

**PLAN RAZVOJA  
ŠIROKOPOJASNE  
INFRASTRUKTURE**

**NACRT**



**RAZVOJ INFRASTRUKTURE  
ŠIROKOPOJASNOG PRISTUPA  
NA PODRUČJU SLATINE**

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

**Srpanj 2017**



## SKRAĆENICE

Skraćenica	Opis
ADSL	Asymmetric Digital Subscriber Line
BDP	Bruto domaći proizvod
CAPEX	Capital Expenditure
DAE	Digital Agenda for Europe
DBO	Design, Build and Operate
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
JRS	Jedinica regionalne samouprave
JPP	Javno-privatno partnerstvo
LTE	Long Term Evolution



Skraćenica	Opis
MRRFEU	Ministarstvo regionalnoga razvoja i fondova Europske unije
MUP	Ministarstvo unutarnjih poslova
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
RPI	Razdoblje povrata investicije (engl. Payback period)
SMP	Significant Market Power
UMTS	Universal Mobile Telecommunications System
VDSL	Very high bit rate DSL
VPŽ	Virovitičko-podravsko županija
VULA	Virtual Unbundled Local Access
WiMAX	Worldwide Interoperability for Microwave Access
ZEK	Zakon o elektroničkim komunikacijama
ZJN	Zakon o javnoj nabavi



## SADRŽAJ

<b>1</b>	<b>SAŽETAK PLANA RAZVOJA ŠIROKOPOJASNE INFRASTRUKTURE</b> .....	<b>11</b>
1.1	<i>Sažeci poglavlja</i> .....	11
<b>2</b>	<b>OPIS PROJEKTA</b> .....	<b>15</b>
2.1	<i>Definiranje nositelja projekta (NP) i ostalih dionika</i> .....	15
2.1.1	Podaci o nositelju projekta (NP) .....	15
2.1.2	Podaci o projektom obuhvaćenim JLS-ima .....	16
2.1.3	Podaci o izvršitelju.....	22
2.2	<i>Prostorni obuhvat projekta</i> .....	23
2.2.1	Grad Slatina .....	27
2.2.2	Općina Čađavica .....	28
2.2.3	Općina Mikleuš.....	28
2.2.4	Općina Nova Bukovica .....	29
2.2.5	Općina Sopje .....	30
2.2.6	Općina Voćin .....	30
2.3	<i>Ciljevi projekta</i> .....	31
<b>3</b>	<b>DETALJNIJA ANALIZA DEMOGRAFSKIH, SOCIJALNIH I GOSPODARSKIH KORISTI KOJE PROJEKT DONOSI UNUTAR CILJANIH PODRUČJA PROVEDBE PROJEKTA</b> .....	<b>33</b>
3.1	<i>Demografsko, socijalno i gospodarsko stanje na području Slatine</i> .....	33
3.1.1	Demografsko stanje na području Slatine.....	33
3.1.2	Socijalno i gospodarsko stanje na području Slatine .....	37
3.2	<i>Analiza koristi od projekta</i> .....	43
3.2.1	Koristi na području Europske unije .....	43
3.2.2	Koristi na području Republike Hrvatske .....	44
3.2.3	Analiza demografskih koristi na području Slatine.....	45
3.2.4	Analiza socijalnih i gospodarskih koristi na području Slatine.....	46
<b>4</b>	<b>ANALIZA STANJA POSTOJEĆE ŠIROKOPOJASNE INFRASTRUKTURE TE DOSTUPNOST I PONUDA USLUGA ZA POJEDINE KATEGORIJE KRAJNJIH KORISNIKA</b> .....	<b>47</b>
4.1	<i>Širokopojasne tehnologije</i> .....	47
4.2	<i>Analiza stanja postojeće širokopojasne infrastrukture i mreža</i> .....	48
4.2.1	Širokopojasna infrastruktura telekomunikacijskih operatora .....	52
4.3	<i>Kategorije krajnjih korisnika usluga širokopojasnog pristupa</i> .....	55
4.4	<i>Ponuda širokopojasnih usluga</i> .....	55
4.4.1	Usluge xDSL pristupa putem bakrenih parica .....	56
4.4.2	Usluge pristupa putem pokretnih mreža.....	56
4.5	<i>Potražnja za brzinama širokopojasnog pristupa Internetu</i> .....	56
4.5.1	Pokazatelji upotrebe širokopojasnog pristupa .....	56
4.5.2	Upotreba širokopojasnih usluga na području Slatine .....	58
4.5.3	Trend korisničkog potencijala.....	61



<b>5</b>	<b>REZULTATI DRUGOG POSTUPKA MAPIRANJA.....</b>	<b>64</b>
5.1	<i>Pravila određivanja boja područja.....</i>	64
5.2	<i>Određivanje boja - NGA pristup.....</i>	65
<b>6</b>	<b>DEFINICIJA CILJANIH PODRUČJA PROVEDBE PROJEKTA, ZAJEDNO S LOKACIJAMA SVIH POTENCIJALNIH KORISNIKA KOJI MORAJU BITI OBUHVAĆENI MREŽOM GRAĐENOM UZ POTPORE .....</b>	<b>70</b>
6.1	<i>Definiranje svih potencijalnih korisnika u projektu i njihova lokacija.....</i>	70
6.2	<i>Ciljana razina podržanog širokopojasnog pristupa (značajni iskorak).....</i>	74
<b>7</b>	<b>ANALIZA POTRAŽNJE NA CILJANOM PODRUČJU PROVEDBE PROJEKTA, PREMA KATEGORIJAMA KORISNIKA .....</b>	<b>75</b>
7.1	<i>Korisnički potencijal .....</i>	75
7.2	<i>Analiza i poticanje potražnje na lokalnoj razini.....</i>	76
<b>8</b>	<b>DEFINICIJA LOKACIJA DEMARKACIJSKIH TOČKA PREMA AGREGACIJSKOJ MREŽI.....</b>	<b>82</b>
<b>9</b>	<b>POSTOJEĆA INFRASTRUKTURA KOJA MOŽE BITI ISKORIŠTENA U PROJEKTU.....</b>	<b>84</b>
9.1	<i>Infrastrukturni zahtjevi širokopojasnih tehnologija.....</i>	84
9.2	<i>Iskorištavanje postojeće infrastrukture.....</i>	85
<b>10</b>	<b>DEFINIRANJE INVESTICIJSKOG MODELA, ZAJEDNO S OBRAZLOŽENJEM ODABIRA.....</b>	<b>87</b>
10.1	<i>Model A: Privatni DBO model .....</i>	88
10.2	<i>Model B: Javni DBO model.....</i>	89
10.3	<i>Model C: Kombinirani javno-privatni model (JPP).....</i>	89
10.4	<i>Odabir investicijskog modela .....</i>	91
<b>11</b>	<b>SPECIFIKACIJA ZAHTJEVA MINIMALNE RAZINE PRUŽENIH MALOPRODAJNIH USLUGA U POGLEDU KVALITETE I CIJENA.....</b>	<b>94</b>
11.1	<i>Zahtjev minimalne razine pruženih maloprodajnih usluga u pogledu kvalitete i cijena u izgrađenoj NGA mreži.....</i>	94
<b>12</b>	<b>SPECIFIKACIJA PODRŽANIH VELEPRODAJNIH USLUGA TE PRAVILA ODREĐIVANJA I NADZORA VELEPRODAJNIH NAKNADA I UVJETA PRISTUPA IZGRAĐENOJ MREŽI .....</b>	<b>96</b>
12.1	<i>Minimalni skup podržanih veleprodajnih usluga.....</i>	96
12.2	<i>Pravila određivanja i nadzora veleprodajnih naknada.....</i>	97
<b>13</b>	<b>SPECIFIKACIJA POSTUPKA I KRITERIJA JAVNE NABAVE KOJI ĆE SE PRIMJENJIVATI KOD ODABIRA OPERATORA PRIVATNOG PARTNERA U PROJEKTU, UKLJUČUJUĆI I PRIJEDLOG UGOVORA KOJI ĆE BITI SKLOPLJEN S ODABRANIM OPERATOROM.....</b>	<b>99</b>
13.1	<i>Postupak javne nabave.....</i>	99



13.2	<i>Podaci o predmetu nabave</i> .....	100
13.3	<i>Kriteriji za kvalitativni odabir ponuditelja i Kriteriji za odabir ponuditelja (Uvjeti sposobnosti)</i> .....	100
13.4	<i>Specifikacija kriterija odabira najpovoljnije ponude</i> .....	100
13.5	<i>Tehnička specifikacija predmeta nabave</i> .....	101
13.6	<i>Specifikacija zahtjeva gradnje</i> .....	102
<b>14</b>	<b>SPECIFIKACIJA POSTUPKA PROVJERE POVRATA POTPORA (CLAWBACK)</b> .....	<b>104</b>
14.1	<i>Početni postupak provjere potpora</i> .....	104
14.2	<i>Naknadni postupak provjera potpora</i> .....	104
<b>15</b>	<b>ANALIZA TROŠKOVA IMPLEMENTACIJE POJEDINIH INFRASTRUKTURNIH I TEHNOLOŠKIH RJEŠENJA TE FINACIJSKA ANALIZA ISPLATIVOSTI PROJEKTA</b> .....	<b>106</b>
15.1	<i>Analiza troškova implementacije infrastrukturnih i tehnoloških opcija</i> .....	106
15.1.1	<i>Analiza opcije "bez investicije"</i> .....	106
15.1.2	<i>Analiza implementacije infrastrukturnih i tehnoloških opcija "s investicijom" i "bez intervencije"</i> .....	107
15.1.3	<i>Analiza implementacije infrastrukturnih i tehnoloških opcija "s investicijom" i "s intervencijom"</i> .....	107
15.2	<i>Financijska analiza isplativosti projekta</i> .....	114
15.3	<i>Ekonomska analiza isplativosti projekta</i> .....	117
<b>16</b>	<b>PRELIMINARNI FINACIJSKI PLAN PROVEDBE PROJEKTA</b> .....	<b>122</b>
<b>17</b>	<b>OKVIRNA ANALIZA RIZIKA KOJI MOGU UTJECATI NA USPJEŠNU PROVEDBU PROJEKTA</b> .....	<b>127</b>
<b>18</b>	<b>ORGANIZACIJSKI PLAN PROVEDBE PROJEKTA, UKLJUČUJUĆI PODJELU ODGOVORNOSTI IZMEĐU NP-A I PRIVATNOG OPERATORA</b> .....	<b>132</b>
18.1	<i>Redoslijed aktivnosti na pripremi i provedbi projekta</i> .....	132
18.2	<i>Organizacijski aspekt provedbe projekta - organigram</i> .....	132
18.2.1	<i>Koordinacija izvođenja projekta</i> .....	133
18.2.2	<i>Operativno izvođenje projekta</i> .....	134
18.2.3	<i>Savjet projekta</i> .....	134
18.3	<i>Operativni rad</i> .....	135
18.4	<i>Definiranje odgovornosti</i> .....	135
18.4.1	<i>Definiranje odgovornosti NP-a</i> .....	136
18.4.2	<i>Definiranje odgovornosti privatnog operatora</i> .....	137
<b>19</b>	<b>OKVIRNI VREMENSKI PLAN PROVEDBE PROJEKTA</b> .....	<b>138</b>
<b>20</b>	<b>REFERENCE</b> .....	<b>139</b>
<b>PRILOG 1: PRIJEDLOG UGOVORA</b> .....		<b>143</b>
<b>PRILOG 2: POSLOVNE ANALIZE</b> .....		<b>153</b>



## POPIS TABLICA

Tablica 1:	Podaci o nositelju projekta (NP).....	15
Tablica 2:	Podaci o projektom obuhvaćenom JLS-u - Grad Slatina. ....	16
Tablica 3:	Podaci o projektom obuhvaćenom JLS-u - Općina Čađavica.....	17
Tablica 4:	Podaci o projektom obuhvaćenom JLS-u - Općina Mikleuš.....	18
Tablica 5:	Podaci o projektom obuhvaćenom JLS-u - Općina Nova Bukovica.....	19
Tablica 6:	Podaci o projektom obuhvaćenom JLS-u - Općina Sopje.....	20
Tablica 7:	Podaci o projektom obuhvaćenom JLS-u - Općina Voćin.....	21
Tablica 8:	Podaci o izvršitelju. ....	22
Tablica 9:	Površine JLS-a područja Slatine [1], [30]. ....	24
Tablica 10:	Obuhvaćene administrativno-upravne jedinice. ....	25
Tablica 11:	Ciljne vrijednosti dostupnosti širokopojasnog pristupa. ....	32
Tablica 12:	Mjerljivi ciljevi projekta. ....	32
Tablica 13:	Promjena u ukupnom broju stanovnika područja Slatine [1]. ....	33
Tablica 14:	Promjene u dobnoj strukturi stanovništva područja Slatine [1]. ....	34
Tablica 15:	Stanovništvo staro 15 i više godina prema najvišoj završenoj školi (2011. godina) [1]. ....	35
Tablica 16:	Stanovništvo prema migracijskim obilježjima (2011. godina) [1]. ....	35
Tablica 17:	Informatička pismenost stanovnika iznad 10 godina starosti (2011. godina) [1]. ....	36
Tablica 18:	Stanovništvo staro 15 i više prema aktivnosti (2011. godina) [1]. ....	36
Tablica 19:	Usporedni prikaz gospodarskih pokazatelja RH i prosjeka EU-a [3]. ....	37
Tablica 20:	Kretanje BDP-a po glavi stanovnika u periodu od 2000. do 2015. godine u EUR. ....	38
Tablica 21:	Broj obrta, mikro, malih i srednjih poduzeća [11]. ....	39
Tablica 22:	Ocjenjivanje i razvrstavanje jedinica regionalne i lokalne samouprave prema razvijenosti [4]. ....	40
Tablica 23:	Izvori prihoda stanovništva (udio u ukupnom stanovništvu) [1]. ....	41
Tablica 24:	Kretanje stope nezaposlenosti (RH, VPŽ, područje Slatine, JLS). ....	42
Tablica 25:	Kategorizacija tehnologija prema ostvarivoj razini pristupa. ....	47
Tablica 26:	Analiza razvoja tehnologija. ....	48
Tablica 27:	Pokazatelj stanja širokopojasne infrastrukture [6]. ....	49
Tablica 28:	Opremljenost kućanstava računalom i pristup Internetu na razini RH [1]. ....	57
Tablica 29:	Pravila određivanja boja s obzirom na NGA pristup [11]. ....	65
Tablica 30:	Određivanje boja za NGA pristup. ....	66
Tablica 31:	Broj potencijalnih korisnika u projektu. ....	71
Tablica 32:	Minimalne brzine na NGA mreži izgrađenoj u projektu [11]. ....	74
Tablica 33:	Privatna kućanstva na bijelim i sivim područjima. ....	77
Tablica 34:	Analiza utilizacije NGA brzina od strane privatnih kućanstava na sivim područjima. ....	77
Tablica 35:	Utilizacija širokopojasnog pristupa. ....	78
Tablica 36:	Utilizacija prema kategorijama korisnika. ....	78
Tablica 37:	Korisnički potencijal prema kategorijama korisnika. ....	79
Tablica 38:	Predviđene lokacije agregacijskih čvorova [16]. ....	83
Tablica 39:	Infrastrukturni zahtjevi širokopojasnih tehnologija. ....	84



Tablica 40:	Matrica alokacije rizika.....	90
Tablica 41:	Financijski elementi za usporedbu investicijskih modela (VDSL (FTTC)).....	91
Tablica 42:	Financijski elementi za usporedbu investicijskih modela (FTTH P2P).....	91
Tablica 43:	Multikriterijska analiza investicijskih modela.....	92
Tablica 44:	Prosjeak kvalitete i cijena u sadašnjim mrežama.....	95
Tablica 45:	Minimalne razine pruženih maloprodajnih usluga u NGA mreži.....	95
Tablica 46:	Popis obaveznih veleprodajnih usluga u projektu.....	96
Tablica 47:	Kriteriji odabira ekonomski najpovoljnije ponude.....	101
Tablica 48:	Investicijski troškovi po analiziranim tehnologijama (u kn).....	108
Tablica 49:	Struktura investicijskih troškova s obzirom na analiziranu tehnološku opciju (u kn).....	111
Tablica 50:	Izračun godišnjih prihoda poslovanja (u kn).....	112
Tablica 51:	Izračun godišnjih operativnih troškova (u kn).....	113
Tablica 52:	Izračun financijskih indikatora po analiziranim tehnologijama.....	116
Tablica 53:	Godišnji inducirani prihodi po analiziranim tehnologijama (u normalnoj godini poslovanja).....	120
Tablica 54:	Izračun ekonomskih indikatora po analiziranim tehnologijama.....	121
Tablica 55:	Dinamika investicijskih troškova po analiziranim tehnologijama (u kn).....	122
Tablica 56:	Informativni izračun financijskog jaza po analiziranim tehnologijama.....	124
Tablica 57:	Izvori financiranja prihvatljivih troškova projekta po analiziranim tehnologijama.....	125
Tablica 58:	Primjer zaduživanja za namjene predfinanciranja EU sredstva i nacionalnog dijela sufinanciranja.....	126
Tablica 59:	Analiza rizika.....	128
Tablica 60:	Rezultati analize osjetljivosti.....	130
Tablica 61:	Podjela odgovornosti i obveza u projektu.....	135
Tablica 62:	Okvirni vremenski plan izvedbe projekta na području Slatine.....	138





## POPIS SLIKA

Slika 1:	Geografski položaj područja Slatine. ....	23
Slika 2:	Prostorni obuhvat projekta. ....	24
Slika 3:	Slatina [27]. ....	27
Slika 4:	Općina Čađavica [31]. ....	28
Slika 5:	Općina Mikleuš [32]. ....	29
Slika 6:	Općina Nova Bukovica [33]. ....	29
Slika 7:	Sopje [34]. ....	30
Slika 8:	Općina Voćin [35]. ....	31
Slika 9:	Kretanje indeksa BDP-a VPŽ. ....	38
Slika 10:	Kretanje stope nezaposlenosti (RH, VPŽ, područje Slatine). ....	42
Slika 11:	Utjecaj 10 posto povećanja ulaganja na povećanje BDP [19]. ....	45
Slika 12:	Populacijska pokrivenost osnovnim širokopojasnim pristupom (lijevo) i populacijska penetracija nepokretnog širokopojasnog pristupa po županijama [16]. ....	50
Slika 13:	Udio priključaka širokopojasnog pristupa putem nepokretnih mreža u RH [15]. ....	50
Slika 14:	Broj širokopojasnih priključaka po županijama u RH (Q2 2016) [15]. ....	51
Slika 15:	Gustoća priključaka širokopojasnog pristupa Internetu (Q2 2016) [15]. ....	51
Slika 16:	Udio operatora pokretnih mreža s obzirom na broj korisnika [15]. ....	52
Slika 17:	Širokopojasni pristup [17]. ....	54
Slika 18:	Pokrivenost 3G i 4G signalom HT-a (a, b) i Vipnet-a (c) [28], [29]. ....	54
Slika 19:	Kućanstva s dostupom Internetu (2015.) [3]. ....	57
Slika 20:	Upotreba računala i pristup Internetu po dobnim skupinama i radnom statusu [1]. ....	58
Slika 21:	Prikaz korištenja brzina širokopojasnog pristupa na području VPŽ i području Slatine (Q2 2016) [17]. ....	58
Slika 22:	Prikaz korištenja brzina širokopojasnog pristupa na području Slatine (Q2 2016) [17]. ....	59
Slika 23:	Korištenje brzina širokopojasnog pristupa u JLS-ima područja Slatine (Q2 2016) [17]. ....	60
Slika 24:	Broj priključaka širokopojasnog pristupa Internetu [15]. ....	61
Slika 25:	Trend porasta korisnika 2D, 3D i 4D paketa [15]. ....	62
Slika 26:	Udio priključaka prema tehnologijama s obzirom na ukupan broj priključaka (Q2 2016) [15]. ....	62
Slika 27:	Prikaz postupka verifikacije boja područja [11]. ....	64
Slika 28:	Područja dostupnosti i nedostupnosti NGA širokopojasnog pristupa. ....	69
Slika 29:	Lokacije potencijalnih korisnika. ....	74
Slika 30:	Stanje širokopojasnog pristupa [6]. ....	75
Slika 31:	Porast korisnika brzog i ultrabrzog širokopojasnog pristupa [6]. ....	76
Slika 32:	Shematski prikaz arhitekture mreže [16]. ....	82
Slika 33:	Mogući investicijski modeli na području Slatine. ....	87
Slika 34:	Postupak određivanja veleprodajnih naknada i uvjeta u projektu [11]. ....	97
Slika 35:	Hodogram aktivnosti kod naknadnog postupka provjere potpora [11]. ....	105
Slika 36:	Ukupni investicijski troškovi po analiziranim tehnologijama (u kn). ....	108



---

Slika 37:	Ekonomska interna stopa povrata (ERR) i B/C koeficijent po analiziranim tehnologijama.....	121
Slika 38:	Skala za ocjenu rizika. ....	127
Slika 39:	Organigram projekta. ....	133



# 1 SAŽETAK PLANA RAZVOJA ŠIROKOPOJASNE INFRASTRUKTURE

Nacrt plana razvoja širokopojasne infrastrukture izrađen je uz aktivno sudjelovanje i suradnju tijela jedinica lokalne samouprave. Projekt pridonosi stvaranju uvjeta za ispunjavanje ciljeva određenih Strategijom razvoja širokopojasnog pristupa Republici Hrvatskoj u razdoblju od 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 Slatine (Grad Slatina, Općina Čađavica, Općina Mikleuš, Općina Nova Bukovica, Općina Sopje, Općina Voćin) sukladno pravilima državnih potpora za širokopojasne mreže.

Na području provedbe projekta izrađena je Studija izvodljivosti za cjelokupno područje provedbe projekta.

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

## 1.1 Sažeci poglavlja

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



pristupa, odnosno definirano je područje 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 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: 7.083,
- poslovni korisnici: 334,
- javni korisnici: 17.

Nakon uvodne analize pokazatelja upotrebe širokopojasnog pristupa na području RH, VPŽ i području Slatine, koja pokazuje nedovoljnu utilizaciju širokopojasnog pristupa te njegovu nezadovoljavajuću kvalitetu, analiziran je i tržišni, odnosno korisnički potencijal koji na području 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 Slatine: 3.573 privatnih korisnika, 334 poslovnih korisnika, 17 javnih 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 Slatine.



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

Planiranje tehničkih osobina i kapaciteta mreže mora biti povezano sa uslugama koje će se pružati na maloprodajnoj razini. Stoga je u poglavlju 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 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 Slatine. Definirani su investicijski troškovi po tehnologijama u HRK:

- VDSL (FTTC): 26.242.020,
- FTTH P2MP: 68.244.120,
- FTTH P2P: 78.874.740,
- Kabelski pristup (DOCSIS, HFC): 32.337.900,



- LTE (4G): 61.627.860,
- FTTC / FTTH P2P: 58.802.940.

