2036	0	297.162	441.554	0	144.392
	2037	0	273.303	406.102	0	132.799
	2038	0	251.359	373.495	518.735	640.871
	Ukupno	11.192.916	8.253.698	12.081.333	36.101	-7.329.179
	FNPV					-7.329.179
	FRR (C)					-1,90%
	FRR (K)					5,83%



VDSL (FTTC)

FINANCIJSKA ODRŽIVOST

	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025-2031	2032	2033	2034-2037	2038
ELEMENTI	1	2	3	4	5	6	7-13	14	15	16-19	20
I. PRILJEVI	564.595	5.166.046	4.883.748	4.098.068	1.394.348	1.991.925	...	1.991.925	1.991.925	...	4.758.442
1. PRIHODI	0	0	0	597.578	1.394.348	1.991.925	...	1.991.925	1.991.925	...	1.991.925
2. IZVORI FINANCIRANJA	564.595	5.166.046	4.883.748	3.500.490	0	0	...	0	0	...	0
2.1. EU	314.245	2.875.341	2.718.218	1.948.318	0	0	...	0	0	...	0
2.2. NACIONALNI JAVNI UDIO	55.455	507.413	479.686	343.821	0	0	...	0	0	...	0
2.3. NACIONALNI PRIVATNI UDIO	194.895	1.783.292	1.685.845	1.208.351	0	0	...	0	0	...	0
3. OSTATAK VRIJEDNOSTI	0	0	0	0	0	0	...	0	0	...	2.766.516
II. ODLJEVI	564.595	5.166.046	4.883.748	3.974.935	1.046.805	1.340.549	...	1.340.549	3.034.335	...	1.340.549
4. INVESTICIJA	564.595	5.166.046	4.883.748	3.500.490	0	0	...	0	0	...	0
5. ZAMJENA STALNIH SREDSTAVA	0	0	0	0	0	0	...	0	1.693.786	...	0
6. POSLOVNI RASHODI	0	0	0	474.445	1.046.805	1.340.549	...	1.340.549	1.340.549	...	1.340.549
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	123.133	347.543	651.376	...	651.376	-1.042.410	...	3.417.892
IV. KUMULATIV NETO PRILJEVA	0	0	0	123.133	470.676	1.122.052	...	6.333.059	5.290.650	...	11.314.046



VDSL (FTTC)

EKONOMSKA ANALIZA

VRIJEDNOSTI U STALNIM CIJENAMA						
	Godina	Investicijski troškovi	Operativni troškovi	Prihodi	Troškovi zamjene i ostatak vrijednosti	Neto novčani tok
1	2019	451.676	0	0	0	-451.676
2	2020	4.132.837	0	0	0	-4.132.837
3	2021	3.906.999	0	0	0	-3.906.999
4	2022	2.800.392	379.556	978.379	0	-2.201.569
5	2023	0	837.444	2.282.884	0	1.445.441
6	2024	0	1.072.439	3.261.264	0	2.188.824
7	2025	0	1.072.439	3.261.264	0	2.188.824
8	2026	0	1.072.439	3.261.264	0	2.188.824
9	2027	0	1.072.439	3.261.264	0	2.188.824
10	2028	0	1.072.439	3.261.264	0	2.188.824
11	2029	0	1.072.439	3.261.264	0	2.188.824
12	2030	0	1.072.439	3.261.264	0	2.188.824
13	2031	0	1.072.439	3.261.264	0	2.188.824
14	2032	0	1.072.439	3.261.264	0	2.188.824
15	2033	0	1.072.439	3.261.264	-1.355.028	833.796
16	2034	0	1.072.439	3.261.264	0	2.188.824
17	2035	0	1.072.439	3.261.264	0	2.188.824
18	2036	0	1.072.439	3.261.264	0	2.188.824
19	2037	0	1.072.439	3.261.264	0	2.188.824
20	2038	0	1.072.439	3.261.264	2.213.213	4.402.037
	Ukupno	11.291.904	17.303.590	52.180.216	858.185	24.442.907

DISKONTIRANE VRIJEDNOSTI						
	Godina	Investicijski troškovi	Operativni troškovi	Prihodi	Troškovi zamjene i ostatak vrijednosti	Neto novčani tok
	2019	430.168	0	0	0	-430.168
	2020	3.748.605	0	0	0	-3.748.605
	2021	3.375.012	0	0	0	-3.375.012
	2022	2.303.890	312.262	804.915	0	-1.811.236
	2023	0	656.159	1.788.700	0	1.132.541
	2024	0	800.271	2.433.605	0	1.633.334
	2025	0	762.163	2.317.719	0	1.555.556
	2026	0	725.869	2.207.352	0	1.481.482
	2027	0	691.304	2.102.240	0	1.410.936
	2028	0	658.385	2.002.133	0	1.343.748
	2029	0	627.033	1.906.793	0	1.279.760
	2030	0	597.174	1.815.994	0	1.218.819
	2031	0	568.737	1.729.518	0	1.160.780
	2032	0	541.655	1.647.160	0	1.105.505
	2033	0	515.862	1.568.724	-651.792	401.070
	2034	0	491.297	1.494.022	0	1.002.726
	2035	0	467.902	1.422.878	0	954.977
	2036	0	445.621	1.355.122	0	909.502
	2037	0	424.401	1.290.593	0	866.192
	2038	0	404.191	1.229.136	834.137	1.659.082
	Ukupno	9.857.675	9.690.284	29.116.602	182.345	9.750.988
	ENPV					9.750.988
	ERR					14,37%
	B/C ratio					1,5035



FTTH P2MP

FINANCIJSKA ANALIZA

VRIJEDNOSTI U STALNIM CIJENAMA						
	Godina	Investicijski troškovi	Operativni troškovi	Prihodi	Troškovi zamjene i ostatak vrijednosti	Neto novčani tok
1	2019	1.468.272	0	0	0	-1.468.272
2	2020	13.287.862	0	0	0	-13.287.862
3	2021	12.553.726	0	0	0	-12.553.726
4	2022	9.396.941	269.714	704.987	0	-8.961.667
5	2023	0	569.099	1.644.970	0	1.075.872
6	2024	0	658.112	2.349.957	0	1.691.845
7	2025	0	658.112	2.349.957	0	1.691.845
8	2026	0	658.112	2.349.957	0	1.691.845
9	2027	0	658.112	2.349.957	0	1.691.845
10	2028	0	658.112	2.349.957	0	1.691.845
11	2029	0	658.112	2.349.957	0	1.691.845
12	2030	0	658.112	2.349.957	0	1.691.845
13	2031	0	658.112	2.349.957	0	1.691.845
14	2032	0	658.112	2.349.957	0	1.691.845
15	2033	0	658.112	2.349.957	-5.138.952	-3.447.107
16	2034	0	658.112	2.349.957	0	1.691.845
17	2035	0	658.112	2.349.957	0	1.691.845
18	2036	0	658.112	2.349.957	0	1.691.845
19	2037	0	658.112	2.349.957	0	1.691.845
20	2038	0	658.112	2.349.957	7.323.007	9.014.852
	Ukupno	36.706.800	10.710.494	37.599.318	2.184.055	-7.633.921

DISKONTIRANE VRIJEDNOSTI						
	Godina	Investicijski troškovi	Operativni troškovi	Prihodi	Troškovi zamjene i ostatak vrijednosti	Neto novčani tok
	2019	1.350.384	0	0	0	-1.350.384
	2020	11.239.741	0	0	0	-11.239.741
	2021	9.766.174	0	0	0	-9.766.174
	2022	6.723.400	192.977	504.410	0	-6.411.967
	2023	0	374.490	1.082.458	0	707.968
	2024	0	398.294	1.422.210	0	1.023.916
	2025	0	366.315	1.308.020	0	941.705
	2026	0	336.903	1.202.998	0	866.095
	2027	0	309.853	1.106.408	0	796.556
	2028	0	284.974	1.017.574	0	732.600
	2029	0	262.094	935.873	0	673.779
	2030	0	241.050	860.731	0	619.681
	2031	0	221.696	791.622	0	569.926
	2032	0	203.896	728.062	0	524.166
	2033	0	187.525	669.606	-1.464.312	-982.232
	2034	0	172.468	615.843	0	443.374
	2035	0	158.621	566.396	0	407.775
	2036	0	145.885	520.920	0	375.035
	2037	0	134.172	479.095	0	344.923
	2038	0	123.399	440.628	1.373.098	1.690.327
	Ukupno	29.079.699	4.114.612	14.252.854	-91.214	-19.032.671
	FNPV					-19.032.671
	FRR (C)					-2,01%
	FRR (K)					5,78%



FTTH P2MP

FINANCIJSKA ODRŽIVOST

	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025-2031	2032	2033	2034-2037	2038
ELEMENTI	1	2	3	4	5	6	7-13	14	15	16-19	20
I. PRILJEVI	1.468.272	13.287.862	12.553.726	10.101.928	1.644.970	2.349.957	...	2.349.957	2.349.957	...	9.672.964
1. PRIHODI	0	0	0	704.987	1.644.970	2.349.957	...	2.349.957	2.349.957	...	2.349.957
2. IZVORI FINANCIRANJA	1.468.272	13.287.862	12.553.726	9.396.941	0	0	...	0	0	...	0
2.1. EU	816.837	7.392.373	6.983.954	5.227.755	0	0	...	0	0	...	0
2.2. NACIONALNI JAVNI UDIO	144.148	1.304.536	1.232.463	922.545	0	0	...	0	0	...	0
2.3. NACIONALNI PRIVATNI UDIO	507.288	4.590.953	4.337.309	3.246.640	0	0	...	0	0	...	0
3. OSTATAK VRIJEDNOSTI	0	0	0	0	0	0	...	0	0	...	7.323.007
II. ODLJEVI	1.468.272	13.287.862	12.553.726	9.666.654	569.099	658.112	...	658.112	5.797.064	...	658.112
4. INVESTICIJA	1.468.272	13.287.862	12.553.726	9.396.941	0	0	...	0	0	...	0
5. ZAMJENA STALNIH SREDSTAVA	0	0	0	0	0	0	...	0	5.138.952	...	0
6. POSLOVNI RASHODI	0	0	0	269.714	569.099	658.112	...	658.112	658.112	...	658.112
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	435.274	1.075.872	1.691.845	...	1.691.845	-3.447.107	...	9.014.852
IV. KUMULATIV NETO PRILJEVA	0	0	0	435.274	1.511.145	3.202.990	...	16.737.753	13.290.646	...	29.072.879



FTTH P2MP

EKONOMSKA ANALIZA

VRIJEDNOSTI U STALNIM CIJENAMA						
	Godina	Investicijski troškovi	Operativni troškovi	Prihodi	Troškovi zamjene i ostatak vrijednosti	Neto novčani tok
1	2019	1.174.618	0	0	0	-1.174.618
2	2020	10.630.289	0	0	0	-10.630.289
3	2021	10.042.980	0	0	0	-10.042.980
4	2022	7.517.553	215.771	1.857.792	0	-5.875.531
5	2023	0	455.279	4.334.849	0	3.879.570
6	2024	0	526.490	6.192.642	0	5.666.152
7	2025	0	526.490	6.192.642	0	5.666.152
8	2026	0	526.490	6.192.642	0	5.666.152
9	2027	0	526.490	6.192.642	0	5.666.152
10	2028	0	526.490	6.192.642	0	5.666.152
11	2029	0	526.490	6.192.642	0	5.666.152
12	2030	0	526.490	6.192.642	0	5.666.152
13	2031	0	526.490	6.192.642	0	5.666.152
14	2032	0	526.490	6.192.642	0	5.666.152
15	2033	0	526.490	6.192.642	-4.111.162	1.554.990
16	2034	0	526.490	6.192.642	0	5.666.152
17	2035	0	526.490	6.192.642	0	5.666.152
18	2036	0	526.490	6.192.642	0	5.666.152
19	2037	0	526.490	6.192.642	0	5.666.152
20	2038	0	526.490	6.192.642	5.858.405	11.524.557
	Ukupno	29.365.440	8.568.395	99.082.266	1.747.244	62.895.674