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 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 širokopojsnog pristupa na području Slatine obuhvaća više susjednih JLS-a u Virovitičko-podravskoj županiji. Poradi primjerenih administrativnih, operativnih i stručnih kapaciteta, ulogu nositelja projekta preuzima Grad Slatina.

#### 2.1.1 Podaci o nositelju projekta (NP)

Tablica 1: Podaci o nositelju projekta (NP).

Nositelj projekta:	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:	<a href="mailto:gradska.uprava@slatina.hr">gradska.uprava@slatina.hr</a>
Web stranica:	<a href="http://www.slatina.hr">www.slatina.hr</a>
Odgovorna osoba:	Denis OSTROŠIĆ, gradonačelnik
Potpis:	
Pečat:	



## 2.1.2 Podaci o projektom obuhvaćenim JLS-ima

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

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:	<a href="mailto:gradska.uprava@slatina.hr">gradska.uprava@slatina.hr</a>
Web stranica:	<a href="http://www.slatina.hr">www.slatina.hr</a>
Odgovorna osoba:	Denis OSTROŠIĆ, gradonačelnik
Potpis:	
Pečat:	





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

JLS:	Općina Čađavica
Adresa:	Kolodvorska 2, 33523 Čađavica
OIB:	94900102502
Matični broj:	02663139
Telefon:	+385 33 544 254
Fax:	+385 33 544 172
E-mail:	<a href="mailto:nacelnik@opcina-cadjavica.hr">nacelnik@opcina-cadjavica.hr</a>
Web stranica:	<a href="http://www.opcina-cadjavica.hr">www.opcina-cadjavica.hr</a>
Odgovorna osoba:	Mirko RONČEVIĆ, općinski načelnik
Potpis:	
Pečat:	



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

JLS:	Općina Mikleuš
Adresa:	Nikole Šubića Zrinskog 93, 33517 Mikleuš
OIB:	86852314680
Matični broj:	02554747
Telefon:	+385 33 563 066
Fax:	+385 33 563 111
E-mail:	<a href="mailto:opcina-mikleus@vt.htnet.hr">opcina-mikleus@vt.htnet.hr</a>
Web stranica:	<a href="http://www.mikleus.hr">www.mikleus.hr</a>
Odgovorna osoba:	Milan DUNDOVIĆ, općinski načelnik
Potpis:	
Pečat:	



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

JLS:	Općina Nova Bukovica
Adresa:	Trg Dr. Franje Tuđmana 1, 33518 Nova Bukovica
OIB:	72006805985
Matični broj:	02580624
Telefon:	+385 33 564 304
Fax:	+385 33 564 305
E-mail:	<a href="mailto:opcina.nova.bukovica@vt.t-com.hr">opcina.nova.bukovica@vt.t-com.hr</a>
Web stranica:	<a href="http://www.novabukovica.hr">www.novabukovica.hr</a>
Odgovorna osoba:	Tomislav BRAČUN, općinski načelnik
Potpis:	
Pečat:	



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

JLS:	Općina Sopje
Adresa:	Kralja Tomislava 9, 33525 Sopje
OIB:	14591526070
Matični broj:	02728524
Telefon:	+385 33 548 408
Fax:	+385 33 548 026
E-mail:	<a href="mailto:opcina-sopje@vt.t-com.hr">opcina-sopje@vt.t-com.hr</a>
Web stranica:	<a href="http://www.sopje.hr">www.sopje.hr</a>
Odgovorna osoba:	Berislav ANDROŠ, općinski načelnik
Potpis:	
Pečat:	



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

JLS:	Općina Voćin
Adresa:	Trg Gospe Voćinske 11, 33522 Voćin
OIB:	02755972251
Matični broj:	02722615
Telefon:	+385 33 565 030
Fax:	+385 33 565 030
E-mail:	<a href="mailto:opcinavocin@net.hr">opcinavocin@net.hr</a>
Web stranica:	<a href="http://www.vocin.hr">www.vocin.hr</a>
Odgovorna osoba:	Predrag FILIĆ, općinski načelnik
Potpis:	
Pečat:	



### 2.1.3 Podaci o izvršitelju

Tablica 8: Podaci o izvršitelju.

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

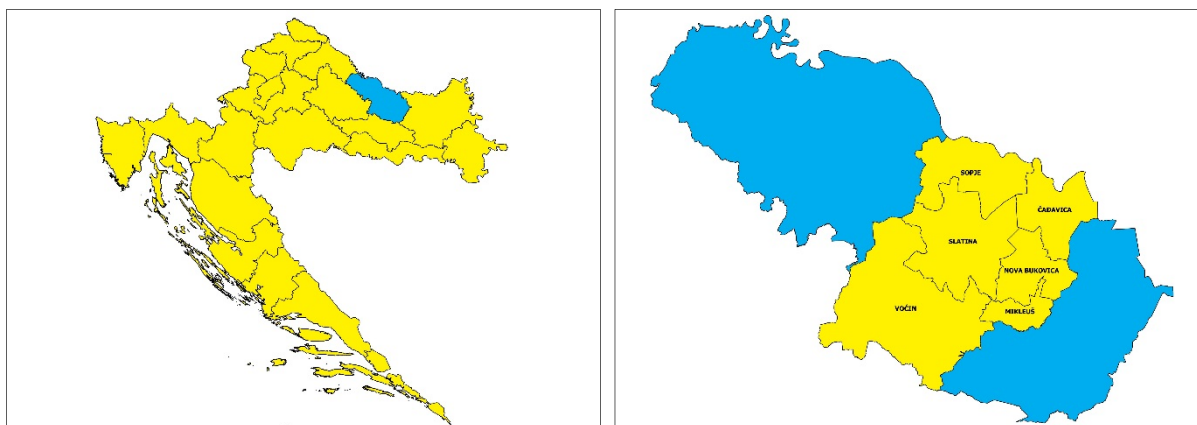


## 2.2 Prostorni obuhvat projekta

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

Grad Slatina		Općina Čađavica	
Općina Mikleuš		Općina Nova Bukovica	
Općina Sopje		Općina Voćin	

Geografski položaj Virovitičko-podravnske županije i područja Slatine prikazan je na slici 1, površine i gustoća naseljenosti pojedinog JLS-a područja Slatine prikazani su u tablici 9, dok su prostorni obuhvat projekta i obuhvaćeni JLS-i s naseljima, prikazani na slici 2 i u tablici 10.

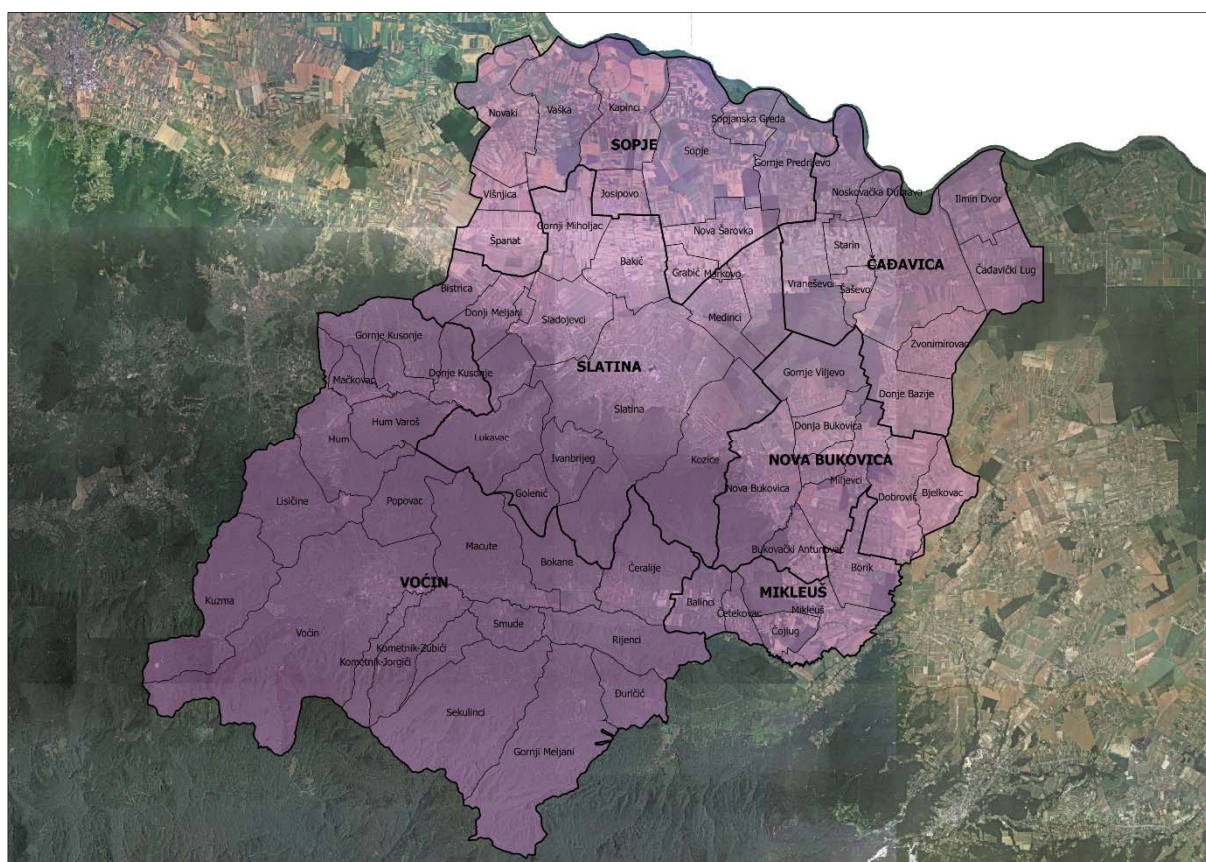


Slika 1: Geografski položaj područja Slatine.



Tablica 9: Površine JLS-a područja Slatine [1], [30].

JLS-i	Površina u km <sup>2</sup>	Broj stanovnika	Gustoća naseljenosti u st/km <sup>2</sup>
Grad Slatina	166,92	13.686	81,99
Općina Čađavica	90,58	2.009	22,18
Općina Mikleuš	35,34	1.464	41,43
Općina Nova Bukovica	76,50	1.771	23,15
Općina Sopje	118,02	2.320	19,66
Općina Voćin	296,09	2.382	8,04
<b>Ukupno područje Slatine</b>	<b>783,45</b>	<b>23.632</b>	<b>30,16</b>



Slika 2: Prostorni obuhvat projekta.





Tablica 10: Obuhvaćene administrativno-upravne jedinice.

Područje	Broj stanovnika	Broj privatnih kućanstava
Područje Slatine	23.632	8.170
<b>Grad Slatina</b>	<b>13.686</b>	<b>4.798</b>
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	3.609
<b>Općina Čađavica</b>	<b>2.009</b>	<b>760</b>
Čađavica	678	257
Čađavički Lug	277	102
Donje Bazije	148	55
Ilmin Dvor	53	23
Noskovačka Dubrava	59	23
Noskovci	195	72
Starin	80	34
Šaševo	114	36
Vraneševci	152	51
Zvonimirovac	253	107
<b>Općina Mikleuš</b>	<b>1.464</b>	<b>508</b>
Balinci	70	28
Borik	326	118
Četekovac	213	70
Čojlug	15	8
Mikleuš	840	284



Područje	Broj stanovnika	Broj privatnih kućanstava
<b>Općina Nova Bukovica</b>	<b>1.771</b>	<b>639</b>
Bjelkovac	52	16
Brezik	158	56
Bukovački Antunovac	198	70
Dobrović	128	46
Donja Bukovica	85	35
Gornje Viljevo	31	19
Miljevci	317	114
Nova Bukovica	802	283
<b>Općina Sopje</b>	<b>2.320</b>	<b>800</b>
Gornje Predrijevo	86	46
Grabić	122	42
Josipovo	281	86
Kapinci	186	75
Nova Šarovka	250	84
Novaki	349	115
Sopjanska Greda	35	12
Sopje	524	167
Španat	172	56
Vaška	315	117
Višnjica	0	0
<b>Općina Voćin</b>	<b>2.382</b>	<b>665</b>
Bokane	215	42
Čeralije	623	127
Dobrić	0	0
Donje Kusonje	5	2
Đuričić	0	0
Gornje Kusonje	13	8
Gornji Meljani	15	8
Hum	90	36
Hum Varoš	47	16
Kometnik-Jorgići	26	9
Kometnik-Zubići	28	17
Kuzma	0	0
Lisičine	0	0
Macute	33	16
Mačkovac	47	13



Područje	Broj stanovnika	Broj privatnih kućanstava
Novo Kusunje	22	7
Popovac	0	0
Rijenci	5	4
Sekulinci	7	6
Smude	15	6
Voćin	1.191	348

### 2.2.1 Grad Slatina

Grad Slatina smješten je u istočnom dijelu Republike Hrvatske, u središnjem dijelu Virovitičko-podravске županije. Područje Grada Slatine na sjevernoj strani graniči s Općinom Sopje, na južnoj s Općinama Voćin i Mikleuš, na zapadnoj s Općinom Suhopolje, te na istočnoj s Općinama Čađavica i Nova Bukovica. Površina grada iznosi 166,92 km<sup>2</sup>, što čini 8,25 % 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: Slatina [27].



### 2.2.2 Općina Čađavica

Općina Čađavica smještena je u istočnom dijelu Republike Hrvatske, u sjeveroistočnom dijelu Virovitičko-podravске županije. Područje Općine Čađavica na sjevernoj strani graniči s Republikom Mađarskom, na južnoj s Općinom Nova Bukovica, na zapadnoj s Gradom Slatinom i Općinom Sopje, te na istočnoj s Općinama Podravska Moslavina i Crnac. Površina općine iznosi 90,58 km<sup>2</sup>, što čini 4,47 % površine VPŽ. Općina Čađavica ustrojena je sa sjedištem u naselju Čađavica, a obuhvaća još 9 naselja: Čađavički Lug, Donje Bazije, Ilmin Dvor, Noskovačka Dubrava, Noskovci, Starin, Šaševo, Vraneševci i Zvonimirovac.



Slika 4: Općina Čađavica [31].

### 2.2.3 Općina Mikleuš

Općina Mikleuš nalazi se u istočnom dijelu Republike Hrvatske, u istočnom dijelu Virovitičko-podravске županije. Područje Općine Mikleuš na sjevernoj strani graniči s Gradom Slatinom i Općinom Nova Bukovica, na južnoj i istočnoj s Općinom Čačinci, te na zapadnoj s Općinom Voćin. Površina općine iznosi 35,34 km<sup>2</sup>, što čini 1,75 % površine VPŽ. Općina Mikleuš ustrojena je sa sjedištem u naselju Mikleuš, a obuhvaća još 4 naselja: Balinci, Borik, Četekovac i Čojlug.





Slika 5: Općina Mikleuš [32].

#### 2.2.4 Općina Nova Bukovica

Općina Nova Bukovica smještena je u istočnom dijelu Republike Hrvatske, u istočnom dijelu Virovitičko-podravске županije. Područje Općine Nova Bukovica na sjevernoj strani graniči s Općinom Čađavica, na južnoj s Općinom Mikleuš, na zapadnoj s Gradom Slatinom, te na istočnoj s Općinama Čačinci i Crnac. Površina općine iznosi 76,50 km<sup>2</sup>, što čini 3,78 % površine VPŽ. Općina Nova Bukovica ustrojena je sa sjedištem u naselju Nova Bukovica, a obuhvaća još 7 naselja: Bjelkovac, Brezik, Bukovački Antunovac, Dobrović, Donja Bukovica, Gornje Viljevo i Miljevci.



Slika 6: Općina Nova Bukovica [33].



## 2.2.5 Općina Sopje

Općina Sopje smještena je u istočnom dijelu Republike Hrvatske, u sjevernom dijelu Virovitičko-podravске županije. Područje Općine Sopje na sjevernoj strani graniči s Republikom Mađarskom, na južnoj s Gradom Slatinom, na zapadnoj s Općinom Suhopolje, te na istočnoj s Općinom Čađavica. Površina općine iznosi 118,02 km<sup>2</sup>, što čini 5,83 % površine VPŽ. Općina Sopje ustrojena je sa sjedištem u naselju Sopje, a obuhvaća još 10 naselja: Gornje Predrijevo, Grabić, Josipovo, Kapinci, Nova Šarovka, Novaki, Sopjanska Greda, Španat, Vaška i Višnjica.



Slika 7: Sopje [34].

## 2.2.6 Općina Voćin

Općina Voćin smještena je u istočnom dijelu Republike Hrvatske, u južnom dijelu Virovitičko-podravске županije. Područje Općine Voćin na sjevernoj strani graniči s Općinom Suhopolje, na južnoj s Općinama Brestovac i Velika, na istočnoj s Gradom Slatinom, te Općinama Nova Bukovica, Mikleuš i Čačinci, te na zapadnoj s Općinama Đulovac i Sirač. Površina općine iznosi 296,09 km<sup>2</sup>, što čini 14,63 % površine VPŽ. Općina Voćin ustrojena je sa sjedištem u naselju Voćin, a obuhvaća još 20 naselja: Bokane, Čeralije, Dobrić, Donje Kusonje, Đuričić, Gornje Kusonje, Gornji Meljani, Hum, Hum Varoš, Kometnik-Jorgići, Kometnik-Zubići, Kuzma, Lisičine, Macute, Mačkovac, Novo Kusonje, Popovac, Rijenci, Sekulinci i Smude.



Slika 8: Općina Voćin [35].

## 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 11 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 11: Ciljne vrijednosti dostupnosti širokopojasnog pristupa.

Dokument	Pokazatelj / ciljna vrijednost	2020.
DAE	Ostvarenje opće pokrivenosti širokopojasnim pristupom minimalne brzine.	100 % (≥ 30 Mbit/s)
	% kućanstava koristi širokopojasni pristup minimalne brzine.	Barem 50 % (≥ 100 Mbit/s)
Dokument	Pokazatelj / ciljna vrijednost	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 12 prikazuje mjerljive ciljeve projekta, definirane na temelju glavnog cilja projekta, koji su usklađeni sa strateškim dokumentima i to po kategorijama korisnika.

Tablica 12: Mjerljivi ciljevi projekta.

Cilj	Vrijednost	Privatni korisnici i/ili stambene jedinice	Poslovni korisnici <sup>1</sup>	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 12 omogućava postizanje ciljeva definiranih u DAE [11] i Strategiji širokopojasnog pristupa [14].

<sup>1</sup> 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 Slatine

##### 3.1.1 Demografsko stanje na području Slatine

Tablica 13 prikazuje da je između 2001. i 2011. godine prema Popisima stanovništva 2001. i 2011. godine [1] na razini područja Slatine došlo do negativnog pomaka u ukupnom broju stanovnika (-9,74 %). Primjećuje se da je u svim JLS-ima područja Slatine došlo do pada, najviše u Općini Čađavica (-16,08 %).

Tablica 13: 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-podravska županija	93.389	84.836	-9,16
Područje Slatine	26.181	23.632	-9,74
Grad Slatina	14.819	13.686	-7,65
Općina Čađavica	2.394	2.009	-16,08
Općina Mikleuš	1.701	1.464	-13,93
Općina Nova Bukovica	2.096	1.771	-15,51
Općina Sopje	2.750	2.320	-15,64
Općina Voćin	2.421	2.382	-1,61

Promjene u dobnoj strukturi (tablica 14) ukazuju na bolje stanje mlađeg stanovništva (0-14) na području Slatine u odnosu na RH i VPŽ. Istovremeno, udio radno sposobnog stanovništva i udio starijeg stanovništva (65+) je manji nego u VPŽ i RH.



Tablica 14: 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 % <sup>2</sup>	2001.	2011.	Promjena 2001/2011 %	Udio 15-65 % <sup>2</sup>	2001.	2011.	Promjena 2001/2011 %	Udio 65+ % <sup>2</sup>
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 Slatine	5.027	3.951	-21,40	16,72	16.792	15.672	-6,67	66,32	4.283	4.009	-6,40	16,96
Grad Slatina	2.752	2.169	-21,18	15,85	9.856	9.346	-5,17	68,29	2.164	2.171	0,32	15,86
Općina Čađavica	372	307	-17,47	15,28	1.422	1.244	-12,52	61,92	594	458	-22,90	22,80
Općina Mikleuš	320	253	-20,94	17,28	1.097	969	-11,67	66,19	279	242	-13,26	16,53
Općina Nova Bukovica	332	265	-20,18	14,96	1.329	1.132	-14,82	63,92	429	374	-12,82	21,12
Općina Sopje	481	331	-31,19	14,27	1.691	1.496	-11,53	64,48	571	493	-13,66	21,25
Općina Voćin	770	626	-18,70	26,28	1.397	1.485	6,30	62,34	246	271	10,16	11,38

<sup>2</sup> Podatak za 2011. godinu



Podaci o najvišoj završenoj školi stanovništva područja Slatine prikazani u tablici 15 prikazuju lošiju situaciju na području Slatine, nego što je to slučaj na razini RH, no podjednaku onoj na razini VPŽ. Stanovništva bez obrazovanja ima više nego u RH, dok je udio stanovništva sa završenom višom i visokom školom manji nego u RH.

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

Područje	Udio %									
	Bez obrazovanja		Završena osnovna škola		Završeno srednje obrazovanje		Završena viša ili visoka škola		Nepoznato	
	2001.	2011.	2001.	2011.	2001.	2011.	2001.	2011.	2001.	2011.
Republika Hrvatska	18,62	9,52	21,75	21,29	47,06	52,63	11,89	16,39	0,68	0,17
Virovitičko-podravaska županija	25,48	18,65	30,93	27,32	37,08	45,71	5,75	8,24	0,77	0,07
Područje Slatine	29,06	18,67	28,37	27,68	36,68	46,06	5,56	7,56	0,33	0,03
Grad Slatina	22,52	14,18	24,79	22,62	44,25	52,55	8,15	10,60	0,29	0,05
Općina Čađavica	37,82	25,67	29,43	31,32	30,37	40,13	1,93	2,88	0,45	0,00
Općina Mikleuš	32,80	21,14	32,95	33,36	30,27	40,88	3,26	4,62	0,72	0,00
Općina Nova Bukovica	37,02	24,04	28,29	29,61	32,48	42,76	1,64	3,59	0,57	0,00
Općina Sopje	45,22	31,83	31,38	33,23	21,86	32,88	1,45	2,06	0,09	0,00
Općina Voćin	32,28	20,16	45,37	45,44	19,26	30,58	2,85	3,82	0,24	0,00

Migracijska obilježja ukazuju na to da se veći postotak stanovništva doselio s drugih prostora na područje Slatine, nego na razini VPŽ i RH (tablica 16).

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

Područje	Udio %				
	Od rođenja stanuju u istom naselju	Doseљeno stanovništvo			Nepoznato
		Ukupno	S područja RH	Iz inozemstva	
Republika Hrvatska	47,66	52,26	38,14	14,12	0,08
Virovitičko-podravaska županija	48,48	51,27	38,44	12,83	0,25
Područje Slatine	44,67	55,13	37,00	18,13	0,19
Grad Slatina	42,14	57,53	42,01	15,52	0,34
Općina Čađavica	50,77	49,23	39,92	9,31	0,00
Općina Mikleuš	43,51	56,49	28,35	28,14	0,00
Općina Nova Bukovica	47,60	52,40	33,09	19,31	0,00
Općina Sopje	59,31	40,69	29,18	11,51	0,00
Općina Voćin	38,37	61,63	21,66	39,97	0,00



Informatička pismenost stanovništva područja Slatine, prikazana u tablici 17, na nižoj je razini nego u RH i VPŽ.

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

Područje	Broj stanovnika iznad 10 godina starosti	Udio %			
		Obrada teksta	Tablični izračuni	Korištenje e-poštom	Korištenje Internetom
Republika Hrvatska	3.867.863	52,05	45,20	53,14	57,45
Virovitičko-podravska županija	76.537	41,88	34,32	41,36	47,96
Područje Slatine	21.208	39,57	32,51	39,64	46,52
Grad Slatina	12.352	46,84	39,87	47,72	53,50
Općina Čađavica	1.814	16,37	9,21	23,21	31,59
Općina Mikleuš	1.315	31,94	26,46	32,62	41,75
Općina Nova Bukovica	1.598	31,04	25,34	30,35	35,73
Općina Sopje	2.132	33,49	27,39	31,10	38,37
Općina Voćin	1.997	34,05	23,34	25,74	37,46

Podaci o aktivnosti stanovništva prikazuju podjednaku situaciju za područje Slatine, u odnosu na područje VPŽ, međutim lošiju u odnosu na RH. Tablica 18 prikazuje veći udio ekonomski neaktivnog stanovništva na području Slatine nego u RH i VPŽ.

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

Područje	Broj stanovnika iznad 15 godina	Udio %			
		Zaposleno stanovništvo	Nezaposleno stanovništvo	Ekonomski neaktivno stanovništvo	Nepoznato
Republika Hrvatska	3.632.461	41,40	8,05	50,49	0,06
Virovitičko-podravska županija	71.344	33,76	9,34	56,88	0,03
Područje Slatine	19.681	31,13	11,39	57,48	0,01
Grad Slatina	11.517	34,67	11,74	53,58	0,01
Općina Čađavica	1.702	29,26	7,93	62,81	0,00
Općina Mikleuš	1.211	27,00	12,88	60,12	0,00
Općina Nova Bukovica	1.506	22,97	10,03	67,00	0,00
Općina Sopje	1.989	28,36	9,60	62,04	0,00
Općina Voćin	1.756	22,67	14,58	62,76	0,00



### 3.1.2 Socijalno i gospodarsko stanje na području 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 19: 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 20.

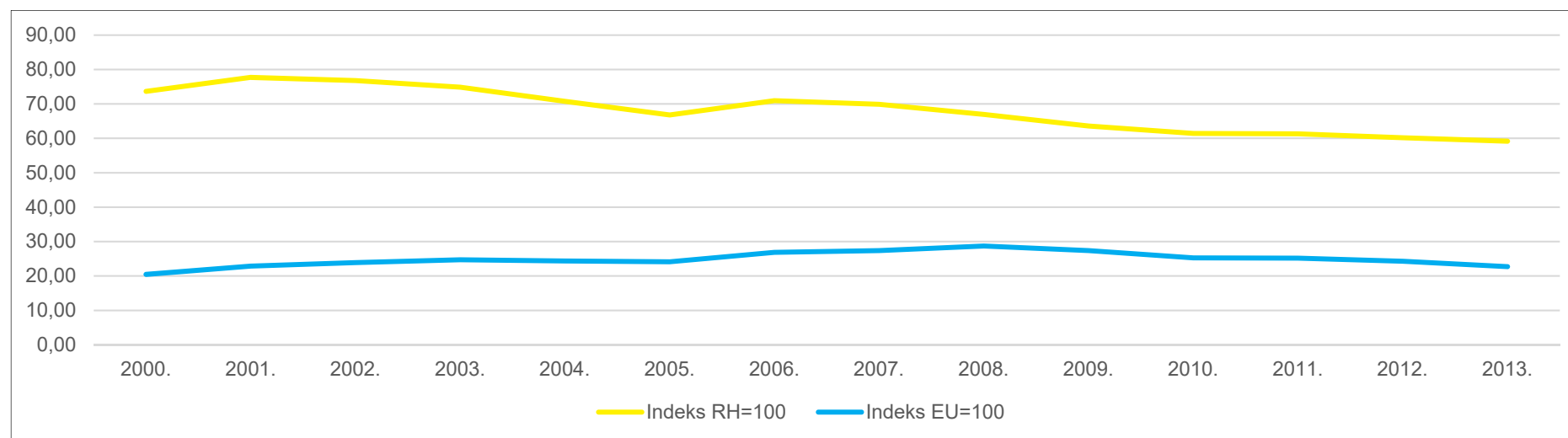
Na području Slatine sredinom 2012. godine zabilježeno je ukupno 687 obrta, mikro, malih i srednjih poduzeća, s prosječno 34,40 stanovnika po gospodarskom subjektu, kao što je prikazano u tablici 21. Indeks razvijenosti VPŽ iznosi 5,56 % i ona spada u I. skupinu. Područje Slatine obuhvaća JLS-e uvrštene u I. i II. skupinu jedinica lokalne samouprave. Najmanji prosječni dohodak po glavi stanovnika zabilježen je u Općini Voćin u iznosu od 12.647,00 kn, najmanji prosječni prihodi proračuna područja Slatine po glavi stanovnika zabilježeni su u Općini Mikleuš (669,00 kn). Najviša prosječna stopa nezaposlenosti za isto razdoblje iznosi 46,20 % (Općina Voćin), dok udio obrazovanog stanovništva u stanovništvu 15-65 godina 2011. iznosi najviše 72,47 % i to u Gradu Slatini. Ocjenjivanje i razvrstavanje jedinica lokalne samouprave prema razvijenosti prikazano je u tablici 22.

Prema podacima iz Popisa stanovništva 2011. godine [1], kao što je i prikazano u tablici 23, od ukupnog broja stanovnika u područja Slatine, njih 38,03 % je bez prihoda. Prihode od stalnog i povremenog rada ima 5.842 stanovnika odnosno 24,72 %, prihode od poljoprivrede ima 917 stanovnika, odnosno 3,88 %, prihode od mirovine ima 5.538 stanovnika, odnosno 23,43 %, dok socijalnu naknadu prima 2.140 stanovnika odnosno 9,06 %.



Tablica 20: 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-podravaska županija	3.882	4.505	4.871	5.101	5.256	5.416	6.347	6.833	7.178	6.426	6.179	6.329	6.199	6.043	-	-
Indeks (RH=100)	73,65	77,71	76,78	74,87	70,74	66,78	70,94	69,90	66,97	63,57	61,44	61,30	60,18	59,17	-	-
Indeks (EU=100)	20,47	22,87	23,89	24,71	24,35	24,13	26,86	27,38	28,70	27,36	25,28	25,18	24,27	22,72	-	-



Slika 9: Kretanje indeksa BDP-a VPŽ.



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

Područje	Broj						Prosječno stanovnika po gospodarskom subjektu				
	Ukupno stanovnika	Obrti	Mikro poduzeća	Mala poduzeća	Srednja poduzeća	Ukupno	Obrti	Mikro poduzeća	Mala poduzeća	Srednja poduzeća	Ukupno
Republika Hrvatska	4.284.889	83.939	110.266	10.569	2.153	206.927	51,05	38,86	405,42	1.990,19	20,71
Virovitičko-podravska županija	84.836	1.338	857	124	24	2.343	63,41	98,99	684,16	3.534,83	36,21
Područje Slatine	23.632	369	277	35	6	687	64,04	85	675	3.938,67	34,40
Grad Slatina	13.686	284	205	24	6	519	48,19	67	570	2.281,00	26,37
Općina Čađavica	2.009	26	23	3	0	52	77,27	87	670	-	38,63
Općina Mikleuš	1.464	15	10	1	0	26	97,60	146,40	1.464,00	-	56,31
Općina Nova Bukovica	1.771	12	8	1	0	21	147,58	221,38	1.771,00	-	84,33
Općina Sopje	2.320	14	12	3	0	29	165,71	193,33	773,33	-	80,00
Općina Voćin	2.382	18	19	3	0	40	132,33	125,37	794,00	-	59,55



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

Područje	Prosječni dohodak per capita	Prosječni izvorni prihodi proračuna per capita	Prosječna stopa nezaposlenosti	Indeks kretanja stanovništva 2010/2001	Udio obrazovanog stanovništva u stanovništvu 15- 65 godina	Indeks razvijenosti	Skupina
Virovitičko-podravska županija	19.600 kn	1.599 kn	25,90 %	92,20	63,31 %	5,56 %	I.
Grad Slatina	21.203 kn	1.316 kn	27,10 %	93,60	72,47 %	70,48 %	II.
Općina Čađavica	13.977 kn	1.122 kn	34,90 %	85,80	55,06 %	47,38 %	I.
Općina Mikleuš	14.463 kn	669 kn	36,10 %	86,50	54,57 %	44,52 %	I.
Općina Nova Bukovica	15.538 kn	1.064 kn	37,60 %	85,00	57,60 %	47,35 %	I.
Općina Sopje	13.304 kn	1.187 kn	35,90 %	85,20	46,03 %	43,04 %	I.
Općina Voćin	12.647 kn	1.025 kn	46,20 %	65,10	39,85 %	26,28 %	I.





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

Vrsta	Prihodi od stalnog rada	Prihodi od povremenog rada	Prihodi od poljoprivrede	Starosna mirovina	Ostale mirovine	Prihodi od imovine	Socijalne naknade	Ostali prihodi	Povremena potpora drugih	Bez prihoda
Republika Hrvatska	32,62 %	2,43 %	1,85 %	14,26 %	11,33 %	0,57 %	4,17 %	2,23 %	1,56 %	32,15 %
Virovitičko-podravska županija	24,01 %	3,09 %	4,40 %	11,18 %	13,19 %	0,26 %	8,00 %	2,51 %	1,81 %	35,21 %
Područje Slatine	21,95 %	2,77 %	3,88 %	9,44 %	13,99 %	0,21 %	9,06 %	2,32 %	2,15 %	38,03 %
Grad Slatina	26,89 %	2,52 %	1,86 %	10,70 %	13,49 %	0,25 %	6,70 %	2,12 %	2,23 %	36,25 %
Općina Čađavica	15,58 %	2,24 %	11,75 %	8,31 %	18,96 %	-	13,09 %	0,85 %	4,68 %	33,40 %
Općina Mikleuš	19,67 %	4,64 %	1,57 %	9,56 %	15,92 %	0,61 %	9,15 %	2,80 %	2,73 %	36,13 %
Općina Nova Bukovica	16,04 %	3,16 %	2,71 %	10,45 %	17,73 %	0,06 %	8,02 %	5,19 %	1,24 %	38,06 %
Općina Sopje	11,98 %	4,05 %	13,88 %	6,55 %	15,56 %	0,26 %	10,22 %	2,84 %	1,68 %	38,32 %
Općina Voćin	14,48 %	1,93 %	1,39 %	5,16 %	7,18 %	-	18,77 %	1,76 %	0,38 %	53,02 %

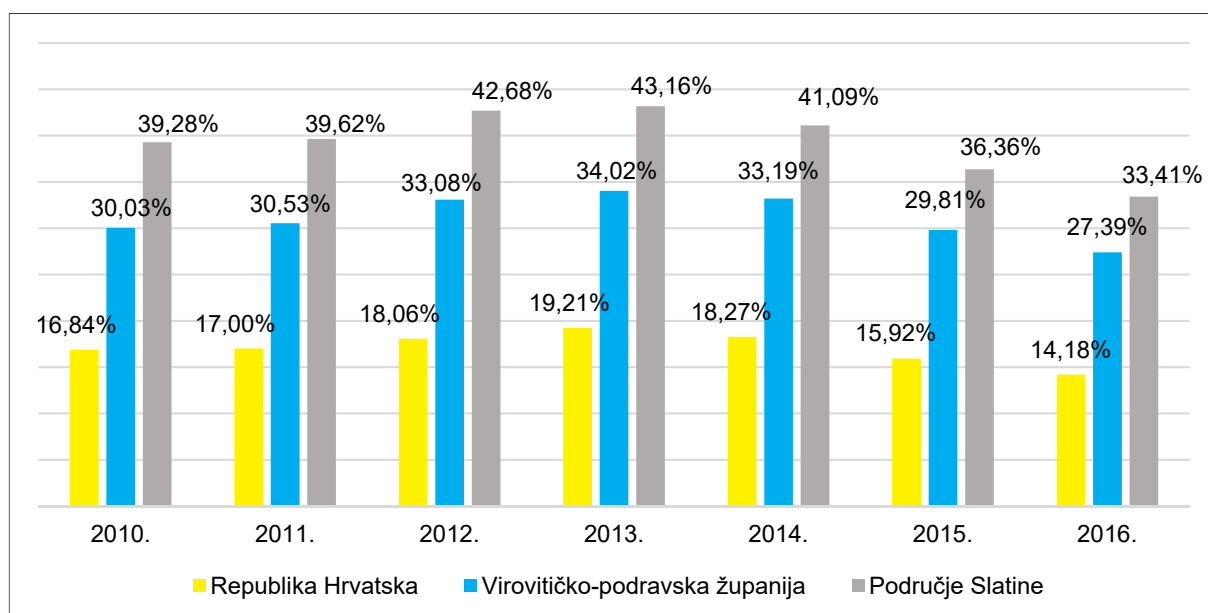
Napomena: Suma udjela svih izvora prihoda iznosi više od 100 % poradi mogućnosti primanja prihoda iz više izvora.



Hrvatski zavod za zapošljavanje redovno objavljuje podatke o registriranoj nezaposlenosti na razini JLS-a, odnosno broj nezaposlenih na zadnji dan u mjesecu. Poradi mogućnosti realne usporedbe stopa nezaposlenosti pojedinih JLS-a, 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 24 i slici 10. Podaci ukazuju na lošu situaciju na tržištu rada na području Slatine, budući da se stopa nezaposlenosti konstantno kreće na razini iznad stope u RH i VPŽ.

Tablica 24: Kretanje stope nezaposlenosti (RH, VPŽ, područje Slatine, JLS).

Područje	2010.	2011.	2012.	2013.	2014.	2015.	2016.
Republika Hrvatska	16,84 %	17,00 %	18,06 %	19,21 %	18,27 %	15,92 %	14,18 %
Virovitičko-podravaska županija	30,03 %	30,53 %	33,08 %	34,02 %	33,19 %	29,81 %	27,39 %
Područje Slatine	39,28 %	39,62 %	42,68 %	43,16 %	41,09 %	36,36 %	33,41 %
Grad Slatina	33,39 %	33,20 %	36,01 %	37,32 %	34,03 %	30,34 %	27,86 %
Općina Čađavica	43,88 %	44,30 %	47,21 %	45,80 %	48,64 %	43,22 %	39,93 %
Općina Mikleuš	47,86 %	48,27 %	48,36 %	45,74 %	46,60 %	40,65 %	34,81 %
Općina Nova Bukovica	51,01 %	50,54 %	53,45 %	54,12 %	48,93 %	41,72 %	38,13 %
Općina Sopje	38,02 %	40,89 %	44,59 %	44,18 %	46,37 %	39,43 %	35,76 %
Općina Voćin	69,18 %	71,41 %	78,20 %	76,89 %	75,38 %	68,21 %	65,12 %



Slika 10: Kretanje stope nezaposlenosti (RH, VPŽ, područje Slatine).



## 3.2 Analiza koristi od projekta

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

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

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

### 3.2.1 Koristi na području Europske unije

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

- Razvoj širokopojasne infrastrukture i digitalnih usluga doprinosi smanjenju emisije stakleničkih plinova, kroz omogućavanje energetske učinkovite 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, energetske 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]:

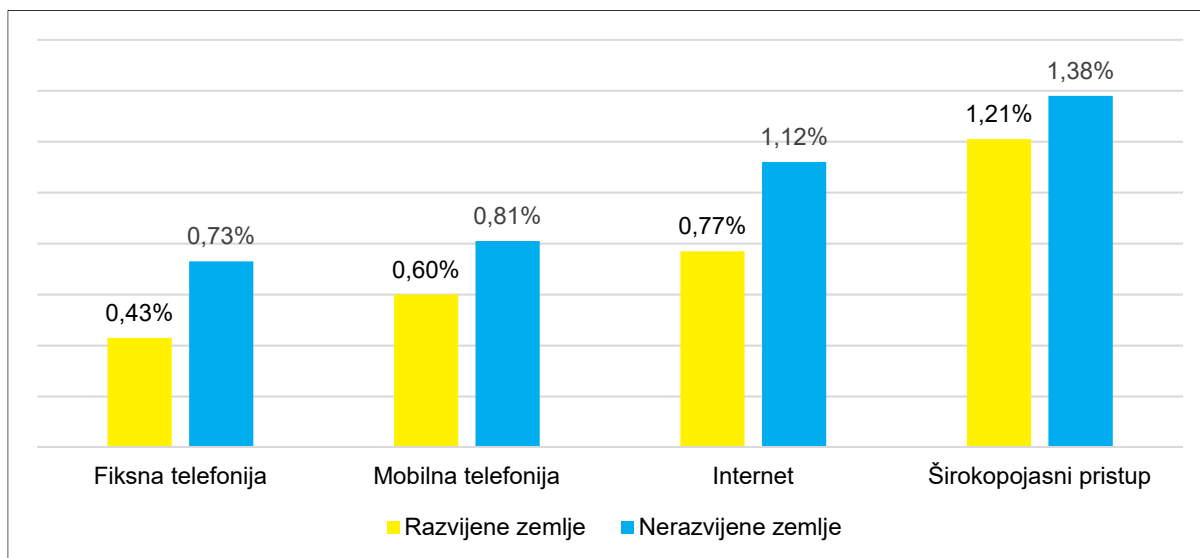
- ravnomjerniji razvoj regija,
- brži rast korištenja Interneta i širokopojasnog pristupa Internetu,
- doprinos sveukupnom razvoju i dinamiziranju gospodarstva,
- povećanje bruto nacionalnog dohotka,
- omogućavanje pristupa Internetu i obuka ruralnog stanovništva u korištenju Interneta,
- unaprjeđenje 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 spiralnu razvoju 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 11: Utjecaj 10 posto povećanja ulaganja na povećanje BDP [19].

### 3.2.3 Analiza demografskih koristi na području Slatine

Pozitivan utjecaj dostupnosti širokopojasnog pristupa na lokalnoj razini područja Slatine 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,
- povećanje udjela populacije s najvišim dosegnutim stupnjem obrazovanja u prosjeku za 4,5 %, kao dugoročna posljedica dostupnosti naprednih širokopojasnih usluga povezanih s obrazovanjem.

Na području skoro svih JLS-a područja Slatine javlja se trend opadanja stanovništva. Pretpostavlja se da stanovništvo migrira prema razvijenijim područjima koja, između ostalog, imaju i bolju širokopojasnu infrastrukturu. Područje Slatine pokazuje lošu starosnu strukturu stanovništva pa će izgradnja širokopojasne infrastrukture biti poticaj zadržavanju mlađeg i



radno sposobnog stanovništva, a istovremeno će olakšati i pružanje povećanog opsega javnih usluga usmjerenih prema starijem stanovništvu (npr. telemedicinske usluge).

Gotovo svi JLS-i područja Slatine, osim Općine Nova Bukovica, pripadaju drugoj ili trećoj skupini područja od posebne državne skrbi. To predstavlja dodatnu osnovu za opravdanost izgradnje širokopojasne infrastrukture, budući da ona može rezultirati poboljšanjem demografskih i socijalno-gospodarskih pokazatelja područja, odnosno spriječiti njihovo još veće zaostajanje.

### 3.2.4 Analiza socijalnih i gospodarskih koristi na području 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, trenutna obrazovna struktura stanovništva, te istovremeno i ipak značajan udio radno sposobnog stanovništva jest prilika da se uz pomoć širokopojasne infrastrukture omogući pružanje usluga e-obrazovanja za cjeloživotno učenje, te da se time doprinese otvaranju novih radnih mjesta. S obzirom na to da na području Slatine ipak postoji još uvijek zadovoljavajući udio mladog stanovništva, širokopojasna infrastruktura će omogućiti pružanje usluga e-obrazovanja (učenje na daljinu), te tako olakšati provedbu osnovnoškolskog obrazovnog procesa (zadržavanjem područnih škola bez potrebe svakodnevnog prijevoza do matičnih škola) i spriječiti daljnje iseljavanje.



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

### 4.1 Širokopoljasne tehnologije

Širokopoljasna 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) širokopoljasne tehnologije razvrstane su u tri skupine prema prosječno ostvarivoj brzini pristupa kojeg mogu osigurati:

- **osnovni pristup** - za brzine u rasponu od minimalne širokopoljasne 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 širokopoljasne 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 širokopoljasnim tehnologijama, pružaju bolju propusnost u odlaznom smjeru (upstream, uplink). NGA mrežama se smatraju FTTx (FTTH, FTTC, FTTB), kabelaške mreže (DOCSIS 3.0) i bežične mreže velikih brzina.

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

Tablica 25: 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



Tehnologija	Standard	Prosječne brzine (dolazni smjer / download)	Prosječne brzine (odlazni smjer / upload)	BRZI	ULTRABRZI
FTTH P2P	IEEE 802,3 ah	925 Mbit/s	925 Mbit/s		x
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 <sup>3</sup>
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 ultrabrizi. Isto tako je moguće povećavati brzine i unutar 4G bežičnih mreža (LTE) s implementacijom novih verzija LTE standarda koji će omogućiti veće brzine u pristupnoj radio-frekvencijskoj mreži.

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

Tablica 26: 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.

<sup>3</sup> Ultrabrizi pristup odnosi se na DOCSIS 3.1.