DISKONTIRANE VRIJEDNOSTI						
	Godina	Investicijski troškovi	Operativni troškovi	Prihodi	Troškovi zamjene i ostatak vrijednosti	Neto novčani tok
	2019	1.118.683	0	0	0	-1.118.683
	2020	9.641.986	0	0	0	-9.641.986
	2021	8.675.504	0	0	0	-8.675.504
	2022	6.184.709	177.515	1.528.410	0	-4.833.814
	2023	0	356.723	3.396.468	0	3.039.745
	2024	0	392.875	4.621.045	0	4.228.170
	2025	0	374.166	4.400.995	0	4.026.828
	2026	0	356.349	4.191.424	0	3.835.075
	2027	0	339.380	3.991.832	0	3.652.452
	2028	0	323.219	3.801.745	0	3.478.526
	2029	0	307.828	3.620.709	0	3.312.882
	2030	0	293.169	3.448.295	0	3.155.125
	2031	0	279.209	3.284.090	0	3.004.881
	2032	0	265.913	3.127.705	0	2.861.792
	2033	0	253.251	2.978.766	-1.977.539	747.977
	2034	0	241.191	2.836.920	0	2.595.729
	2035	0	229.706	2.701.829	0	2.472.123
	2036	0	218.767	2.573.170	0	2.354.403
	2037	0	208.350	2.450.639	0	2.242.289
	2038	0	198.428	2.333.941	2.207.971	4.343.484
	Ukupno	25.620.882	4.816.039	55.287.983	230.432	25.081.494
	ENPV					25.081.494
	ERR					14,36%
	B/C ratio					1,8303



FTTH P2P

FINANCIJSKA ANALIZA

VRIJEDNOSTI U STALNIM CIJENAMA						
	Godina	Investicijski troškovi	Operativni troškovi	Prihodi	Troškovi zamjene i ostatak vrijednosti	Neto novčani tok
1	2019	1.697.030	0	0	0	-1.697.030
2	2020	15.358.125	0	0	0	-15.358.125
3	2021	14.509.610	0	0	0	-14.509.610
4	2022	10.860.995	251.911	783.319	0	-10.329.586
5	2023	0	527.559	1.827.745	0	1.300.186
6	2024	0	598.770	2.611.064	0	2.012.294
7	2025	0	598.770	2.611.064	0	2.012.294
8	2026	0	598.770	2.611.064	0	2.012.294
9	2027	0	598.770	2.611.064	0	2.012.294
10	2028	0	598.770	2.611.064	0	2.012.294
11	2029	0	598.770	2.611.064	0	2.012.294
12	2030	0	598.770	2.611.064	0	2.012.294
13	2031	0	598.770	2.611.064	0	2.012.294
14	2032	0	598.770	2.611.064	0	2.012.294
15	2033	0	598.770	2.611.064	-5.939.606	-3.927.312
16	2034	0	598.770	2.611.064	0	2.012.294
17	2035	0	598.770	2.611.064	0	2.012.294
18	2036	0	598.770	2.611.064	0	2.012.294
19	2037	0	598.770	2.611.064	0	2.012.294
20	2038	0	598.770	2.611.064	8.463.939	10.476.233
	Ukupno	42.425.760	9.761.016	41.777.020	2.524.333	-7.885.423

DISKONTIRANE VRIJEDNOSTI						
	Godina	Investicijski troškovi	Operativni troškovi	Prihodi	Troškovi zamjene i ostatak vrijednosti	Neto novčani tok
	2019	1.560.775	0	0	0	-1.560.775
	2020	12.990.906	0	0	0	-12.990.906
	2021	11.287.755	0	0	0	-11.287.755
	2022	7.770.913	180.239	560.456	0	-7.390.697
	2023	0	347.155	1.202.731	0	855.576
	2024	0	362.379	1.580.233	0	1.217.854
	2025	0	333.284	1.453.355	0	1.120.071
	2026	0	306.524	1.336.664	0	1.030.140
	2027	0	281.913	1.229.343	0	947.430
	2028	0	259.278	1.130.638	0	871.360
	2029	0	238.461	1.039.858	0	801.398
	2030	0	219.314	956.368	0	737.053
	2031	0	201.706	879.580	0	677.875
	2032	0	185.510	808.958	0	623.448
	2033	0	170.616	744.006	-1.692.454	-1.119.063
	2034	0	156.917	684.270	0	527.353
	2035	0	144.318	629.329	0	485.011
	2036	0	132.731	578.800	0	446.069
	2037	0	122.074	532.328	0	410.254
	2038	0	112.272	489.587	1.587.029	1.964.343
	Ukupno	33.610.348	3.754.691	15.836.504	-105.425	-21.633.960
	FNPV					-21.633.960
	FRR (C)					-1,79%
	FRR (K)					5,88%