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

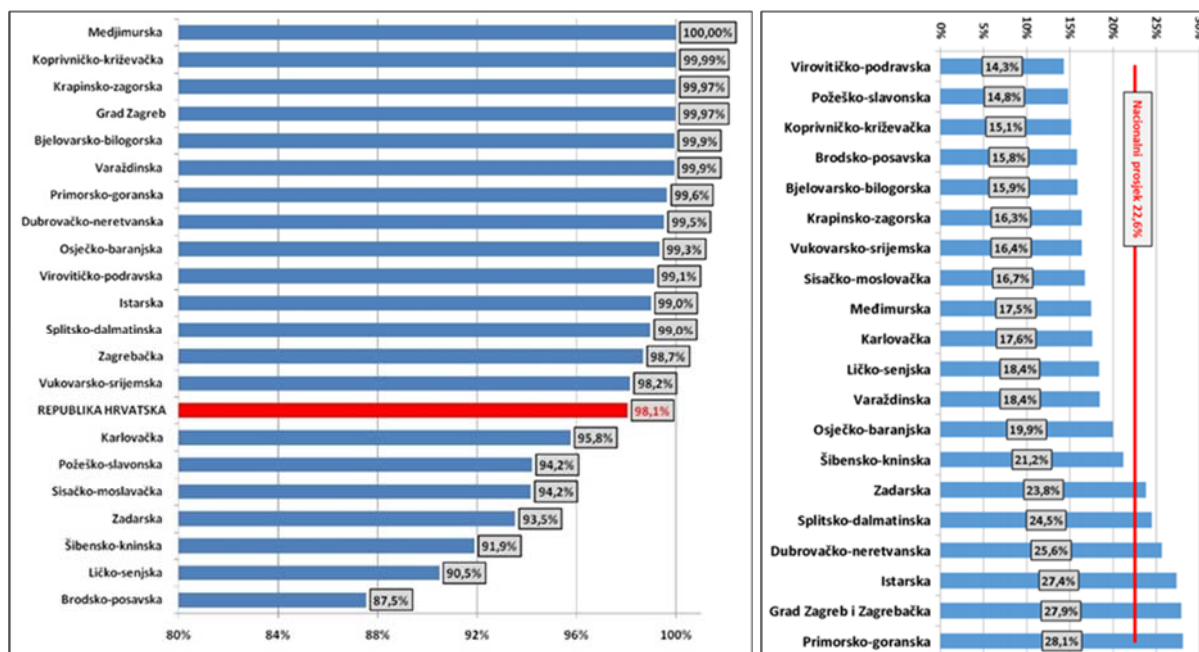
NGA širokopojasna infrastruktura s druge strane podrazumijeva sva infrastrukturna i tehnološka rješenja koja se djelomično ili u potpunosti temelje na svjetlovodnim elementima i kojima je moguće pružiti širokopojasne usluge boljih karakteristika u odnosu na postojeće osnovne širokopojasne mreže, odnosno osiguravaju brzi i ultrabrzi pristup s brzinama većim od 30 Mbit/s (u smjeru prema korisniku, engl. *downstream*) [20]. NGA pristup moguće je osigurati putem FTTx tehnologija (FTTH, FTTB, FTTC), te kombinaciji istih s VDSL tehnologijom, odnosno kabelskom DOCSIS 3.0 tehnologijom. Kod bežičnih tehnologija NGA pristup moguće je osigurati putem LTE/4G tehnologije.

Prema rezultatima DAE Scoreboard [6], pokrivenost hrvatskih kućanstava osnovnim nepokretnim širokopojasnim pristupom 2015. godine iznosi 97 %, dakle ukupna pokrivenost osnovnim širokopojasnim pristupom u Hrvatskoj je relativno dobra i usporediva s prosjekom EU-a (97 %). Međutim, pokrivenost kućanstava s NGA širokopojasnim pristupom niža je od pokrivenosti kućanstava na razini EU i iznosi 52 %, što je prikazano u tablici 27.

Tablica 27: Pokazatelj stanja širokopojasne infrastrukture [6].

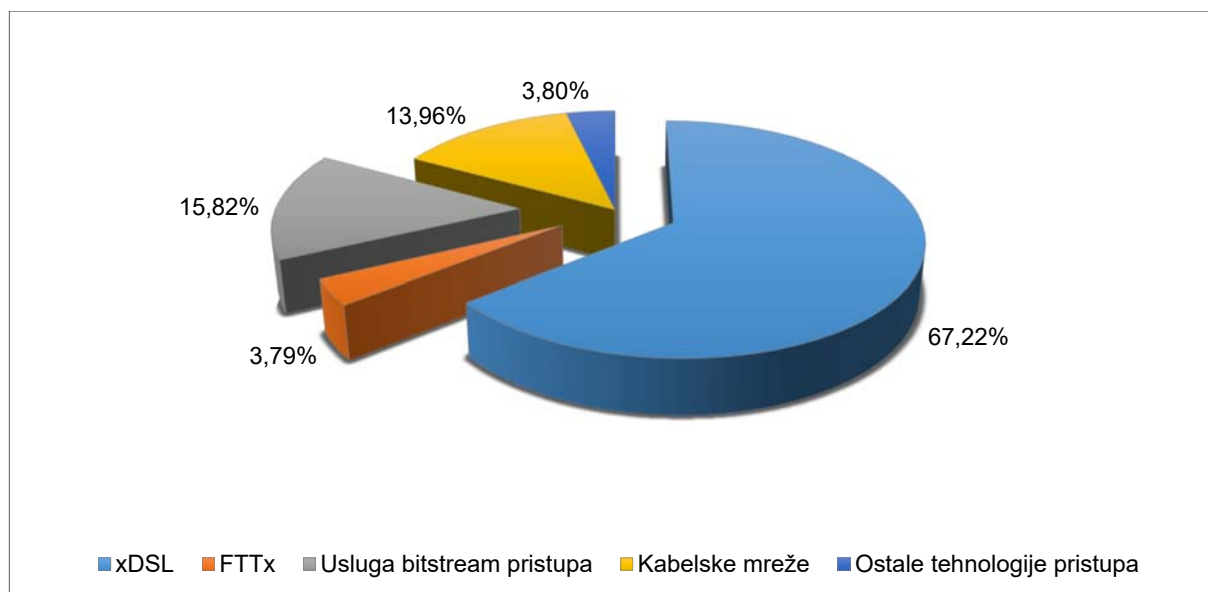
Pokazatelj	Hrvatska	Prosjek EU-a
Pokrivenost kućanstava s osnovnim nepokretnim širokopojasnim pristupom.	97 %	97 %
Pokrivenost kućanstava s NGA nepokretnim širokopojasnim pristupom.	52 %	71 %

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 12.



Slika 12: Populacijska pokrivenost osnovnim širokopojasnim pristupom (lijevo) i populacijska penetracija nepokretnog širokopojasnog pristupa po županijama [16].

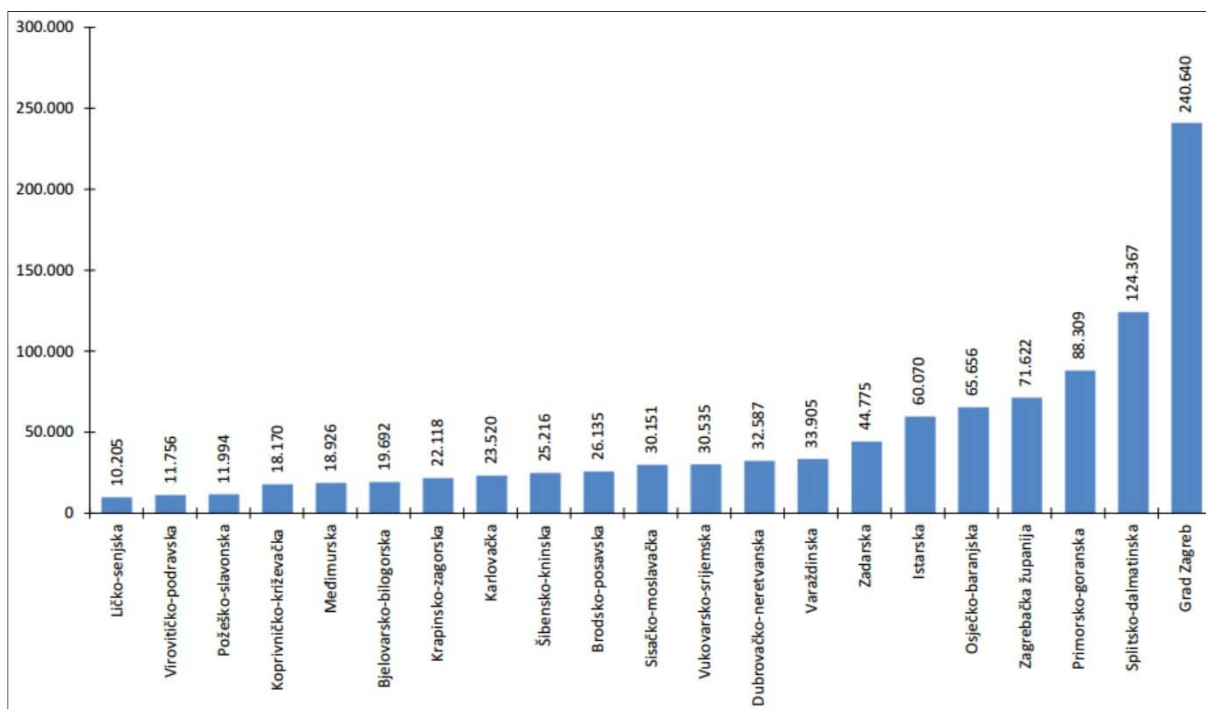
Prema podacima HAKOM-a o širokopojasnom pristupu za RH za Q2 2016 (slika 13), u definiranim tehnologijama priključaka širokopojasnog pristupa u nepokretnim mrežama najveći udio zauzima xDSL tehnologija sa 67,22 %, dok je FTTx tehnologija zastupljena sa samo 3,79 %.



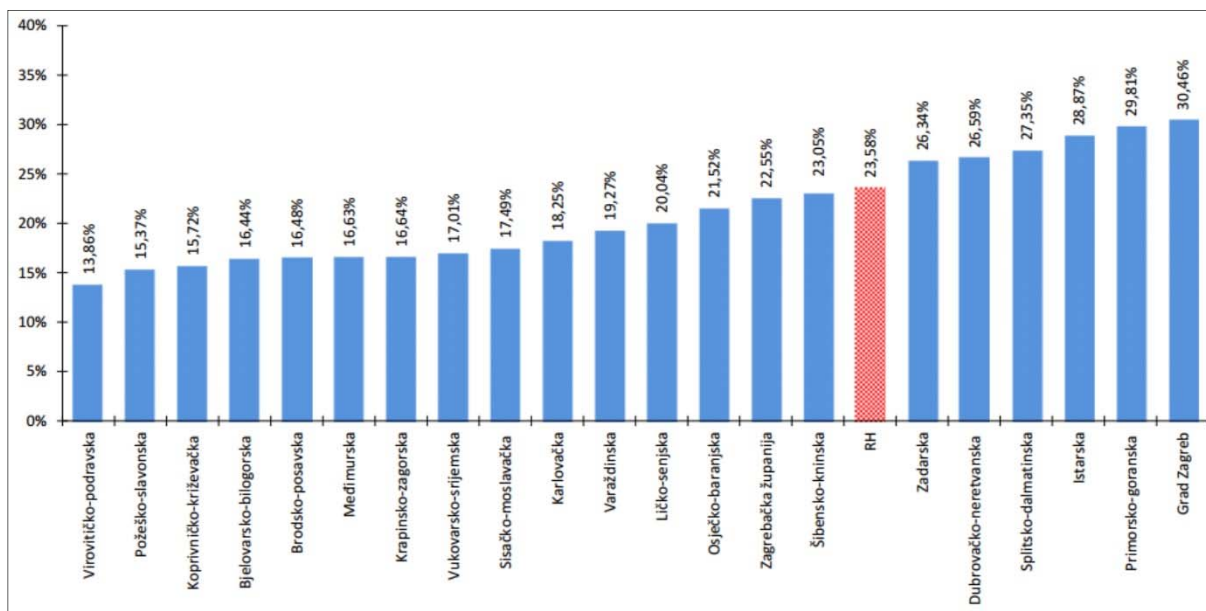
Slika 13: Udio priključaka širokopojasnog pristupa putem nepokretnih mreža u RH [15].



Na području VPŽ postoji 11.756 širokopojsnih priključaka u nepokretnoj komunikacijskoj mreži, odnosno njihova gustoća je 13,86 % [15].



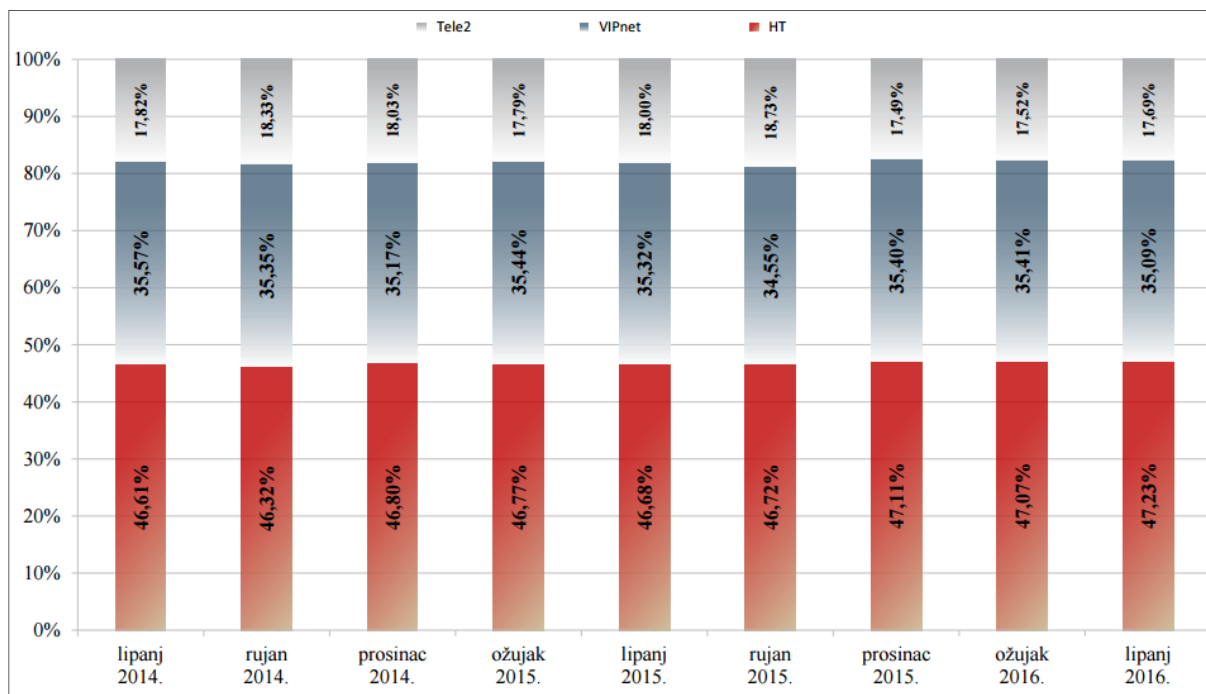
Slika 14: Broj širokopojsnih priključaka po županijama u RH (Q2 2016) [15].



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



U pokretnim mrežama, s tržišnog stajališta, krajem drugog kvartala 2016. godine najveći tržišni udio imao je HT (47,23 %), zatim VIPnet (35,09 %) i Tele2 (17,69 %), što prikazuje slika 16 [15].



Slika 16: Udio operatora pokretnih mreža s obzirom na broj korisnika [15].

#### 4.2.1 Širokopolasna infrastruktura telekomunikacijskih operatora

Putem HAKOM-a dostupni su podaci o područjima dostupnosti širokopolasnog pristupa u mjesecu lipnju 2016. godine, koji se temelje na podacima koje su dostavili operatori. Slika 17 prikazuje pokrivenost korisnika na području 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 Slatine postoji dostupnost osnovnog širokopolasnog pristupa. Također je vidljivo da na tom području postoje lokacije na kojima je moguća dostupnost brzog i ultrabrzog pristupa.

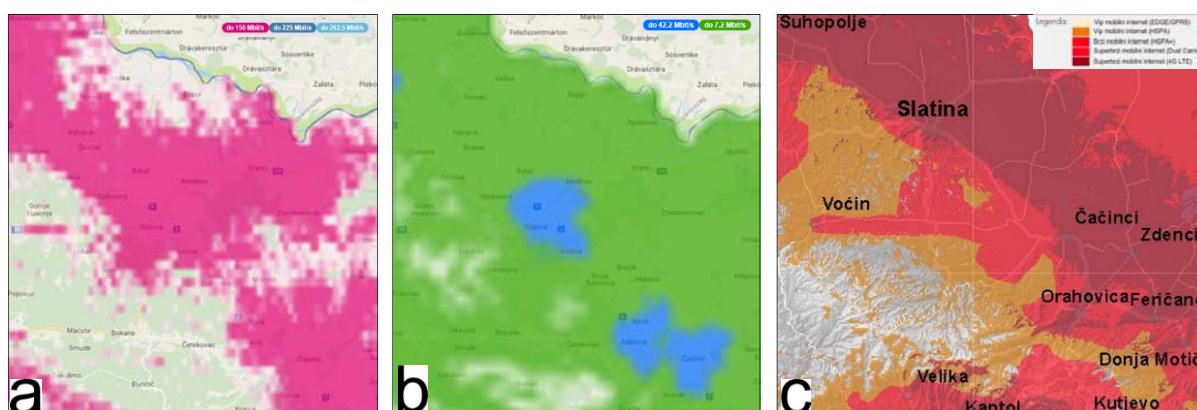






Slika 17: Širokopoljanski pristup [17].

Putem operatora HT-a i Vipnet-a dostupne su karte pokrivenosti koje prikazuju pokrivenost područja Slatine 3G i 4G mrežom od strane tih operatora, što je prikazano na slici 18. Iz slike je razvidno da HT kao jedan od operatora pokretne mreže na području Slatine ostvaruje djelomičnu pokrivenost 4G mrežom odnosno LTE tehnologijom i 3G mrežom odnosno UMTS/HSPA tehnologijom, te da Vipnet kao drugi operator također ostvaruje djelomičnu pokrivenost 4G mrežom, kao i djelomičnu pokrivenost 3G mrežom.



Slika 18: Pokrivenost 3G i 4G signalom HT-a (a, b) i Vipnet-a (c) [28], [29].





### **4.3 Kategorije krajnjih korisnika usluga širokopojasnog pristupa**

Za financijsku i ekonomsku analizu (ocjena isplativosti, iznos vanjskih poticaja i sufinanciranja u obliku državnih potpora) operacije izgradnje širokopojasnog pristupa vrlo je važna procjena potražnje za širokopojasnim uslugama i kretanje stvarnog broja aktivnih korisnika (utilizacija u razdoblju operativnog rada mreže). Ciljani krajnji korisnici usluga širokopojasnog pristupa prema ONP-u definiraju se kroz tri osnovne kategorije [21]:

- 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 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 Slatine ostvaruje se xDSL pristupom putem bakrene parice, pokretnim mrežama, iznajmljenim vodovima, te sustavom besplatnog pristupa putem Wi-Fi tehnologije na ključnim lokacijama (Wi-Fi pristupne točke).

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

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

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

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



#### **4.4.1 Usluge xDSL pristupa putem bakrenih parica**

Usluge operatora za xDSL pristup na području Slatine za privatne korisnike omogućavaju brzine pristupa od 2 do >100 Mbit/s, a cijene usluga (lipanj 2017) 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**

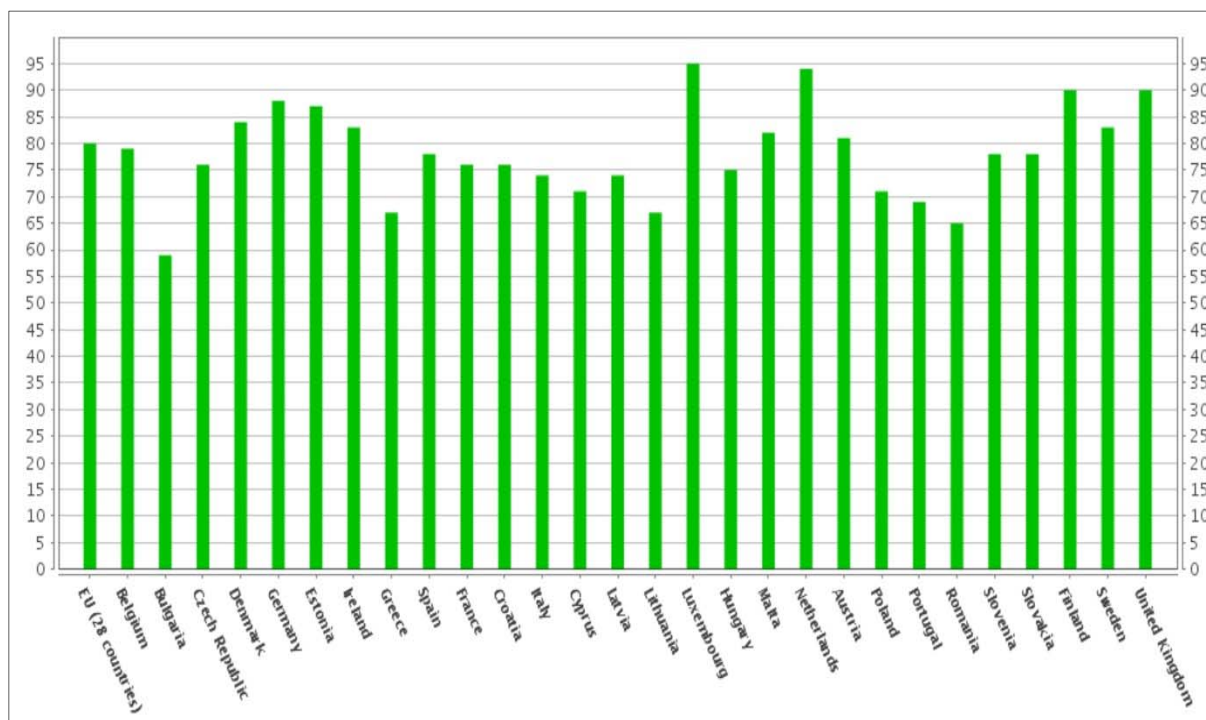
Usluge pristupa Internetu putem pokretnih mreža, odnosno ponude paketa za mobilni Internet za privatne korisnike na području Slatine, uključuju količinu podataka između 512 MB i 25 GB, a cijene usluga (lipanj 2017) kreću se između 59,00 kn i 600,00 kn mjesečno (PDV uključen), ovisno o tarifnim modelima i tarifnim paketima. Usluge za gospodarske subjekte i javne korisnike uključuju količinu podataka između 512 MB i 50 GB, a cijene usluga (lipanj 2017) kreću se također između 59,00 kn i 600,00 kn mjesečno (PDV uključen), ovisno o tarifnim modelima. Osim mobilnog Interneta, krajnji korisnici koriste Internet i putem mobilnih telefona, a cijene i uključeni promet ovisni su o tarifnim modelima i tarifnim paketima.

### **4.5 Potražnja za brzinama širokopojasnog pristupa Internetu**

#### **4.5.1 Pokazatelji upotrebe širokopojasnog pristupa**

Broj korisnika Interneta pokazuje trend ubrzanog rasta u svijetu, pa i u RH. Međutim, korištenje Internetom na području RH nema željenu konkurentnost u usporedbi sa zemljama EU. Na razini EU postotak kućanstava s pristupom Internetu iznosi 80 %, dok za RH taj postotak iznosi 77 %, što prikazuje slika 19.





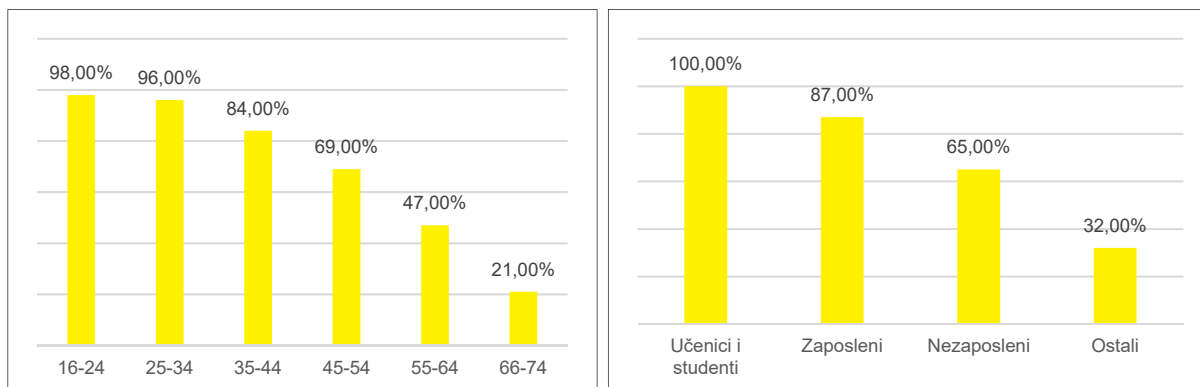
Slika 19: Kućanstva s dostupom Internetu (2015.) [3].

Jedan od pokazatelja upotrebe, odnosno penetracije širokopojasnog pristupa je i udio kućanstava koja koriste pristup Internetu i koja posjeduju računalo. Broj kućanstava koja pristupaju Internetu u RH se povećao za 9 postotnih poena od 2014. do 2015. godine, što je prikazano u tablici 28.

Tablica 28: Opremljenost kućanstava računalom i pristup Internetu na razini RH [1].

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

Slika 20 prikazuje upotrebu računala i pristup Internetu po dobnim skupinama i radnom statusu u RH 2015. godine, iz koje je razvidno da čak 98 % populacije starosti od 16-24 i 96 % populacije starosti od 25-34, te 100 % svih učenika i studenata upotrebljavaju računalo i pristup Internetu.

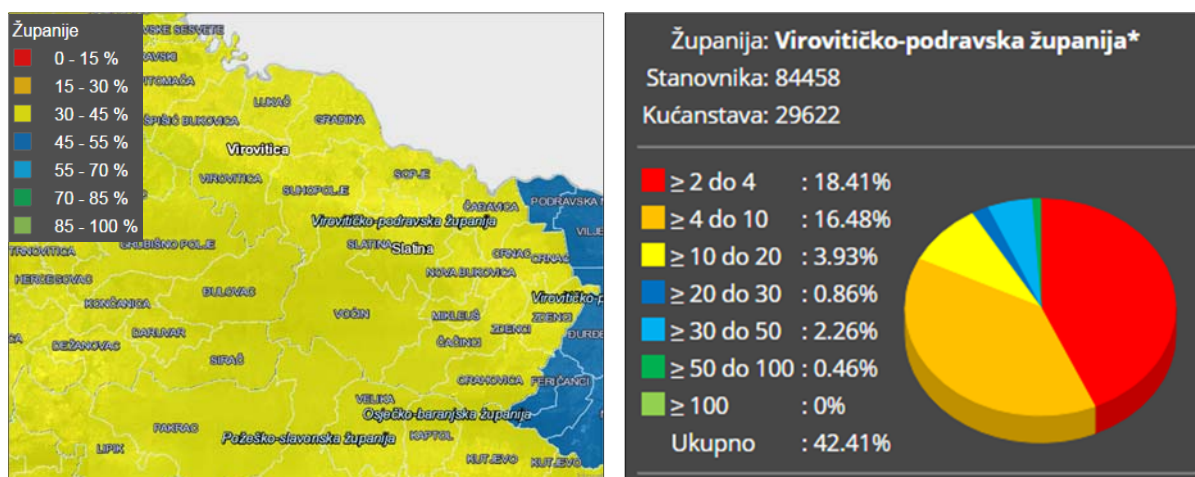


Slika 20: Upotreba računala i pristup Internetu po dobnim skupinama i radnom statusu [1].

#### 4.5.2 Upotreba širokopojasnih usluga na području 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 Slatine prikazano na slikama 21 i 22.

Iz slike 21 je razvidno da na razini VPŽ 42,41 % kućanstava koristi nepokretni širokopojasni pristup brzine od 2 Mbit/s i veće. Među njima najveći dio njih koristi ugovorene brzine od 2 do 4 Mbit/s (njih 18,41 %), 16,48 % kućanstava koristi brzine od 4 do 10 Mbit/s, 3,93 % kućanstava koristi brzine od 10 do 20 Mbit/s, 0,86 % kućanstava koristi brzine od 20 do 30 Mbit/s, 2,26 % kućanstava koristi brzine od 30 do 50 Mbit/s, 0,46 % kućanstava koristi brzine od 50 do 100 Mbit/s, dok se brzine veće od 100 Mbit/s ne koriste.



Slika 21: Prikaz korištenja brzina širokopojasnog pristupa na području VPŽ i području Slatine (Q2 2016) [17].



Iz slike 22 je razvidno da JLS-i područja Slatine, prema udjelu kućanstava koja koriste nepokretni širokopojasni pristup ugovorene brzine 2 Mbit/s i veće, pripadaju grupi korištenja 15 do 30 % (Općine Sopje, Voćin i Čađavica), grupi korištenja 30 do 45 % (Općine Nova Bukovica i Mikleuš, te grupi korištenja 45 do 55 % (Grad Slatina).



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

Slika 23 prikazuje da u svim JLS-ima područja Slatine kućanstva najviše koriste nepokretni širokopojasni pristup ugovorene brzine od 2 do 4 Mbit/s (od 16,19 do 21,41 %), brzine od 4 do 10 Mbit/s koriste se od 4,62 do 16,01 %, brzine od 10 do 20 Mbit/s koriste se od 1,50 do 7,69 %, brzine od 20 do 30 Mbit/s koriste se od 0,25 do 1,12 %, brzine od 30 do 50 Mbit/s koriste se od 0,63 do 3,54 %, brzine od 50 do 100 Mbit/s koriste se od 0,13 do 0,92 %, dok se brzine veće od 100 Mbit/s ne koriste.

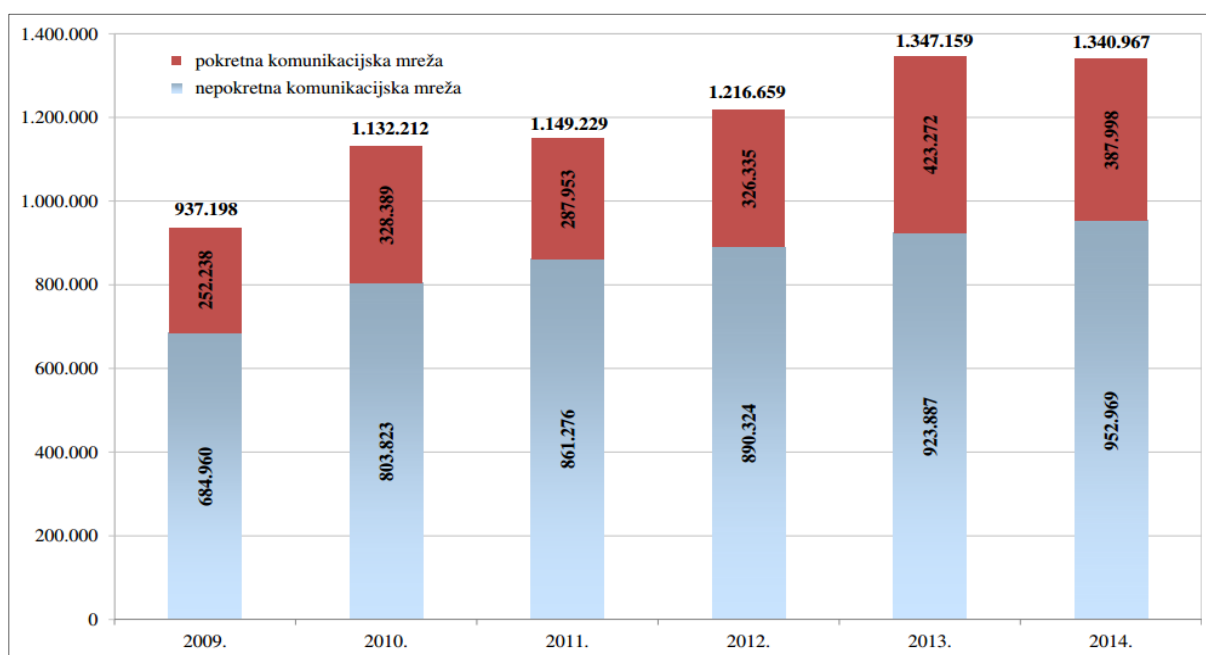




### 4.5.3 Trend korisničkog potencijala

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

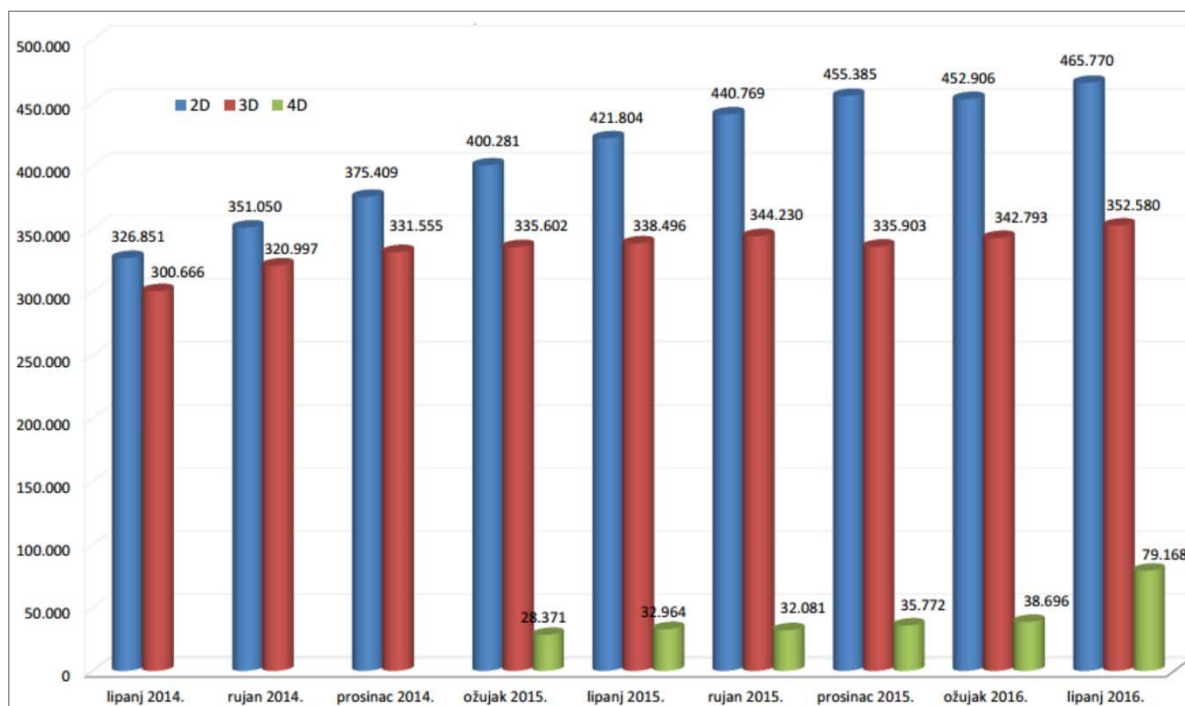
Dostupni podaci govore o konstantnom trendu povećanja broja priključaka i nepokretnog i pokretnog pristupa Internetu. Tako slika 24 pokazuje trend rasta broja priključaka širokopojasnog pristupa Internetu u RH u razdoblju 2009. - 2014. godine, s time da su u lipnju 2015. godine priključci već dosegli brojku od 1.349.540 [15].



Slika 24: Broj priključaka širokopojasnog pristupa Internetu [15].

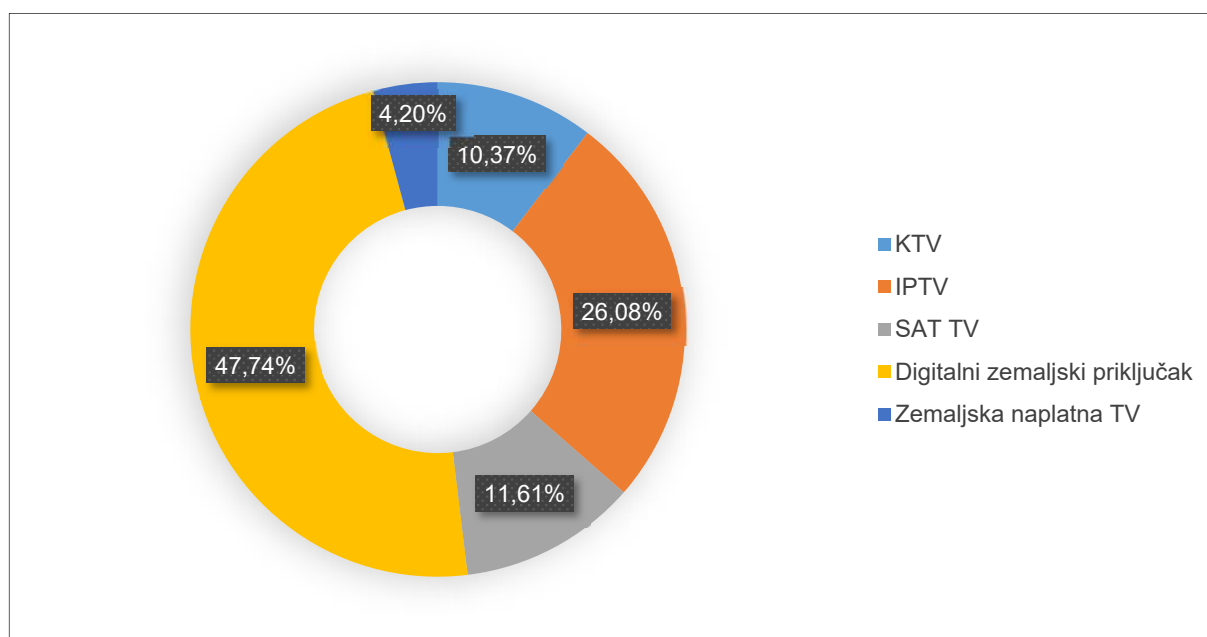
Konstantan je i porast korisnika 2D, 3D i 4D paketa u RH, gdje se vidi da se od lipnja 2014. do lipnja 2016. godine broj korisnika 2D paketa povećao za 42,50 %, broj korisnika 3D paketa u istom periodu povećao se za 17,27 %, dok se broj korisnika 4D paketa u razdoblju praćenja (ožujak 2015 do lipanj 2016.) povećao za 179,05 % što je prikazano na slici 25.





Slika 25: Trend porasta korisnika 2D, 3D i 4D paketa [15].

Slika 26 prikazuje da već 26,08 % priključaka u RH otpada na IPTV tehnologiju za koju je neophodna NGA infrastruktura širokopojasnog pristupa velikih brzina. Udio IPTV tehnologije će biti još i veći kada će infrastruktura omogućavati veći doseg širokopojasnog pristupa velikih brzina.



Slika 26: Udio priključaka prema tehnologijama s obzirom na ukupan broj priključaka (Q2 2016) [15].



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

Usluge e-uprave donose dodatan imperativ poticanja razvoja širokopojasne infrastrukture i jačanja potražnje za pristupom širokopojasne infrastrukture. Povećano korištenje usluga e-uprave, odnosno povećana utilizacija izgrađene širokopojasne infrastrukture, poboljšava ekonomska očekivanja i buduće rezultate operativnog rada širokopojasne mreže. U okviru e-uprave dostupne su slijedeće usluge:

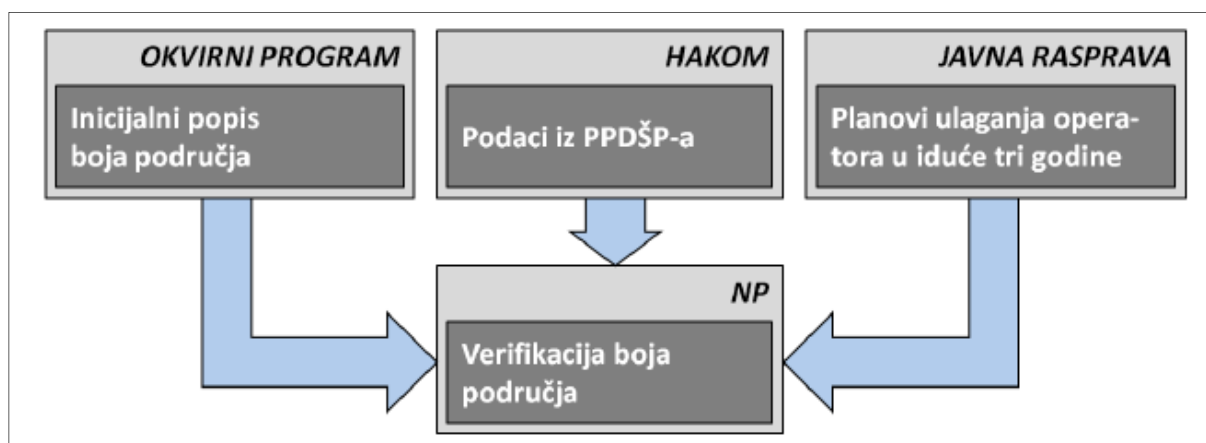
- Središnji državni portal - središnji portal za pristup informacijama o javnim uslugama i informacijama te dokumentima vezanima uz provođenje politika.
- Osobni korisnički pretinac - siguran i povjerljiv način primanja, pregledavanja, praćenja i upravljanja svim službenim komunikacijama građana s javnim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

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

## 5 REZULTATI DRUGOG POSTUPKA MAPIRANJA

### 5.1 Pravila određivanja boja područja

Postupak određivanja boja područja provodi se s ciljem definiranja područja u kojima je opravdano provoditi projekte državnih potpora za razvoj širokopojasne infrastrukture. Pravila određivanja boja područja definirana su putem ONP-a i provode se za NGA pristup. Postupak određivanja boja prikazuje slika 27.



Slika 27: 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 29.

Tablica 29: 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"> <li>Bez NGA širokopoljnih mreža,</li> <li>privatni operatori ne planiraju izgradnju NGA širokopoljnih mreža u iduće tri godine.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Adresa (ulica i kućni broj),</li> <li>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.</li> </ul>
Siva	<ul style="list-style-type: none"> <li>S jednom NGA mrežom,</li> <li>ni jedan drugi operator ne planira izgradnju NGA mreže u iduće tri godine.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Adresa (ulica i kućni broj),</li> <li>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.</li> </ul>
Crna	<ul style="list-style-type: none"> <li>S barem dvije NGA mreže ili će barem dvije NGA mreže različitih operatora biti izgrađene u iduće tri godine.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Adresa (ulica i kućni broj)</li> <li>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.</li> </ul>

## 5.2 Određivanje boja - NGA pristup

Postupak određivanja boja u okviru nacrtu PRŠI proveden je na svim adresama unutar definiranog prostornog obuhvata projekta, sukladno pravilima ONP-a. Navedene adrese u okviru nacrtu PRŠI podijeljene su na naseljene i nenaseljene adrese.

Naseljene adrese obuhvaćaju sve krajnje korisnike usluga širokopoljnog pristupa koji su definirani u poglavlju 4.3 nacrtu 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 širokopoljnog pristupa i



namjerama gradnje svjetlovodnih distribucijskih mreža (Q1 2017). 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, te geolokacije određene kao bijela područja.

Temeljem provedenog opisanog postupka određivanja boja utvrđeno je da se unutar definiranog prostornog obuhvata projekta nalazi ukupno 11.153 adrese. Postupak određivanja boja rezultirao je definiranjem 8.752 adrese koje se nalaze na bijelom području, te 2.401 adresa koje se nalaze na sivom području.

Tablica 30 prikazuje boje područja za definirani prostorni obuhvat projekta po adresnoj razini svakog pojedinog naselja.

Tablica 30: Određivanje boja za NGA pristup.