FTTH P2P

FINANCIJSKA ODRŽIVOST

	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025-2031	2032	2033	2034-2037	2038
ELEMENTI	1	2	3	4	5	6	7-13	14	15	16-19	20
I. PRILJEVI	1.697.030	15.358.125	14.509.610	11.644.314	1.827.745	2.611.064	...	2.611.064	2.611.064	...	11.075.003
1. PRIHODI	0	0	0	783.319	1.827.745	2.611.064	...	2.611.064	2.611.064	...	2.611.064
2. IZVORI FINANCIRANJA	1.697.030	15.358.125	14.509.610	10.860.995	0	0	...	0	0	...	0
2.1. EU	928.478	8.402.725	7.938.486	5.942.259	0	0	...	0	0	...	0
2.2. NACIONALNI JAVNI UDIO	163.849	1.482.834	1.400.909	1.048.634	0	0	...	0	0	...	0
2.3. NACIONALNI PRIVATNI UDIO	604.703	5.472.566	5.170.215	3.870.102	0	0	...	0	0	...	0
3. OSTATAK VRIJEDNOSTI	0	0	0	0	0	0	...	0	0	...	8.463.939
II. ODLJEVI	1.697.030	15.358.125	14.509.610	11.112.906	527.559	598.770	...	598.770	6.538.376	...	598.770
4. INVESTICIJA	1.697.030	15.358.125	14.509.610	10.860.995	0	0	...	0	0	...	0
5. ZAMJENA STALNIH SREDSTAVA	0	0	0	0	0	0	...	0	5.939.606	...	0
6. POSLOVNI RASHODI	0	0	0	251.911	527.559	598.770	...	598.770	598.770	...	598.770
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	531.408	1.300.186	2.012.294	...	2.012.294	-3.927.312	...	10.476.233
IV. KUMULATIV NETO PRILJEVA	0	0	0	531.408	1.831.594	3.843.888	...	19.942.240	16.014.928	...	34.540.337



FTTH P2P

EKONOMSKA ANALIZA

VRIJEDNOSTI U STALNIM CIJENAMA						
	Godina	Investicijski troškovi	Operativni troškovi	Prihodi	Troškovi zamjene i ostatak vrijednosti	Neto novčani tok
1	2019	1.357.624	0	0	0	-1.357.624
2	2020	12.286.500	0	0	0	-12.286.500
3	2021	11.607.688	0	0	0	-11.607.688
4	2022	8.688.796	201.529	2.147.525	0	-6.742.799
5	2023	0	422.047	5.010.892	0	4.588.845
6	2024	0	479.016	7.158.417	0	6.679.401
7	2025	0	479.016	7.158.417	0	6.679.401
8	2026	0	479.016	7.158.417	0	6.679.401
9	2027	0	479.016	7.158.417	0	6.679.401
10	2028	0	479.016	7.158.417	0	6.679.401
11	2029	0	479.016	7.158.417	0	6.679.401
12	2030	0	479.016	7.158.417	0	6.679.401
13	2031	0	479.016	7.158.417	0	6.679.401
14	2032	0	479.016	7.158.417	0	6.679.401
15	2033	0	479.016	7.158.417	-4.751.685	1.927.716
16	2034	0	479.016	7.158.417	0	6.679.401
17	2035	0	479.016	7.158.417	0	6.679.401
18	2036	0	479.016	7.158.417	0	6.679.401
19	2037	0	479.016	7.158.417	0	6.679.401
20	2038	0	479.016	7.158.417	6.771.151	13.450.553
	Ukupno	33.940.608	7.808.813	114.534.675	2.019.466	74.804.720

DISKONTIRANE VRIJEDNOSTI						
	Godina	Investicijski troškovi	Operativni troškovi	Prihodi	Troškovi zamjene i ostatak vrijednosti	Neto novčani tok
	2019	1.292.976	0	0	0	-1.292.976
	2020	11.144.218	0	0	0	-11.144.218
	2021	10.027.157	0	0	0	-10.027.157
	2022	7.148.294	165.798	1.766.774	0	-5.547.318
	2023	0	330.685	3.926.165	0	3.595.480
	2024	0	357.449	5.341.721	0	4.984.272
	2025	0	340.428	5.087.353	0	4.746.926
	2026	0	324.217	4.845.099	0	4.520.882
	2027	0	308.778	4.614.380	0	4.305.602
	2028	0	294.074	4.394.647	0	4.100.573
	2029	0	280.071	4.185.378	0	3.905.308
	2030	0	266.734	3.986.075	0	3.719.341
	2031	0	254.032	3.796.261	0	3.542.229
	2032	0	241.936	3.615.487	0	3.373.552
	2033	0	230.415	3.443.321	-2.285.642	927.264
	2034	0	219.443	3.279.353	0	3.059.911
	2035	0	208.993	3.123.194	0	2.914.201
	2036	0	199.041	2.974.470	0	2.775.429
	2037	0	189.563	2.832.829	0	2.643.266
	2038	0	180.536	2.697.932	2.551.976	5.069.372
	Ukupno	29.612.644	4.392.191	63.910.440	266.334	30.171.938
	ENPV					30.171.938
	ERR					14,69%
	B/C ratio					1,8943



KABELSKI PRISTUP

FINANCIJSKA ANALIZA

VRIJEDNOSTI U STALNIM CIJENAMA						
	Godina	Investicijski troškovi	Operativni troškovi	Prihodi	Troškovi zamjene i ostatak vrijednosti	Neto novčani tok
1	2019	697.632	0	0	0	-697.632
2	2020	6.383.333	0	0	0	-6.383.333
3	2021	6.034.517	0	0	0	-6.034.517
4	2022	4.325.318	453.675	600.723	0	-4.178.271
5	2023	0	998.342	1.401.686	0	403.345
6	2024	0	1.271.316	2.002.409	0	731.093
7	2025	0	1.271.316	2.002.409	0	731.093
8	2026	0	1.271.316	2.002.409	0	731.093
9	2027	0	1.271.316	2.002.409	0	731.093
10	2028	0	1.271.316	2.002.409	0	731.093
11	2029	0	1.271.316	2.002.409	0	731.093
12	2030	0	1.271.316	2.002.409	0	731.093
13	2031	0	1.271.316	2.002.409	0	731.093
14	2032	0	1.271.316	2.002.409	0	731.093
15	2033	0	1.271.316	2.002.409	-2.092.896	-1.361.803
16	2034	0	1.271.316	2.002.409	0	731.093
17	2035	0	1.271.316	2.002.409	0	731.093
18	2036	0	1.271.316	2.002.409	0	731.093
19	2037	0	1.271.316	2.002.409	0	731.093
20	2038	0	1.271.316	2.002.409	3.418.397	4.149.489
	Ukupno	17.440.800	20.521.764	32.038.544	1.325.501	-4.598.519