JLS / Naselje	Ukupni broj adresa	Bijela		Siva	
		Broj adresa	Udio	Broj adresa	Udio
Grad Slatina	5.644	4.223	74,82%	1.421	25,18%
Bakić	237	237	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	135	53,78%	116	46,22%
Lukavac	63	32	50,79%	31	49,21%
Markovo	45	45	100,00%	0	0,00%
Medinci	144	12	8,33%	132	91,67%
Novi Senkovac	135	135	100,00%	0	0,00%
Radosavci	44	44	100,00%	0	0,00%
Sladojevački Lug	41	41	100,00%	0	0,00%
Sladojevci	328	173	52,74%	155	47,26%
Slatina	3.931	3.058	77,79%	873	22,21%
Općina Čađavica	1.287	1.102	85,63%	185	14,37%

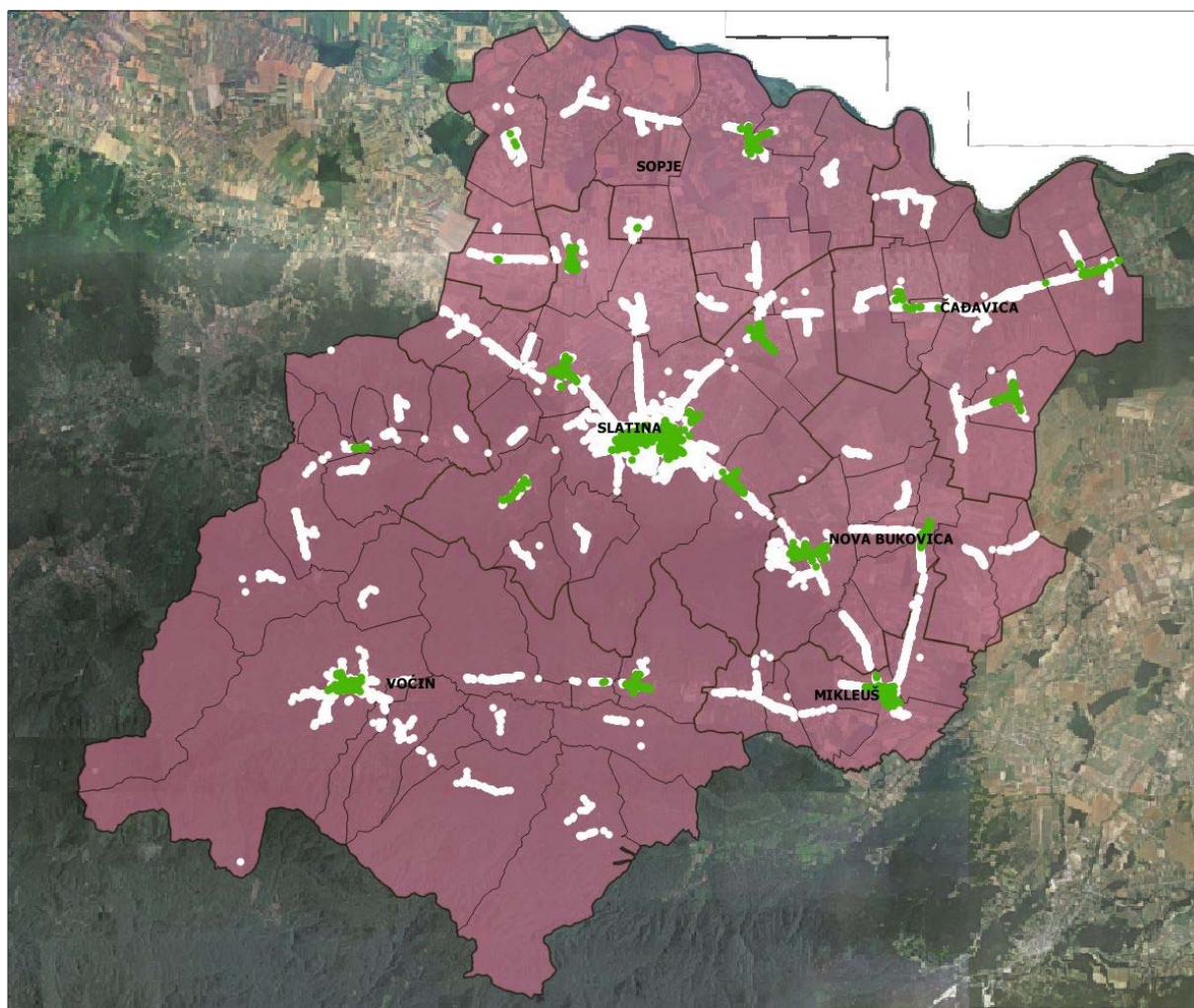


JLS / Naselje	Ukupni broj adresa	Bijela		Siva	
		Broj adresa	Udio	Broj adresa	Udio
Čađavica	399	399	100,00%	0	0,00%
Čađavički Lug	156	111	71,15%	45	28,85%
Donje Bazije	101	101	100,00%	0	0,00%
Ilmin Dvor	43	38	88,37%	5	11,63%
Noskovačka Dubrava	38	38	100,00%	0	0,00%
Noskovci	144	144	100,00%	0	0,00%
Starin	59	44	74,58%	15	25,42%
Šaševo	45	37	82,22%	8	17,78%
Vraneševci	96	96	100,00%	0	0,00%
Zvonimirovac	206	94	45,63%	112	54,37%
<b>Općina Mikleuš</b>	<b>776</b>	<b>590</b>	<b>76,03%</b>	<b>186</b>	<b>23,97%</b>
Balinci	77	77	100,00%	0	0,00%
Borik	190	190	100,00%	0	0,00%
Četekovac	98	98	100,00%	0	0,00%
Čojlug	17	17	100,00%	0	0,00%
Mikleuš	394	208	52,79%	186	47,21%
<b>Općina Nova Bukovica</b>	<b>1.061</b>	<b>833</b>	<b>78,51%</b>	<b>228</b>	<b>21,49%</b>
Bjelkovac	36	36	100,00%	0	0,00%
Brezik	87	87	100,00%	0	0,00%
Bukovački Antunovac	143	143	100,00%	0	0,00%
Dobrović	71	71	100,00%	0	0,00%
Donja Bukovica	68	68	100,00%	0	0,00%
Gornje Viljevo	43	43	100,00%	0	0,00%
Miljevci	166	98	59,04%	68	40,96%
Nova Bukovica	447	287	64,21%	160	35,79%
<b>Općina Sopje</b>	<b>1.193</b>	<b>1.052</b>	<b>88,18%</b>	<b>141</b>	<b>11,82%</b>
Gornje Predrijevo	77	77	100,00%	0	0,00%
Grabić	51	51	100,00%	0	0,00%
Josipovo	107	105	98,13%	2	1,87%
Kapinci	131	131	100,00%	0	0,00%
Nova Šarovka	109	109	100,00%	0	0,00%
Novaki	163	160	98,16%	3	1,84%
Sopjanska Greda	31	11	35,48%	20	64,52%
Sopje	234	122	52,14%	112	47,86%
Španat	103	99	96,12%	4	3,88%
Vaška	183	183	100,00%	0	0,00%



JLS / Naselje	Ukupni broj adresa	Bijela		Siva	
		Broj adresa	Udio	Broj adresa	Udio
Višnjica	4	4	100,00%	0	0,00%
Općina Voćin	1.192	952	79,87%	240	20,13%
Bokane	45	42	93,33%	3	6,67%
Ćeralije	146	41	28,08%	105	71,92%
Dobrić	6	6	100,00%	0	0,00%
Donje Kusonje	30	30	100,00%	0	0,00%
Gornje Kusonje	48	48	100,00%	0	0,00%
Gornji Meljani	27	27	100,00%	0	0,00%
Hum	75	75	100,00%	0	0,00%
Hum Varoš	44	44	100,00%	0	0,00%
Kometnik-Jorgići	28	28	100,00%	0	0,00%
Kometnik-Zubići	37	37	100,00%	0	0,00%
Lisičine	21	21	100,00%	0	0,00%
Macute	63	63	100,00%	0	0,00%
Mačkovac	27	14	51,85%	13	48,15%
Novo Kusonje	18	18	100,00%	0	0,00%
Popovac	9	9	100,00%	0	0,00%
Rijenci	17	17	100,00%	0	0,00%
Sekulinci	25	25	100,00%	0	0,00%
Smude	9	9	100,00%	0	0,00%
Voćin	517	398	76,98%	119	23,02%
Ukupno područje Slatine	11.153	8.752	78,47%	2.401	21,53%

Slika 28 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 28: 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 (obrta 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 31 predočuje broj potencijalnih korisnika koji su obuhvaćeni projektom<sup>4</sup>.

Tablica 31: Broj potencijalnih korisnika u projektu.

Područje	Privatni korisnici	Gospodarski subjekti		Javni korisnici	Ukupno
		Obrti	Poduzeća		
Grad Slatina	3.845	146	99	7	4.097
Bakić	223	4	1	1	229
Bistrica	81	0	1	0	82
Donji Meljani	103	3	1	1	108
Golenić	9	0	0	0	9
Gornji Miholjac	22	0	0	0	22
Ivanbrijeg	20	0	0	0	20
Kozice	123	0	1	0	124
Lukavac	16	0	0	0	16
Markovo	42	0	0	0	42
Medinci	11	0	1	0	12
Novi Senkovac	115	1	2	1	119
Radosavci	37	1	0	0	38
Sladojevački Lug	32	2	0	0	34
Sladojevci	152	7	0	0	159
Slatina	2.859	128	92	4	3.083
Općina Čađavica	785	16	14	5	820
Čađavica	311	10	8	3	332
Čađavički Lug	82	1	2	0	85
Donje Bazije	64	0	1	0	65
Ilmin Dvor	22	0	1	0	23
Noskovačka Dubrava	30	0	1	0	31
Noskovci	76	0	0	2	78
Starin	29	0	0	0	29
Šaševo	34	2	0	0	36

<sup>4</sup> Odbor za praćenje Operativnog programa „Konkurentnost i kohezija“ u lipnju 2017. godine usvojio je kriterije za odabir operacija i pripadajuće metodologije unutar investicijskog prioriteta 2a, specifičnog cilja 2a1. U usvojenim kriterijima navodi se termin stambene jedinice.

Navedeni kriteriji ne definiraju da li su stambene jedinice potencijalni korisnici, niti koji je točan izvor podataka za njih. Ujedno, ONP kao i navedeni kriteriji ne definiraju niti točan izvor podataka za privatna kućanstva. Iz tog razloga broj potencijalnih korisnika koji je utvrđen sukladno prethodno opisanom postupku iz ovog poglavlja, nije konačan. Konačan broj potencijalnih korisnika obuhvaćenih projektom biti će utvrđen nakon verifikacije postupka određivanja boja u okviru provođenja postupka javne rasprave, te nakon točne definicije potencijalnih korisnika od strane nadležnog tijela.



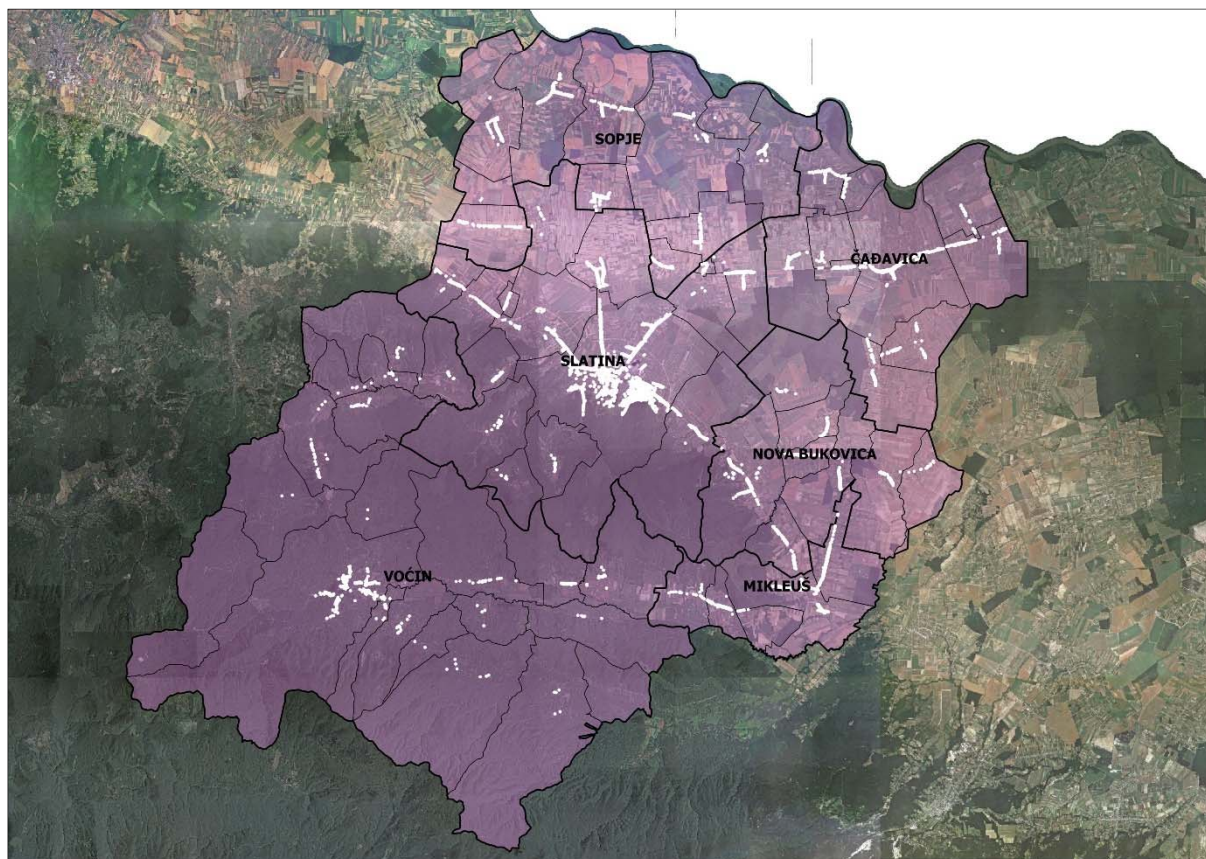
Područje	Privatni korisnici	Gospodarski subjekti		Javni korisnici	Ukupno
		Obrti	Poduzeća		
Vraneševci	60	2	1	0	63
Zvonimirovac	77	1	0	0	78
<b>Općina Mikleuš</b>	<b>485</b>	<b>7</b>	<b>4</b>	<b>0</b>	<b>496</b>
Balinci	27	0	0	0	27
Borik	164	1	0	0	165
Četekovac	78	2	1	0	81
Čojlug	11	0	0	0	11
Mikleuš	205	4	3	0	212
<b>Općina Nova Bukovica</b>	<b>534</b>	<b>7</b>	<b>5</b>	<b>1</b>	<b>547</b>
Bjelkovac	18	0	0	0	18
Brezik	64	1	3	0	68
Bukovački Antunovac	91	2	0	0	93
Dobrović	58	1	0	0	59
Donja Bukovica	40	0	0	0	40
Gornje Viljevo	21	0	0	0	21
Miljevci	75	0	0	0	75
Nova Bukovica	167	3	2	1	173
<b>Općina Sopje</b>	<b>847</b>	<b>5</b>	<b>8</b>	<b>2</b>	<b>862</b>
Gornje Predrijevo	51	0	0	0	51
Grabić	52	0	1	0	53
Josipovo	106	1	1	1	109
Kapinci	90	1	0	0	91
Nova Šarovka	106	1	0	0	107
Novaki	131	1	3	0	135
Sopjanska Greda	1	0	0	0	1
Sopje	107	1	1	0	109
Španat	67	0	1	0	68
Vaška	135	0	0	1	136
Višnjica	1	0	1	0	2
<b>Općina Voćin</b>	<b>587</b>	<b>9</b>	<b>14</b>	<b>2</b>	<b>612</b>
Bokane	34	0	0	0	34
Ćeralije	31	1	0	0	32
Dobrić	2	0	0	0	2
Donje Kusunje	11	0	0	0	11
Đuričić	0	0	0	0	0
Gornje Kusunje	13	0	0	0	13





Područje	Privatni korisnici	Gospodarski subjekti		Javni korisnici	Ukupno
		Obrti	Poduzeća		
Gornji Meljani	6	0	1	0	7
Hum	46	0	0	0	46
Hum Varoš	18	0	0	0	18
Kometnik-Jorgići	18	0	0	0	18
Kometnik-Zubići	19	0	0	0	19
Kuzma	0	0	0	0	0
Lisičine	2	0	0	0	2
Macute	32	0	0	0	32
Mačkovac	7	0	1	0	8
Novo Kusonje	9	0	0	0	9
Popovac	2	0	0	0	2
Rijenci	8	0	0	0	8
Sekulinci	14	0	0	0	14
Smude	5	0	0	0	5
Voćin	310	8	12	2	332
<b>Ukupno područje Slatine</b>	<b>7.083</b>	<b>190</b>	<b>144</b>	<b>17</b>	<b>7.434</b>

Lokacije potencijalnih korisnika prikazane su na slici 29.



Slika 29: Lokacije potencijalnih korisnika.

## 6.2 Ciljana razina podržanog širokopojasnog pristupa (značajni iskorak)

Tablica 32 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 32: Minimalne brzine na NGA mreži izgrađenoj u projektu [11].

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

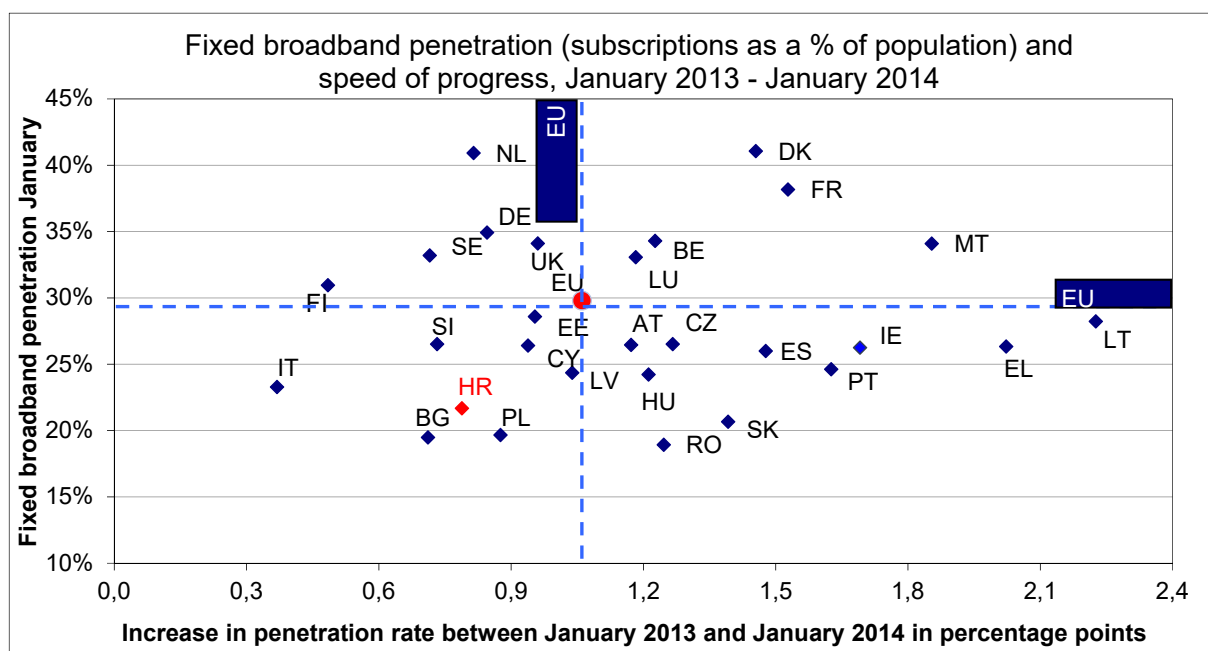


## 7 ANALIZA POTRAŽNJE NA CILJANOM PODRUČJU PROVEDBE PROJEKTA, PREMA KATEGORIJAMA KORISNIKA

Za financijsku i ekonomsku analizu (ocjena isplativosti, iznos vanjskih poticaja i sufinanciranja u obliku državnih potpora) gradnje širokopojasnog pristupa vrlo je važna procjena potražnje za širokopojasnim uslugama i kretanja stvarnog broja aktivnih korisnika (utilizacija u razdoblju operativnog rada mreže). Najveći udio u ukupnom broju priključaka, odnosno glavni utjecaj na utilizaciju mreže imaju privatni korisnici, kod kojih bi utilizacija mreže u idealnim uvjetima mreže trebala biti 100 %, odnosno sva kućanstva bi trebala biti spojena na širokopojasnu mrežu. Međutim, takva idealna razina utilizacije mreže može se ostvariti tek kroz duže razdoblje. Kod gospodarskih subjekata i javnih korisnika, poradi potreba svakodnevnog poslovanja, očekuje se da će svi oni koristiti širokopojasne usluge. Širokopojasne priključke javnih korisnika, čija će utilizacija najvjerojatnije biti potpuna, promatra se i kao sredstvo osiguranja dostupnosti naprednih javnih usluga prema privatnim korisnicima i gospodarskim subjektima. Dostupnost takvih usluga dugoročno će dodatno povećati potražnju, odnosno utilizaciju mreže i kod privatnih korisnika i gospodarskih subjekata.

### 7.1 Korisnički potencijal

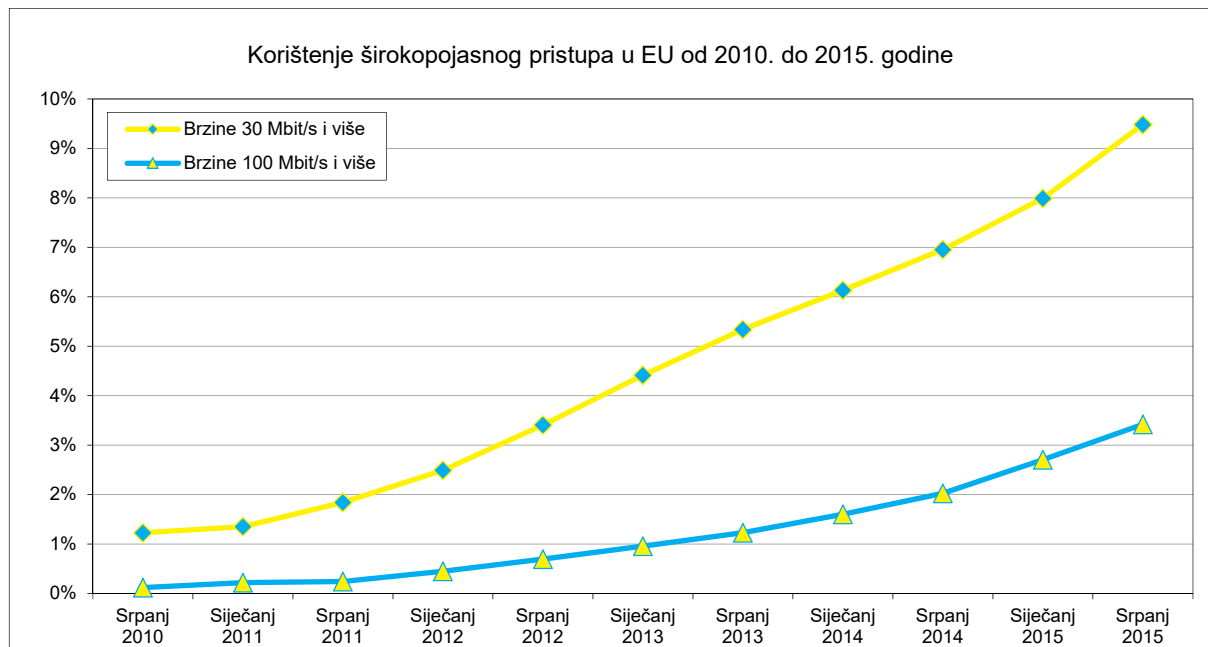
Slika 30 prikazuje poziciju RH u usporedbi s drugim državama na području širokopojasnog pristupa. Iz slike je razvidno da RH (pa tako i VPŽ) još uvijek nije učinila značajniji iskorak prema drugim zemljama, odnosno da se nalazi u društvu najmanje razvijenih zemalja u EU s obzirom na širokopojasni pristup Internetu.



Slika 30: Stanje širokopojasnog pristupa [6].



U usporedbi s razvijenijim zemljama, u RH i VPŽ, te sukladno tome i na području Slatine postoji veliki neiskorišteni potencijal glede širokopojasnog pristupa, a koji će se moći iskoristiti u provedbi projekta. To potvrđuje i slika 31 koja prikazuje trend povećanja korisnika brzog i ultrabrzog širokopojasnog pristupa u EU. Isti trend javlja se u RH, a potencijalno i na području Slatine.



Slika 31: 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 doprinost 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 26, koristi i usporedba podataka o korištenju NGA brzina od strane privatnih kućanstava u odnosu na dostupnost istih, odnosno analiza sadašnje utilizacije u sivim područjima.

Analiza utilizacije u sivim područjima na razini JLS-a prikazana je u tablici 34. U okviru analize su korišteni podaci o ukupnom broju privatnih kućanstava i broju privatnih kućanstava na sivim područjima (tablica 33), te podaci o sadašnjoj utilizaciji širokopojasne infrastrukture prikazane na slici 23. Poradi bolje preglednosti, sadašnja utilizacija širokopojasnog pristupa (slika 23) prikazuje se u obliku tablice (tablica 35).



U svrhu procjene utilizacije nove mreže ONP predviđa mogućnost provođenja anketnog ispitivanja. Ono je svrsishodno u slučaju odabira investicijskog modela Javni DBO, kod kojeg se cjelokupni rizik potražnje nalazi na strani NP-a, odnosno tijela javne vlasti. Na području provođenja projekta odabran je investicijski model Privatni DBO (poglavlje 10.4). On podrazumijeva potpuno preuzimanje rizika potražnje za širokopojasnim uslugama nove NGA mreže od strane privatnog operatora.

Tablica 33: Privatna kućanstva na bijelim i sivim područjima.

JLS	Privatna kućanstva	Privatna kućanstva na bijelim područjima	Privatna kućanstva na sivim područjima
Grad Slatina	5.414	3.845	1.569
Općina Čađavica	925	785	140
Općina Mikleuš	657	485	172
Općina Nova Bukovica	714	534	180
Općina Sopje	967	847	120
Općina Voćin	824	587	237
Ukupno područje Slatine	9.501	7.083	2.418

Tablica 34: 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	5.414	2,64 %	143	1.569	9,11 %
Općina Čađavica	925	1,57 %	15	140	10,71 %
Općina Mikleuš	657	2,83 %	19	172	11,05 %
Općina Nova Bukovica	714	2,35 %	17	180	9,44 %
Općina Sopje	967	0,88 %	9	120	7,50 %
Općina Voćin	824	4,46 %	37	237	15,61 %
Ukupno područje Slatine	9.501	-	240	2.418	9,93 %

Iz analize je razvidno da prosječno 9,93 % privatnih kućanstava na sivim područjima koristi NGA širokopojasni pristup. Uzevši u obzir da su podaci preuzeti iz HAKOM-ovog preglednika područja dostupnosti širokopojasnog pristupa [17] ispravni, može se zaključiti da je utilizacija NGA brzina na sivim područjima relativno niska.



Temeljem sadašnje utilizacije širokopojasnog pristupa (tablica 35), analize utilizacije u sivim područjima (tablica 34), te demografskog, gospodarskog i socijalnog stanja i trendova na području provedbe projekta (poglavlje 3.1), izrađena je procjena utilizacije nove NGA mreže (tablica 36) i njezin korisnički potencijal (tablica 37).

Tablica 35: Utilizacija širokopojasnog pristupa.

JLS	Korištenje brzina <30 Mbit/s	Ukupno korištenje širokopojasnog pristupa
Grad Slatina	43,46 %	46,10 %
Općina Čađavica	25,98 %	27,55 %
Općina Mikleuš	35,76 %	38,59 %
Općina Nova Bukovica	29,52 %	31,87 %
Općina Sopje	26,94 %	27,82 %
Općina Voćin	25,28 %	29,74 %

Tablica 36: Utilizacija prema kategorijama korisnika.

JLS	Privatni korisnici	Gospodarski subjekti		Javni korisnici
		Obrti	Poduzeća	
Grad Slatina	59 %	100 %	100 %	100 %
Općina Čađavica	37 %	100 %	100 %	100 %
Općina Mikleuš	47 %	100 %	100 %	100 %
Općina Nova Bukovica	40 %	100 %	100 %	100 %
Općina Sopje	40 %	100 %	100 %	100 %
Općina Voćin	40 %	100 %	100 %	100 %

Iz tablice 36 razvidno je da je procijenjena utilizacija nove NGA mreže viša od sadašnje utilizacije NGA brzina na sivim područjima (tablica 34), te podjednaka sadašnjoj utilizaciji širokopojasnog pristupa (tablica 35).

Procijenjeno korištenje nove NGA mreže temelji se na njejoj 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 35 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 35) 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 31) izračunat je korisnički potencijal prema kategorijama korisnika koji je prikazan u tablici 37. On u kategoriji privatnih korisnika iznosi 3.573 priključka. Potencijalnih korisnika u kategoriji gospodarskih subjekata i javnih korisnika na bijelim područjima područja Slatine ima 351. Korisnički potencijal te kategorije korisnika je 100 %-tni, odnosno u apsolutnom broju iznosi 351 priključak pa se, dakle, zajedno s kategorijom privatnih korisnika procjenjuje ukupni korisnički potencijal koji iznosi 3.924 priključaka. Tablica 37 prikazuje korisnički potencijal prema pojedinim kategorijama korisnika na području Slatine.

Tablica 37: Korisnički potencijal prema kategorijama korisnika.

JLS / Naselje	Privatni korisnici	Gospodarski subjekti		Javni korisnici	Ukupno
		Obrti	Poduzeća		
Grad Slatina	2.270	146	99	7	2.522
Bakić	132	4	1	1	138
Bistrica	48	0	1	0	49
Donji Meljani	61	3	1	1	66
Golenić	5	0	0	0	5
Gornji Miholjac	13	0	0	0	13
Ivanbrijeg	12	0	0	0	12
Kozice	73	0	1	0	74
Lukavac	9	0	0	0	9
Markovo	25	0	0	0	25
Medinci	6	0	1	0	7
Novi Senkovac	68	1	2	1	72
Radosavci	22	1	0	0	23
Sladojevački Lug	19	2	0	0	21
Sladojevci	90	7	0	0	97
Slatina	1.687	128	92	4	1.911
Općina Čađavica	290	16	14	5	325
Čađavica	115	10	8	3	136
Čađavički Lug	30	1	2	0	33



JLS / Naselje	Privatni korisnici	Gospodarski subjekti		Javni korisnici	Ukupno
		Obrti	Poduzeća		
Donje Bazije	24	0	1	0	25
Ilmin Dvor	8	0	1	0	9
Noskovačka Dubrava	11	0	1	0	12
Noskovci	28	0	0	2	30
Starin	11	0	0	0	11
Šaševo	13	2	0	0	15
Vraneševci	22	2	1	0	25
Zvonimirovac	28	1	0	0	29
<b>Općina Mikleuš</b>	<b>228</b>	<b>7</b>	<b>4</b>	<b>0</b>	<b>239</b>
Balinci	13	0	0	0	13
Borik	77	1	0	0	78
Četekovac	37	2	1	0	40
Čojlug	5	0	0	0	5
Mikleuš	96	4	3	0	103
<b>Općina Nova Bukovica</b>	<b>213</b>	<b>7</b>	<b>5</b>	<b>1</b>	<b>226</b>
Bjelkovac	7	0	0	0	7
Brezik	26	1	3	0	30
Bukovački Antunovac	36	2	0	0	38
Dobrović	23	1	0	0	24
Donja Bukovica	16	0	0	0	16
Gornje Viljevo	8	0	0	0	8
Miljevci	30	0	0	0	30
Nova Bukovica	67	3	2	1	73
<b>Općina Sopje</b>	<b>337</b>	<b>5</b>	<b>8</b>	<b>2</b>	<b>352</b>
Gornje Predrijevo	20	0	0	0	20
Grabić	21	0	1	0	22
Josipovo	42	1	1	1	45
Kapinci	36	1	0	0	37
Nova Šarovka	42	1	0	0	43
Novaki	52	1	3	0	56
Sopjanska Greda	0	0	0	0	0
Sopje	43	1	1	0	45
Španat	27	0	1	0	28
Vaška	54	0	0	1	55
Višnjica	0	0	1	0	1





JLS / Naselje	Privatni korisnici	Gospodarski subjekti		Javni korisnici	Ukupno
		Obrti	Poduzeća		
Općina Voćin	235	9	14	2	260
Bokane	14	0	0	0	14
Ćeralije	12	1	0	0	13
Dobrić	1	0	0	0	1
Donje Kusonje	4	0	0	0	4
Đuričić	0	0	0	0	0
Gornje Kusonje	5	0	0	0	5
Gornji Meljani	2	0	1	0	3
Hum	18	0	0	0	18
Hum Varoš	7	0	0	0	7
Kometnik-Jorgići	7	0	0	0	7
Kometnik-Zubići	8	0	0	0	8
Kuzma	0	0	0	0	0
Lisičine	1	0	0	0	1
Macute	13	0	0	0	13
Mačkovac	3	0	1	0	4
Novo Kusonje	4	0	0	0	4
Popovac	1	0	0	0	1
Rijenci	3	0	0	0	3
Sekulinci	6	0	0	0	6
Smude	2	0	0	0	2
Voćin	124	8	12	2	146
<b>Ukupno područje Slatine</b>	<b>3.573</b>	<b>190</b>	<b>144</b>	<b>17</b>	<b>3.924</b>

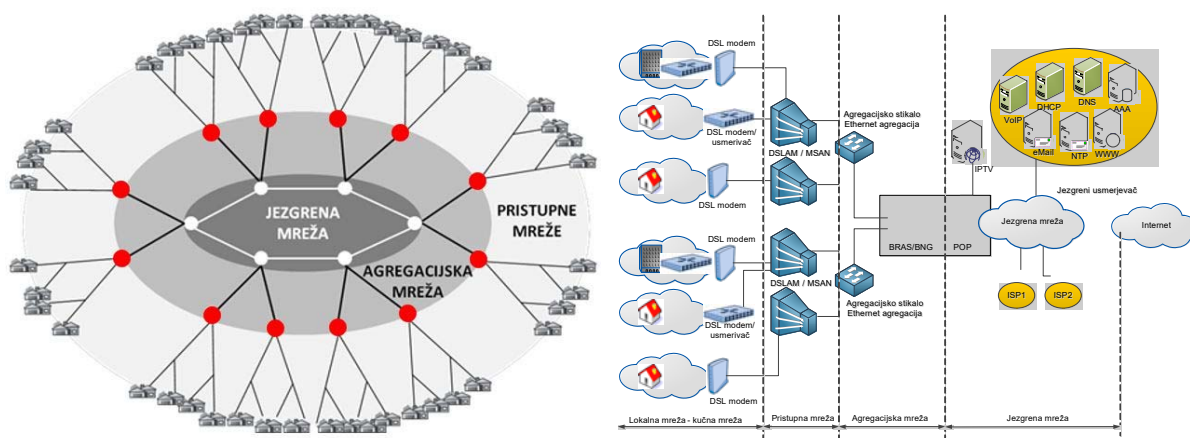


## 8 DEFINICIJA LOKACIJA DEMARKACIJSKIH TOČKA PREMA AGREGACIJSKOJ MREŽI

Širokopojasna telekomunikacijska mreža sastoji se od slijedećih cjelina:

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

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



Slika 32: 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.

Predlaže se da demarkacijske točke budu smještene kao što je planirano u programu NP-BBI [16]. U programu su predviđene lokacije čvorova agregacijske infrastrukture koji će biti infrastrukturno opremljeni za smještaj aktivne i pasivne mrežne opreme, te smješteni u svakom JLS-u područja provođenja projekta. Lokacije predviđene programom NP-BBI prikazane su u tablici 38.



Tablica 38: Predviđene lokacije agregacijskih čvorova [16].

JLS	Naselje/lokacija
Grad Slatina	Slatina
Općina Čađavica	Čađavica
Općina Mikleuš	Mikleuš
Općina Nova Bukovica	Nova Bukovica
Općina Sopje	Sopje
Općina Voćin	Voćin

Nacionalni program razvoja širokopojasne agregacijske infrastrukture (NP-BBI) odobren je od strane Europske komisije tijekom mjeseca lipnja 2017. godine. Budući da do trenutka upućivanja nacrtu PRŠI-a u javnu raspravu program NP-BBI nije usvojen od strane Vlade RH, tijekom postupka javne rasprave za nacrt PRŠI-a pozvat će se sve zainteresirane strane da predlože lokacije demarkacijskih točaka.

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



## 9 POSTOJEĆA INFRASTRUKTURA KOJA MOŽE BITI ISKORIŠTENA U PROJEKTU

### 9.1 Infrastrukturni zahtjevi 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 njima 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 dijelu bežičnih mreža) uobičajeno se fizički nalazi uz lokaciju antenskog stupa.

Infrastrukturni i regulatorni zahtjevi pojedinih širokopojasnih tehnologija prema ONP-u prikazani su u tablici 39.

Tablica 39: Infrastrukturni zahtjevi širokopojasnih tehnologija.

Tehnologija	Medij pristupne mreže	Potrebni infrastrukturni objekti	Regulatorne dozvole
VDSL (FTTC)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bakrene parice (u završnom segmentu),</li> <li>• svjetlovodna vlakna (u dovodu).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kabelska kanalizacija i/ili nadzemna mreža,</li> <li>• (ulični) kabineti,</li> <li>• prostor lokalnog čvora.</li> </ul>	-



Tehnologija	Medij pristupne mreže	Potrebni infrastrukturni objekti	Regulatorne dozvole
FTTH P2MP	<ul style="list-style-type: none"> <li>Svjetlovodna vlakna.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kabelska kanalizacija i/ili nadzemna mreža,</li> <li>prostor distribucijskog čvora,</li> <li>prostor lokalnog čvora.</li> </ul>	-
FTTH P2P	<ul style="list-style-type: none"> <li>Svjetlovodna vlakna.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kabelska kanalizacija i/ili nadzemna mreža,</li> <li>prostor distribucijskog čvora,</li> <li>prostor lokalnog čvora.</li> </ul>	-
Kabelski pristup (DOCSIS, HFC)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Koaksijalni kabeli,</li> <li>svjetlovodna vlakna.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kabelska kanalizacija i/ili nadzemna mreža,</li> <li>prostor HFC čvora.</li> </ul>	-
LTE (4G)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Radiofrekvencijski spektar.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Antenski stupovi.</li> </ul>	Dozvola za upotrebu radiofrekvencijskog spektra.

## 9.2 Iskorištavanje postojeće infrastrukture

Postojeća infrastruktura definirana u Pravilniku o načinu i uvjetima pristupa i zajedničkog korištenja elektroničke komunikacijske infrastrukture i povezane opreme [26], koja je relevantna za izgradnju NGA širokopojasne mreže 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 [36] 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](http://www.nipp.hr)), tijekom pripreme nacrt PRŠI neposredno je ispitano postojanje infrastrukture u javnom vlasništvu, sukladne ONP-u i navedenoj legislativi, a koju bi bilo moguće koristiti u okviru projekta.

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

- 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,
- Papuk Plin d.o.o., Vladimira Nazora 14, 33515 Orahovica.

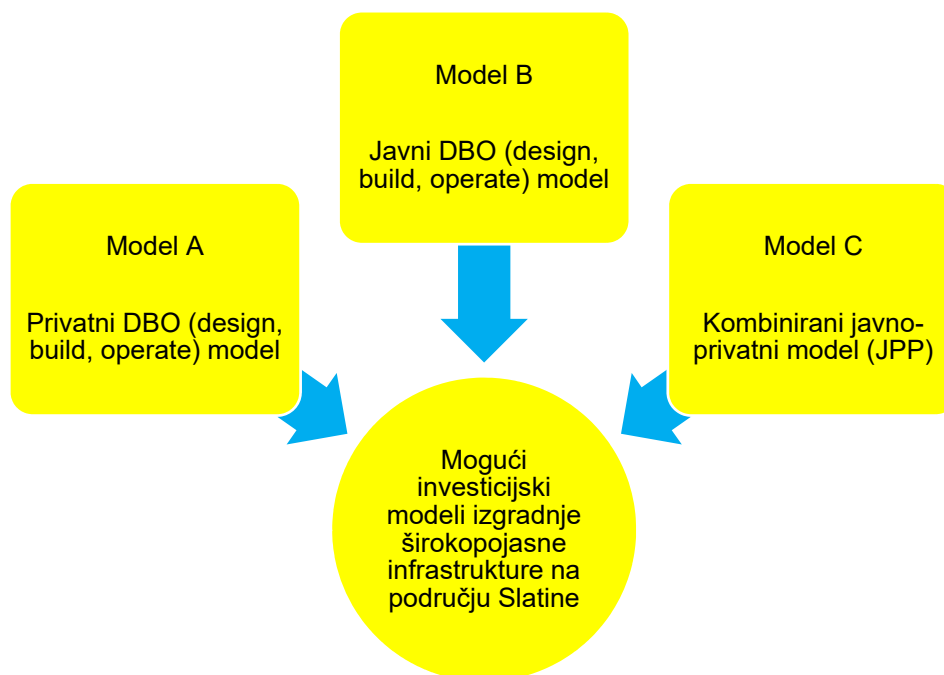
Temeljem odgovora zaprimljenih od JLS-a i mrežnih operatora, utvrđeno je da na području provođenja projekta ne postoje slobodni kapaciteti infrastrukture u javnom vlasništvu, a koje je moguće koristiti u okviru projekta.

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

## 10 DEFINIRANJE INVESTICIJSKOG MODELA, ZAJEDNO S OBRAZLOŽENJEM ODABIRA

Studija odabira najpovoljnijih modela financiranja i poticajnih mjera za ulaganja u infrastrukturu širokopojasnog pristupa Ministarstva [21] obrađuje prednosti i nedostatke različitih investicijskih modela provedbe projekata poticane izgradnje širokopojasne infrastrukture. Modeli se međusobno razlikuju s obzirom na investicijske udjele tijela javnih vlasti, odgovornosti za projektiranje i izgradnju mreže, te kasniji operativni rad i održavanje mreže.

S obzirom na administrativne i operativne kapacitete te strateške potrebe područja Slatine, 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 Slatine je najvjerojatnija implementacija investicijskih modela, prikazanih na slici 33.



Slika 33: Mogući investicijski modeli na području 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 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**

Grad i općine ne posjeduju dostatno znanje i kapacitete za provedbu potrebnih aktivnosti na projektiranju, izgradnji i održavanju mreže (engl. *design, build and operate* - DBO) pa je ekonomski racionalnije osloniti se na znanje, iskustvo i postojeću mrežnu infrastrukturu privatnih operatora.

U privatnom DBO modelu ili modelu A privatni operator preuzima zadatak planiranja, izgradnje i upravljanja širokopojasnom infrastrukturom, pri čemu izgrađena infrastruktura ostaje u njegovom trajnom vlasništvu. Kod dodjela sredstava državnih potpora za izgradnju širokopojasne infrastrukture u takvom investicijskom modelu posebno je bitno da prednost, koja se daje pojedinačnom privatnom operatoru, ne ugrožava kompetitivnost operatora na tržištu elektroničkih komunikacija, a koja mora biti osigurana kroz relevantne veleprodajne točke pristupa mreži. Isto tako, karakteristično za ovaj model je da sredstva državnih potpora nikada ne pokrivaju puni iznos potrebnih investicija, stoga privatni operator sudjeluje u investiciji djelomično i s vlastitim sredstvima. Dodjelom potpora, javne vlasti zadržavaju mogućnost nadzora nad provođenjem projekta, prvenstveno u smislu 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 širokopojsnih mreža širiti na ostala komercijalno isplativa područja izvan prostornog obuhvata projekta. Isto tako aktivnosti oko izgradnje, upravljanja i/ili održavanja mrežom u modelu B ne smiju donositi dobit, odnosno svi ostvareni prihodi ne smiju premašiti troškove upravljanja i održavanja mreže.

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

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

Kombinirani javno-privatni model općenito kombinira pojedinačne prednosti investicijskih modela A i B, u kojem se odgovornost za izgradnju i/ili upravljanje širokopojsnom infrastrukturom raspodjeljuje između tijela javne vlasti (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 protoka 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 40.

Tablica 40: Matrica alokacije rizika.

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



## 10.4 Odabir investicijskog modela

Pomoću pojednostavljene financijske analize moguće je uspoređivati različite investicijske modele. Iako postoje razlike u primjerenosti upotrebe pojedinih tehnoloških rješenja u pojedinom investicijskom modelu, poradi što veće objektivnosti usporedbe u analizu su uključene tehnologije 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 41 i 42 su prikazani rezultati izrađenih financijskih analiza za investicijske modele A, B i C.

Tablica 41: Financijski elementi za usporedbu investicijskih modela (VDSL (FTTC)).

Financijski elementi	VDSL (FTTC)		
	A	B	C
Diskontna stopa <sup>5</sup>	5,50 %	5,50 %	5,50 %
Diskontirani investicijski troškovi (u kn)	23.156.655	24.369.369	23.704.773
Diskontirani operativni troškovi (u kn)	22.393.150	23.259.765	22.778.312
Diskontirani prihodi (u kn)	29.847.529	28.983.812	29.133.468
Diskontirani rizici (u kn)	0	1.584.783	847.859
Neto sadašnja vrijednost (u kn)	-15.702.276	-20.230.105	-18.197.476

Tablica 42: Financijski elementi za usporedbu investicijskih modela (FTTH P2P).

Financijski elementi	FTTH P2P		
	A	B	C
Diskontna stopa <sup>5</sup>	5,50 %	5,50 %	5,50 %
Diskontirani investicijski troškovi (u kn)	69.578.997	72.965.407	71.575.915
Diskontirani operativni troškovi (u kn)	16.609.535	17.345.338	17.069.453
Diskontirani prihodi (u kn)	39.639.456	36.973.655	39.152.787
Diskontirani rizici (u kn)	0	2.861.111	912.408
Neto sadašnja vrijednost (u kn)	-46.549.076	-56.198.200	-50.404.989

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

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



Tablica 43 prikazuje analizu koja uključuje financijske i nefinancijske kriterije, te tako daje uvid u ekonomsku učinkovitost pojedinog investicijskog modela. Vrijednošću svakog kriterija ocijenjen je utjecaj pojedinog investicijskog modela na izgradnju širokopojasne infrastrukture na području 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 Slatine). Važnost kriterija za projekt širokopojasne infrastrukture na području Slatine određena je ponderima, a optimalni investicijski model je onaj koji ima najveći ukupni broj bodova.

Tablica 43: Multikriterijska analiza investicijskih modela.

Kriterij	Privatni DBO model			Javni DBO model			Kombinirani javno-privatni model (JPP)		
	Ponder	Vrijednost kriterija	Ukupno	Ponder	Vrijednost kriterija	Ukupno	Ponder	Vrijednost kriterija	Ukupno
Vrijednost investicije	0,05	5,00	0,25	0,05	3,00	0,15	0,05	4,00	0,20
Operativni troškovi i prihodi	0,05	5,00	0,25	0,05	2,00	0,10	0,05	4,00	0,20
Potrebna javna sredstva	0,15	5,00	0,75	0,15	1,00	0,15	0,15	3,00	0,45
Optimalni prostorni obuhvat	0,05	5,00	0,25	0,05	3,00	0,15	0,05	4,00	0,20
Prikladnost s obzirom na značajke područja	0,10	4,00	0,40	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	5,00	0,25	0,05	2,00	0,10	0,05	3,00	0,15
Uvođenje inovacija	0,05	5,00	0,25	0,05	3,00	0,15	0,05	4,00	0,20
Količina javnih koristi	0,05	2,00	0,10	0,05	5,00	0,25	0,05	4,00	0,20
<b>Ukupno</b>	<b>1,00</b>	<b>-</b>	<b>4,05</b>	<b>1,00</b>	<b>-</b>	<b>2,65</b>	<b>1,00</b>	<b>-</b>	<b>3,85</b>



Iz tablice 43 je razvidno da na području 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 širokopoasnog pristupa koje moraju biti ispunjene projektom da bi se postigao značajan iskorak, temeljem postojeće strukture maloprodajnih paketa u NGA neproblematičnim sivim i crnim područjima, ali i strukture paketa najzastupljenijeg mrežnog rješenja na tržištu RH.

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

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

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





Obzirom na sve navedeno, te temeljem Benchmarking analize sažeto prikazane u tablici 44, u tablici 45 su navedene minimalne brzine pristupa i okvirne maloprodajne cijene paketa, koje u projektu izgrađena mreža mora moći pružati pojedinim kategorijama korisnika.

Tablica 44: Prosjek kvalitete i cijena u sadašnjim mrežama.

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

Tablica 45: Minimalne razine pruženih maloprodajnih usluga u NGA mreži.