DISKONTIRANE VRIJEDNOSTI						
	Godina	Investicijski troškovi	Operativni troškovi	Prihodi	Troškovi zamjene i ostatak vrijednosti	Neto novčani tok
	2019	641.619	0	0	0	-641.619
	2020	5.399.440	0	0	0	-5.399.440
	2021	4.694.554	0	0	0	-4.694.554
	2022	3.094.714	324.599	429.810	0	-2.989.503
	2023	0	656.950	922.367	0	265.417
	2024	0	769.409	1.211.871	0	442.462
	2025	0	707.633	1.114.569	0	406.936
	2026	0	650.817	1.025.080	0	374.263
	2027	0	598.562	942.776	0	344.213
	2028	0	550.503	867.079	0	316.576
	2029	0	506.303	797.461	0	291.158
	2030	0	465.652	733.432	0	267.781
	2031	0	428.264	674.545	0	246.281
	2032	0	393.878	620.385	0	226.507
	2033	0	362.254	570.574	-596.358	-388.037
	2034	0	333.168	524.762	0	191.594
	2035	0	306.418	482.629	0	176.211
	2036	0	281.815	443.878	0	162.063
	2037	0	259.188	408.239	0	149.051
	2038	0	238.378	375.461	640.966	778.049
	Ukupno	13.830.327	7.833.791	12.144.919	44.608	-9.474.590
	FNPV					-9.474.590
	FRR (C)					-2,57%
	FRR (K)					5,50%


**KABELSKI PRISTUP
FINANCIJSKA ODRŽIVOST**

	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025-2031	2032	2033	2034-2037	2038
ELEMENTI	1	2	3	4	5	6	7-13	14	15	16-19	20
I. PRILJEVI	697.632	6.383.333	6.034.517	4.926.041	1.401.686	2.002.409	...	2.002.409	2.002.409	...	5.420.806
1. PRIHODI	0	0	0	600.723	1.401.686	2.002.409	...	2.002.409	2.002.409	...	2.002.409
2. IZVORI FINANCIRANJA	697.632	6.383.333	6.034.517	4.325.318	0	0	...	0	0	...	0
2.1. EU	406.231	3.717.016	3.513.900	2.518.634	0	0	...	0	0	...	0
2.2. NACIONALNI JAVNI UDIO	71.688	655.944	620.100	444.465	0	0	...	0	0	...	0
2.3. NACIONALNI PRIVATNI UDIO	219.713	2.010.373	1.900.516	1.362.220	0	0	...	0	0	...	0
3. OSTATAK VRIJEDNOSTI	0	0	0	0	0	0	...	0	0	...	3.418.397
II. ODLJEVI	697.632	6.383.333	6.034.517	4.778.993	998.342	1.271.316	...	1.271.316	3.364.212	...	1.271.316
4. INVESTICIJA	697.632	6.383.333	6.034.517	4.325.318	0	0	...	0	0	...	0
5. ZAMJENA STALNIH SREDSTAVA	0	0	0	0	0	0	...	0	2.092.896	...	0
6. POSLOVNI RASHODI	0	0	0	453.675	998.342	1.271.316	...	1.271.316	1.271.316	...	1.271.316
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	147.048	403.345	731.093	...	731.093	-1.361.803	...	4.149.489
IV. KUMULATIV NETO PRILJEVA	0	0	0	147.048	550.392	1.281.485	...	7.130.225	5.768.421	...	12.842.281



KABELSKI PRISTUP

EKONOMSKA ANALIZA

VRIJEDNOSTI U STALNIM CIJENAMA						
	Godina	Investicijski troškovi	Operativni troškovi	Prihodi	Troškovi zamjene i ostatak vrijednosti	Neto novčani tok
1	2019	558.106	0	0	0	-558.106
2	2020	5.106.666	0	0	0	-5.106.666
3	2021	4.827.613	0	0	0	-4.827.613
4	2022	3.460.255	362.940	1.074.425	0	-2.748.770
5	2023	0	798.673	2.506.992	0	1.708.318
6	2024	0	1.017.053	3.581.416	0	2.564.363
7	2025	0	1.017.053	3.581.416	0	2.564.363
8	2026	0	1.017.053	3.581.416	0	2.564.363
9	2027	0	1.017.053	3.581.416	0	2.564.363
10	2028	0	1.017.053	3.581.416	0	2.564.363
11	2029	0	1.017.053	3.581.416	0	2.564.363
12	2030	0	1.017.053	3.581.416	0	2.564.363
13	2031	0	1.017.053	3.581.416	0	2.564.363
14	2032	0	1.017.053	3.581.416	0	2.564.363
15	2033	0	1.017.053	3.581.416	-1.674.317	890.047
16	2034	0	1.017.053	3.581.416	0	2.564.363
17	2035	0	1.017.053	3.581.416	0	2.564.363
18	2036	0	1.017.053	3.581.416	0	2.564.363
19	2037	0	1.017.053	3.581.416	0	2.564.363
20	2038	0	1.017.053	3.581.416	2.734.717	5.299.081
	Ukupno	13.952.640	16.417.411	57.302.664	1.060.401	27.993.014

DISKONTIRANE VRIJEDNOSTI						
	Godina	Investicijski troškovi	Operativni troškovi	Prihodi	Troškovi zamjene i ostatak vrijednosti	Neto novčani tok
	2019	531.529	0	0	0	-531.529
	2020	4.631.897	0	0	0	-4.631.897
	2021	4.170.274	0	0	0	-4.170.274
	2022	2.846.760	298.592	883.932	0	-2.261.420
	2023	0	625.781	1.964.293	0	1.338.512
	2024	0	758.941	2.672.508	0	1.913.567
	2025	0	722.801	2.545.246	0	1.822.445
	2026	0	688.382	2.424.044	0	1.735.662
	2027	0	655.602	2.308.613	0	1.653.011
	2028	0	624.382	2.198.679	0	1.574.297
	2029	0	594.650	2.093.980	0	1.499.330
	2030	0	566.333	1.994.267	0	1.427.933
	2031	0	539.365	1.899.302	0	1.359.937
	2032	0	513.681	1.808.859	0	1.295.178
	2033	0	489.220	1.722.723	-805.375	428.128
	2034	0	465.924	1.640.688	0	1.174.764
	2035	0	443.737	1.562.560	0	1.118.823
	2036	0	422.607	1.488.153	0	1.065.546
	2037	0	402.482	1.417.288	0	1.014.806
	2038	0	383.317	1.349.798	1.030.686	1.997.168
	Ukupno	12.180.460	9.195.796	31.974.932	225.311	10.823.988
	ENPV					10.823.988
	ERR					13,56%
	B/C ratio					1,5117



LTE

FINANCIJSKA ANALIZA

VRIJEDNOSTI U STALNIM CIJENAMA						
	Godina	Investicijski troškovi	Operativni troškovi	Prihodi	Troškovi zamjene i ostatak vrijednosti	Neto novčani tok
1	2019	1.191.491	0	0	0	-1.191.491
2	2020	11.881.809	0	0	0	-11.881.809
3	2021	11.286.063	0	0	0	-11.286.063
4	2022	8.737.597	299.385	613.036	0	-8.423.946
5	2023	0	638.331	1.430.418	0	792.087
6	2024	0	757.016	2.043.454	0	1.286.438
7	2025	0	757.016	2.043.454	0	1.286.438
8	2026	0	757.016	2.043.454	0	1.286.438
9	2027	0	757.016	2.043.454	0	1.286.438
10	2028	0	757.016	2.043.454	0	1.286.438
11	2029	0	757.016	2.043.454	0	1.286.438
12	2030	0	757.016	2.043.454	0	1.286.438
13	2031	0	757.016	2.043.454	0	1.286.438
14	2032	0	757.016	2.043.454	0	1.286.438
15	2033	0	757.016	2.043.454	-5.295.514	-4.009.076
16	2034	0	757.016	2.043.454	0	1.286.438
17	2035	0	757.016	2.043.454	0	1.286.438
18	2036	0	757.016	2.043.454	0	1.286.438
19	2037	0	757.016	2.043.454	0	1.286.438
20	2038	0	757.016	2.043.454	6.718.683	8.005.121
	Ukupno	33.096.960	12.292.957	32.695.266	1.423.169	-11.271.482

DISKONTIRANE VRIJEDNOSTI						
	Godina	Investicijski troškovi	Operativni troškovi	Prihodi	Troškovi zamjene i ostatak vrijednosti	Neto novčani tok
	2019	1.095.825	0	0	0	-1.095.825
	2020	10.050.410	0	0	0	-10.050.410
	2021	8.779.996	0	0	0	-8.779.996
	2022	6.251.647	214.206	438.620	0	-6.027.234
	2023	0	420.048	941.274	0	521.226
	2024	0	458.151	1.236.712	0	778.561
	2025	0	421.366	1.137.416	0	716.050
	2026	0	387.534	1.046.092	0	658.558
	2027	0	356.419	962.100	0	605.682
	2028	0	327.802	884.853	0	557.051
	2029	0	301.482	813.807	0	512.325
	2030	0	277.276	748.466	0	471.190
	2031	0	255.013	688.371	0	433.358
	2032	0	234.538	633.102	0	398.563
	2033	0	215.707	582.270	-1.508.924	-1.142.361
	2034	0	198.388	535.519	0	337.131
	2035	0	182.459	492.522	0	310.063
	2036	0	167.809	452.977	0	285.167
	2037	0	154.336	416.607	0	262.271
	2038	0	141.944	383.157	1.259.785	1.500.998
	Ukupno	26.177.879	4.714.479	12.393.864	-249.139	-18.747.633
	FNPV					-18.747.633
	FRR (C)					-3,42%
	FRR (K)					5,04%



LTE

FINANCIJSKA ODRŽIVOST

	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025-2031	2032	2033	2034-2037	2038
ELEMENTI	1	2	3	4	5	6	7-13	14	15	16-19	20
I. PRILJEVI	1.191.491	11.881.809	11.286.063	9.350.634	1.430.418	2.043.454	...	2.043.454	2.043.454	...	8.762.137
1. PRIHODI	0	0	0	613.036	1.430.418	2.043.454	...	2.043.454	2.043.454	...	2.043.454
2. IZVORI FINANCIRANJA	1.191.491	11.881.809	11.286.063	8.737.597	0	0	...	0	0	...	0
2.1. EU	725.306	7.232.917	6.870.263	5.318.914	0	0	...	0	0	...	0
2.2. NACIONALNI JAVNI UDIO	127.995	1.276.397	1.212.399	938.632	0	0	...	0	0	...	0
2.3. NACIONALNI PRIVATNI UDIO	338.189	3.372.495	3.203.400	2.480.052	0	0	...	0	0	...	0
3. OSTATAK VRIJEDNOSTI	0	0	0	0	0	0	...	0	0	...	6.718.683
II. ODLJEVI	1.191.491	11.881.809	11.286.063	9.036.982	638.331	757.016	...	757.016	6.052.530	...	757.016
4. INVESTICIJA	1.191.491	11.881.809	11.286.063	8.737.597	0	0	...	0	0	...	0
5. ZAMJENA STALNIH SREDSTAVA	0	0	0	0	0	0	...	0	5.295.514	...	0
6. POSLOVNI RASHODI	0	0	0	299.385	638.331	757.016	...	757.016	757.016	...	757.016
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	313.651	792.087	1.286.438	...	1.286.438	-4.009.076	...	8.005.121
IV. KUMULATIV NETO PRILJEVA	0	0	0	313.651	1.105.738	2.392.176	...	12.683.681	8.674.605	...	21.825.478



LTE

EKONOMSKA ANALIZA

VRIJEDNOSTI U STALNIM CIJENAMA						
	Godina	Investicijski troškovi	Operativni troškovi	Prihodi	Troškovi zamjene i ostatak vrijednosti	Neto novčani tok
1	2019	953.192	0	0	0	-953.192
2	2020	9.505.447	0	0	0	-9.505.447
3	2021	9.028.851	0	0	0	-9.028.851
4	2022	6.990.078	239.508	1.499.040	0	-5.730.546
5	2023	0	510.665	3.497.760	0	2.987.095
6	2024	0	605.613	4.996.800	0	4.391.187
7	2025	0	605.613	4.996.800	0	4.391.187
8	2026	0	605.613	4.996.800	0	4.391.187
9	2027	0	605.613	4.996.800	0	4.391.187
10	2028	0	605.613	4.996.800	0	4.391.187
11	2029	0	605.613	4.996.800	0	4.391.187
12	2030	0	605.613	4.996.800	0	4.391.187
13	2031	0	605.613	4.996.800	0	4.391.187
14	2032	0	605.613	4.996.800	0	4.391.187
15	2033	0	605.613	4.996.800	-4.236.411	154.776
16	2034	0	605.613	4.996.800	0	4.391.187
17	2035	0	605.613	4.996.800	0	4.391.187
18	2036	0	605.613	4.996.800	0	4.391.187
19	2037	0	605.613	4.996.800	0	4.391.187
20	2038	0	605.613	4.996.800	5.374.946	9.766.133
	Ukupno	26.477.568	9.834.365	79.948.800	1.138.535	44.775.402

DISKONTIRANE VRIJEDNOSTI						
	Godina	Investicijski troškovi	Operativni troškovi	Prihodi	Troškovi zamjene i ostatak vrijednosti	Neto novčani tok
	2019	907.802	0	0	0	-907.802
	2020	8.621.721	0	0	0	-8.621.721
	2021	7.799.461	0	0	0	-7.799.461
	2022	5.750.754	197.044	1.233.264	0	-4.714.534
	2023	0	400.119	2.740.586	0	2.340.467
	2024	0	451.918	3.728.689	0	3.276.771
	2025	0	430.398	3.551.132	0	3.120.735
	2026	0	409.903	3.382.031	0	2.972.128
	2027	0	390.383	3.220.982	0	2.830.598
	2028	0	371.794	3.067.602	0	2.695.808
	2029	0	354.089	2.921.525	0	2.567.436
	2030	0	337.228	2.782.405	0	2.445.177
	2031	0	321.169	2.649.910	0	2.328.740
	2032	0	305.876	2.523.724	0	2.217.848
	2033	0	291.310	2.403.546	-2.037.786	74.450
	2034	0	277.438	2.289.092	0	2.011.653
	2035	0	264.227	2.180.087	0	1.915.860
	2036	0	251.645	2.076.274	0	1.824.629
	2037	0	239.662	1.977.403	0	1.737.742
	2038	0	228.249	1.883.241	2.025.761	3.680.753
	Ukupno	23.079.738	5.522.451	44.611.494	-12.025	15.997.279
	ENPV					15.997.279
	ERR					11,96%
	B/C ratio					1,5591



FTTC / FTTH P2P

FINANCIJSKA ANALIZA

VRIJEDNOSTI U STALNIM CIJENAMA						
	Godina	Investicijski troškovi	Operativni troškovi	Prihodi	Troškovi zamjene i ostatak vrijednosti	Neto novčani tok
1	2019	1.278.451	0	0	0	-1.278.451
2	2020	11.633.906	0	0	0	-11.633.906
3	2021	10.994.680	0	0	0	-10.994.680
4	2022	8.054.243	337.957	737.032	0	-7.655.168
5	2023	0	728.334	1.719.742	0	991.408
6	2024	0	885.591	2.456.774	0	1.571.182
7	2025	0	885.591	2.456.774	0	1.571.182
8	2026	0	885.591	2.456.774	0	1.571.182
9	2027	0	885.591	2.456.774	0	1.571.182
10	2028	0	885.591	2.456.774	0	1.571.182
11	2029	0	885.591	2.456.774	0	1.571.182
12	2030	0	885.591	2.456.774	0	1.571.182
13	2031	0	885.591	2.456.774	0	1.571.182
14	2032	0	885.591	2.456.774	0	1.571.182
15	2033	0	885.591	2.456.774	-4.154.966	-2.583.784
16	2034	0	885.591	2.456.774	0	1.571.182
17	2035	0	885.591	2.456.774	0	1.571.182
18	2036	0	885.591	2.456.774	0	1.571.182
19	2037	0	885.591	2.456.774	0	1.571.182
20	2038	0	885.591	2.456.774	6.320.343	7.891.526
	Ukupno	31.961.280	14.350.158	39.308.378	2.165.377	-4.837.684

DISKONTIRANE VRIJEDNOSTI						
	Godina	Investicijski troškovi	Operativni troškovi	Prihodi	Troškovi zamjene i ostatak vrijednosti	Neto novčani tok
	2019	1.175.804	0	0	0	-1.175.804
	2020	9.840.718	0	0	0	-9.840.718
	2021	8.553.315	0	0	0	-8.553.315
	2022	5.762.715	241.805	527.338	0	-5.477.182
	2023	0	479.274	1.131.661	0	652.387
	2024	0	535.966	1.486.856	0	950.890
	2025	0	492.933	1.367.475	0	874.542
	2026	0	453.355	1.257.680	0	804.325
	2027	0	416.955	1.156.700	0	739.745
	2028	0	383.477	1.063.828	0	680.351
	2029	0	352.687	978.412	0	625.725
	2030	0	324.370	899.855	0	575.485
	2031	0	298.326	827.605	0	529.279
	2032	0	274.373	761.156	0	486.783
	2033	0	252.344	700.042	-1.183.932	-736.233
	2034	0	232.083	643.836	0	411.753
	2035	0	213.449	592.142	0	378.693
	2036	0	196.311	544.598	0	348.287
	2037	0	180.549	500.872	0	320.323
	2038	0	166.053	460.657	1.185.094	1.479.698
	Ukupno	25.332.551	5.494.307	14.900.711	1.162	-15.924.985
	FNPV					-15.924.985
	FRR (C)					-1,44%
	FRR (K)					6,04%



FTTC / FTTH P2P

FINANCIJSKA ODRŽIVOST

	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025-2031	2032	2033	2034-2037	2038
ELEMENTI	1	2	3	4	5	6	7-13	14	15	16-19	20
I. PRILJEVI	1.278.451	11.633.906	10.994.680	8.791.275	1.719.742	2.456.774	...	2.456.774	2.456.774	...	8.777.117
1. PRIHODI	0	0	0	737.032	1.719.742	2.456.774	...	2.456.774	2.456.774	...	2.456.774
2. IZVORI FINANCIRANJA	1.278.451	11.633.906	10.994.680	8.054.243	0	0	...	0	0	...	0
2.1. EU	683.130	6.216.481	5.874.916	4.303.717	0	0	...	0	0	...	0
2.2. NACIONALNI JAVNI UDIO	120.552	1.097.026	1.036.750	759.480	0	0	...	0	0	...	0
2.3. NACIONALNI PRIVATNI UDIO	474.769	4.320.399	4.083.015	2.991.046	0	0	...	0	0	...	0
3. OSTATAK VRIJEDNOSTI	0	0	0	0	0	0	...	0	0	...	6.320.343
II. ODLJEVI	1.278.451	11.633.906	10.994.680	8.392.200	728.334	885.591	...	885.591	5.040.558	...	885.591
4. INVESTICIJA	1.278.451	11.633.906	10.994.680	8.054.243	0	0	...	0	0	...	0
5. ZAMJENA STALNIH SREDSTAVA	0	0	0	0	0	0	...	0	4.154.966	...	0
6. POSLOVNI RASHODI	0	0	0	337.957	728.334	885.591	...	885.591	885.591	...	885.591
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	399.075	991.408	1.571.182	...	1.571.182	-2.583.784	...	7.891.526
IV. KUMULATIV NETO PRILJEVA	0	0	0	399.075	1.390.482	2.961.665	...	15.531.125	12.947.341	...	27.123.596



FTTC / FTTH P2P

EKONOMSKA ANALIZA

VRIJEDNOSTI U STALNIM CIJENAMA						
	Godina	Investicijski troškovi	Operativni troškovi	Prihodi	Troškovi zamjene i ostatak vrijednosti	Neto novčani tok
1	2019	1.022.761	0	0	0	-1.022.761
2	2020	9.307.125	0	0	0	-9.307.125
3	2021	8.795.744	0	0	0	-8.795.744
4	2022	6.443.394	270.366	1.745.937	0	-4.967.823
5	2023	0	582.667	4.073.852	0	3.491.185
6	2024	0	708.473	5.819.789	0	5.111.316
7	2025	0	708.473	5.819.789	0	5.111.316
8	2026	0	708.473	5.819.789	0	5.111.316
9	2027	0	708.473	5.819.789	0	5.111.316
10	2028	0	708.473	5.819.789	0	5.111.316
11	2029	0	708.473	5.819.789	0	5.111.316
12	2030	0	708.473	5.819.789	0	5.111.316
13	2031	0	708.473	5.819.789	0	5.111.316
14	2032	0	708.473	5.819.789	0	5.111.316
15	2033	0	708.473	5.819.789	-3.323.973	1.787.343
16	2034	0	708.473	5.819.789	0	5.111.316
17	2035	0	708.473	5.819.789	0	5.111.316
18	2036	0	708.473	5.819.789	0	5.111.316
19	2037	0	708.473	5.819.789	0	5.111.316
20	2038	0	708.473	5.819.789	5.056.274	10.167.590
	Ukupno	25.569.024	11.480.127	93.116.619	1.732.301	57.799.770

DISKONTIRANE VRIJEDNOSTI						
	Godina	Investicijski troškovi	Operativni troškovi	Prihodi	Troškovi zamjene i ostatak vrijednosti	Neto novčani tok
	2019	974.058	0	0	0	-974.058
	2020	8.441.836	0	0	0	-8.441.836
	2021	7.598.095	0	0	0	-7.598.095
	2022	5.300.996	222.431	1.436.386	0	-4.087.041
	2023	0	456.535	3.191.970	0	2.735.435
	2024	0	528.673	4.342.816	0	3.814.143
	2025	0	503.498	4.136.015	0	3.632.517
	2026	0	479.522	3.939.062	0	3.459.540
	2027	0	456.688	3.751.488	0	3.294.800
	2028	0	434.941	3.572.845	0	3.137.904
	2029	0	414.229	3.402.710	0	2.988.480
	2030	0	394.504	3.240.676	0	2.846.172
	2031	0	375.718	3.086.358	0	2.710.640
	2032	0	357.827	2.939.389	0	2.581.562
	2033	0	340.788	2.799.418	-1.598.888	859.742
	2034	0	324.560	2.666.112	0	2.341.553
	2035	0	309.104	2.539.155	0	2.230.050
	2036	0	294.385	2.418.242	0	2.123.857
	2037	0	280.367	2.303.088	0	2.022.721
	2038	0	267.016	2.193.417	1.905.657	3.832.058
	Ukupno	22.314.985	6.440.787	51.959.147	306.769	23.510.144
	ENPV					23.510.144
	ERR					14,95%
	B/C ratio					1,8264