Paket 3D usluga	Privatni korisnici		Gospodarski subjekti		Javni korisnici	
	Karakteristike	Prosječna cijena u kn (PDV uklj.)	Karakteristike	Prosječna cijena u kn (PDV uklj.)	Karakteristike	Prosječna cijena u kn (PDV uklj.)
Brzina	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 46 prikazuje obavezne veleprodajne usluge koje mora pružati operater u projektu.

Tablica 46: Popis obaveznih veleprodajnih usluga u projektu.

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

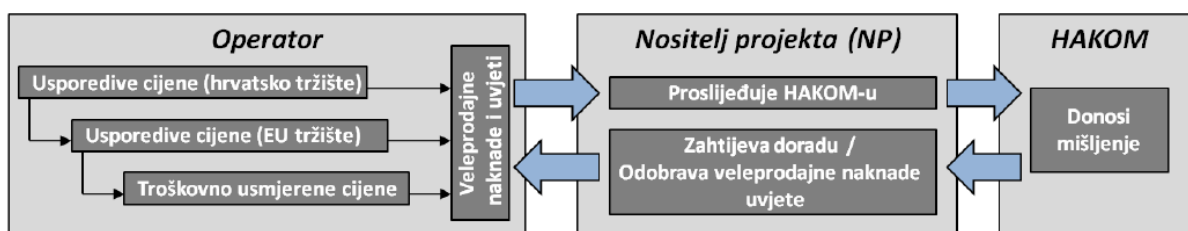


Tehnologija	Obvezne usluge veleprodajnog pristupa
Bežične NGA tehnologije	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pristup antenskim stupovima.</li> <li>Pristup kabelskoj kanalizaciji/nadzemnoj mreži stupova.</li> <li>Pristup neosvijetljenim nitima (dark fibre).</li> <li>Bitstream.</li> </ul>
Kabelski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

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 34: 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 PRIMJENJIVATI KOD ODABIRA OPERATORA PRIVATNOG PARTNERA U PROJEKTU, UKLJUČUJUĆI I PRIJEDLOG UGOVORA KOJI ĆE BITI SKLOPLJEN S ODABRANIM OPERATOROM**

### **13.1 Postupak javne nabave**

Naručitelj u postupku javne nabave u projektu izgradnje infrastrukture širokopojasnog pristupa na području Slatine biti 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 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].



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 Slatine, a tijekom postupka će se izabrati privatni operator, ujedno i primatelj državnih potpora, koji će projektirati i izgraditi širokopojasnu infrastrukturu na području 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 djela navedena u članku 251. ZJN 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.

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 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 cjenovnih 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 47.

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

Tablica 47: Kriteriji odabira ekonomski najpovoljnije ponude.

Red. br.	Kriterij	Relativna važnost
1.	Traženi iznos državnih potpora	40 %
2.	Prihvatljiva prosječna potpora po krajnjem korisniku	20 %
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 slijedećim zakonom i pravilnicima:

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





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

### **13.6 Specifikacija zahtjeva gradnje**

Ponuditelj mora osigurati 100 %-tnu pokrivenost svih potencijalnih korisnika na ciljanom području, s 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 širokopojasnu mrežu kada je korisnik u području dostupnosti fiksne ili bežične NGA mreže. Područje dostupnosti kod fiksne mreže podrazumijeva dovođenje infrastrukture na rub parcele korisnika kod podzemnog rješenja, odnosno 100 m od ruba parcele kroz javnu površinu kod nadzemnog rješenja, dok područje dostupnosti kod bežične mreže podrazumijeva mogućnost dodjeljivanja ciljane brzine pojedinom korisniku odnosno svim korisnicima u obuhvatu.

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

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

- predstaviti izračun pokrivenosti signalom krajnjih korisnika, iz čega mora biti vidljiva kvaliteta izvedbe pristupne mreže,



- priložiti dokaze da posjeduje koncesiju za upotrebu izabrane bežične tehnologije,
- bežična tehnologija mora se temeljiti na međunarodnim standardima.

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-ova na ciljanom području. Posebice je važno uzeti u obzir i poštivati činjenicu da je dio ciljanog područja NATURA 2000 područje.



## **14 SPECIFIKACIJA POSTUPKA PROVJERE POVRATA POTPORA (CLAWBACK)**

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

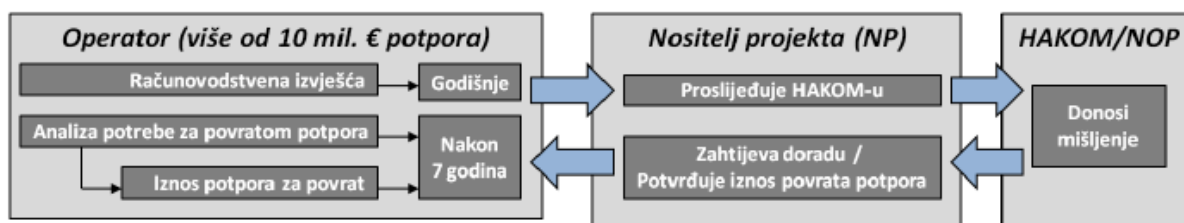
### ***14.1 Početni postupak provjere potpora***

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

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

### ***14.2 Naknadni postupak provjera potpora***

Ukoliko će dodijeljeni iznos potpora biti veći od 10 milijuna EUR, operator će morati na kraju sedmogodišnjeg razdoblja operativnog rada mreže provesti naknadni postupak provjere potpora, uz nadzornu i korektivnu ulogu HAKOM-a i NOP-a, u kojem postupku će se provjeriti da li je inicijalno dodijeljeni iznos potpora bio veći od stvarno potrebnog, te da li je potrebno izvršiti povrat prekomjernog dijela potpora. Slika 35 prikazuje hodogram aktivnosti kod naknadnog postupka provjere potpora.



Slika 35: Hodogram aktivnosti kod naknadnog postupka provjere potpora [11].

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



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

### ***15.1 Analiza troškova implementacije infrastrukturnih i tehnoloških opcija***

#### **15.1.1 Analiza opcije "bez investicije"**

Opcija "bez investicije" znači daljnje očuvanje trenutnog stanja širokopojasne infrastrukture na području 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 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 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 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 Slatine.

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 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 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 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 48 prikazuje analizu investicijskih, odnosno kapitalnih troškova (CAPEX) pojedinih infrastrukturnih i tehnoloških opcija. Pri definiranju iznosa jediničnog troška po priključku su, pored međunarodnih analiza [37], [38], 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.

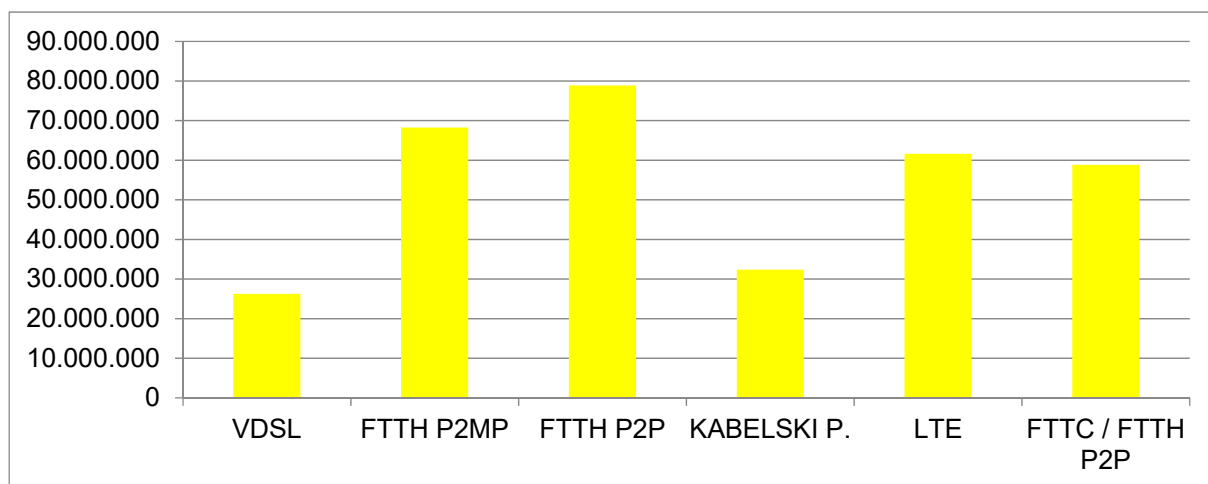
U procesu definiranja iznosa uzete su u obzir lokalne karakteristike područja, odnosno gustoća naseljenosti i reljef.



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

Tehnologija (tržišni nazivi)	Prosječni troškovi po izvedenom priključku	Planirani broj izvedenih priključaka	Ukupni investicijski troškovi
VDSL (FTTC)	3.530	7.434	26.242.020
FTTH P2MP	9.180	7.434	68.244.120
FTTH P2P	10.610	7.434	78.874.740
Kabelski pristup (DOCSIS, HFC)	4.350	7.434	32.337.900
LTE (4G)	8.290	7.434	61.627.860
FTTC / FTTH P2P	7.910	7.434	58.802.940



Slika 36: Ukupni investicijski troškovi po analiziranim tehnologijama (u kn).

Investicijski troškovi izraženi su bez PDV-a u stalnim cijenama<sup>6</sup>. 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 predstavljati ekonomski najučinkovitiji način izgradnje širokopolasne infrastrukture na

<sup>6</sup> Za srpanj 2017. Stalne cijene razlikuju se od tekućih cijena koje uključuju utjecaj inflacije.





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 49.

Osnova za raščlambu su reference konzultanta, te međunarodne referentne analize koje definiraju troškove izgradnje širokopojasne infrastrukture [39], [40]. Pri izračunima je korištena metoda komparativne analize, u kojem postupku su se usporedbom različitih primjera, te analizom proučavanog područja, definirale okvirne sastavnice investicijskih troškova:

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

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



Drugi dio analize financijskih aspekata implementacije pojedinih infrastrukturnih i tehnoloških opcija odnosi se na definiranje godišnjih prihoda i operativnih troškova nakon izgradnje širokopojasne infrastrukture. Analiza godišnjih prihoda i operativnih troškova izrađena je na temelju tržišnih analiza postojećih upravitelja širokopojasne infrastrukture u RH [41], [42], te relevantnih međunarodnih analiza [43], [44]. Godišnji prihodi poslovanja sastoje se iz predviđene veleprodajne naknade te drugih prihoda poslovanja koji se odnose na tržišne aktivnosti upravitelja infrastrukture.

Iz tablice 50 razvidno je da se najveći godišnji prihodi poslovanja mogu ostvariti ponudom usluga putem FTTH 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 50 i 51 razvidno je da godišnji prihodi poslovanja pokrivaju operativne troškove po svim analiziranim tehnologijama. Projekcije prihoda i troškova po različitim tehnologijama za širokopojasnu infrastrukturu na području provođenja projekta prikazane su u sklopu priloga 2.



Tablica 49: 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	2.624.202	6.824.412	7.887.474	3.233.790	5.546.507	5.880.294
Troškovi građevinskih i instalacijskih radova	14.957.951	37.534.266	43.381.107	18.432.603	36.360.437	32.929.646
Trošak provedbe pasivnog dijela širokopolasne infrastrukture	5.248.404	13.648.824	15.774.948	6.467.580	9.244.179	11.760.588
Troškovi za nadzor izgradnje širokopolasne infrastrukture	262.420	682.441	788.747	323.379	616.279	588.029
Trošak aktivne opreme	3.149.043	9.554.177	11.042.464	3.880.548	9.860.458	7.644.383
<b>Ukupno</b>	<b>26.242.020</b>	<b>68.244.120</b>	<b>78.874.740</b>	<b>32.337.900</b>	<b>61.627.860</b>	<b>58.802.940</b>



Tablica 50: 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	68	80	88	67	68	83
Planirani broj korisnika - penetracija	3.924	3.924	3.924	3.924	3.924	3.924
Broj mjeseci	12	12	12	12	12	12
Godišnji prihodi iz naslova veleprodajne naknade	3.179.683	3.744.959	4.133.587	3.162.018	3.215.012	3.886.279
Ostali godišnji prihodi (tržišne aktivnosti)	190.781	299.597	413.359	189.721	208.976	310.902
<b>Ukupni godišnji prihodi poslovanja</b>	<b>3.370.464</b>	<b>4.044.556</b>	<b>4.546.946</b>	<b>3.351.739</b>	<b>3.423.988</b>	<b>4.197.181</b>



Tablica 51: 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	35	22	21	35	23	26
Planirani broj korisnika - penetracija	3.924	3.924	3.924	3.924	3.924	3.924
Mjesečni troškovi upravljanja po priključku	10	10	10	10	10	10
Planirani broj izvedenih priključaka	7.434	7.434	7.434	7.434	7.434	7.434
Broj mjeseci	12	12	12	12	12	12
Godišnji troškovi održavanja	1.660.501	1.024.564	1.006.899	1.625.171	1.095.224	1.236.543
Godišnji troškovi upravljanja	870.118	870.118	870.118	870.118	870.118	870.118
<b>Ukupni godišnji operativni troškovi</b>	<b>2.530.619</b>	<b>1.894.682</b>	<b>1.877.018</b>	<b>2.495.289</b>	<b>1.965.342</b>	<b>2.106.661</b>



## 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 2019. i 2020., početak djelovanja mreže u 2021., pri čemu se u prvoj godini (2021.) planira ostvarivanje 50 % planiranih godišnjih prihoda i operativnih troškova. Predviđena utilizacija biti će dosegnuta u 2022. godini, koja predstavlja prvu "normalnu" godinu poslovanja. U analizama su uzete u obzir stalne cijene za srpanj 2017., te financijska diskontna stopa 4 % [12], pri čemu diskontiranje počinje u prvoj godini investicije (2018.).

Ekonomsko razdoblje s uključenim projektiranjem mreže i dvogodišnjom izgradnjom iznosi 20 godina [12]. Naime, širokopojasni pristup kao preduvjet gospodarskog rasta i razvoja



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

U prilogu 2 su prikazane projekcije budućih prihoda i troškova, te financijske analize po različitim tehnologijama, dok su u tablici 52 prikazani izračuni financijskih indikatora.

Negativna vrijednost financijske neto sadašnje vrijednosti (engl. *FNPV - Financial Net Present Value*) na kraju referentnog razdoblja implicira financijsku neisplativost projekta i potrebu da se projekt sufinancira sredstvima iz fondova EU-a. Zbog visokih ulaganja i preniskih neto prihoda poslovanja za pokrivanje tih ulaganja unutar ekonomskog razdoblja, svi dinamični financijski indikatori su negativni i ukazuju na financijsku neisplativost projekta (financijska interna stopa povrata - engl. *FRR(C)*; relativna neto sadašnja vrijednost - engl. *RNPV*). Pozitivna razlika između prihoda i troškova poslovanja te pozitivni kumulativni neto novčani 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 52: 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	-15.024.359	-40.107.078	-44.431.248	-20.368.495	-41.827.841	-31.792.327
Interna stopa povrata FRR(C)	-4,31 %	-4,61 %	-4,16 %	-5,39 %	-6,40 %	-3,75 %
Relativna neto sadašnja vrijednost (RNPV)	-0,6275	-0,6443	-0,6176	-0,6904	-0,7445	-0,5927
Razdoblje povrata investicije (RPI) u godinama	> 20	> 20	> 20	> 20	> 20	> 20
Interna stopa povrata FRR(K) - poslije EU potpore	1,85 %	1,72 %	1,91 %	1,35 %	0,79 %	2,08 %



### 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 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 15 do 55, ovisno o ponuđenoj tehnologiji. Koristi jednog zaposlenog dobivene su preračunom fiktivne plaće po formuli:

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

*FP – fiktivna plaća: 2.967 kn*

*TP – financijska tržišna plaća (bruto): 7.900 kn*

*u – stopa nezaposlenosti: 33,41 % (područje 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 Slatine realno prosječno povećati dodanu vrijednost na godišnjem nivou za 7.000 kn/godinu. Na području Slatine će od 85 do 330 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 12.000 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 Slatine predviđa se od 10 do 45 novih poduzeća (ovisno o izabranoj tehnologiji) koja bi posredno stvarale koristi putem plaćanjem naknada, sponzorstava, humanitarnih i dobrotvornih aktivnosti, itd. Očekuju se godišnje koristi u visini od 20.000 kn/poduzeće.

Visina dodatnih posrednih prihoda koji izlaze iz izvedbe investicije različita je s obzirom na izabranu tehnologiju. Navedene eksternalije prikazuje tablica 53.

Pozitivni učinci izgradnje širokopojasne infrastrukture imaju utjecaj i na neke druge društveno-ekonomske koristi koje su najčešće povezane 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 sljedeće:

- dinamika nastanka prihoda iz naslova eksternalija usklađena je s dinamikom utilizacije,
- investicija ne uzrokuje društveno-ekonomske troškove,
- ekonomska diskontna stopa je 5 % [12],



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

Ekonomske analize po različitim tehnologijama nalaze se u prilogu 2, dok su u tablici 54 prikazani izračuni ekonomskih indikatora po tehnologijama.

Pozitivna ekonomska neto sadašnja vrijednost (ENPV) i relativna ekonomska neto sadašnja vrijednost (RENPV), te ekonomska interna stopa povrata (ERR) iznad diskontne stope 5 % ukazuju na opravdanost izvedbe investicije 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 Slatine opravdana iz šireg društveno-ekonomskog stajališta po svim analiziranim tehnologijama.**



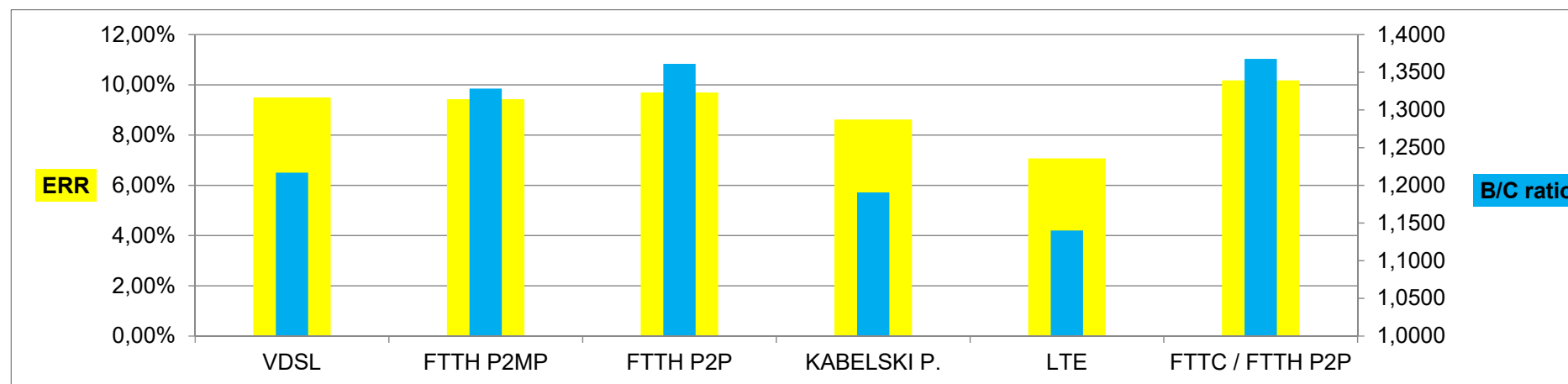
Tablica 53: Godišnji inducirani prihodi po analiziranim tehnologijama (u normalnoj godini poslovanja).

Vrsta induciranih prihoda	VDSL (FTTC)	FTTH P2MP	FTTH P2P	Kabelski pristup	LTE	FTTC / FTTH P2P
Broj novozaposlenih	15	45	55	20	35	40
Koristi novozaposlenih (u kn)	534.057	1.602.171	1.958.209	712.076	1.246.133	1.424.152
Broj postojećih poduzeća	85	300	330	100	230	250
Koristi upotrebe ICT u poduzećima (u kn)	595.000	2.100.000	2.310.000	700.000	1.610.000	1.750.000
Broj stanovnika koji koristi e-usluge	4.000	11.000	12.000	5.000	9.500	10.000
Koristi upotrebe e-usluga (u kn)	200.000	550.000	600.000	250.000	475.000	500.000
Broj novih poduzeća	10	35	45	15	25	30
Koristi novih poduzeća (u kn)	200.000	700.000	900.000	300.000	500.000	600.000
<b>Ukupno</b>	<b>1.529.057</b>	<b>4.952.171</b>	<b>5.768.209</b>	<b>1.962.076</b>	<b>3.831.133</b>	<b>4.274.152</b>



Tablica 54: 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	8.142.642	20.740.000	25.530.534	7.932.692	8.312.502	21.246.862
Ekonomska interna stopa povrata (ERR)	9,50 %	9,43 %	9,69 %	8,62 %	7,07 %	10,18 %
Relativna ekonomska neto sadašnja vrijednost (RENPV)	0,4347	0,4450	0,4536	0,3591	0,1892	0,5290
Razdoblje povrata investicije (RPI) u godinama	10,80	10,80	10,66	11,30	12,18	10,43
Koeficijent koristi i troškova (B/C)	1,2168	1,3283	1,3612	1,1905	1,1400	1,3678



Slika 37: 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 55 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 Slatine), određuje da je izgradnju širokopojasne infrastrukture moguće sufinancirati javnim sredstvima, odnosno sredstvima državnih potpora.

Tablica 55: Dinamika investicijskih troškova po analiziranim tehnologijama (u kn).

Tehnologije	2017	2018	2019	2020	Ukupno
VDSL (FTTC)	0	1.836.941	13.488.398	10.916.681	26.242.020
FTTH P2MP	0	4.777.088	34.668.013	28.799.019	68.244.120
FTTH P2P	0	5.521.232	40.068.368	33.285.140	78.874.740
Kabelski pristup (DOCSIS, HFC)	0	2.263.653	16.621.681	13.452.566	32.337.900
LTE (4G)	0	3.882.555	31.245.325	26.499.980	61.627.860
FTTC / FTTH P2P	0	4.116.206	30.048.302	24.638.432	58.802.940

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 56 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 57.





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 58. Prikazano je kratkoročno sukcesivno zaduživanje u tri dijela (30.06.2018., 30.06.2019. i 30.06.2020.). Povrat i plaćanje kamata je trokratno (31.12.2018., 31.12.2019. i 31.12.2020.), 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 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 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 56: 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)	23.941.961	62.248.104	71.944.704	29.503.550	56.179.671	53.642.711
Diskontirani neto prihodi (DNR)	8.917.602	22.141.026	27.513.456	9.135.055	14.351.830	21.850.384
Najviši prihvatljivi izdaci (maxEE = DIC - DNR)	15.024.359	40.107.078	44.431.248	20.368.495	41.827.841	31.792.327
Financijski jaz (R)	62,75 %	64,43 %	61,76 %	69,04 %	74,45 %	59,27 %
Prihvatljivi izdaci (EC)	26.242.020	68.244.120	78.874.740	32.337.900	61.627.860	58.802.940
Izračun najvišeg iznosa potpora (DA=EC*R)	16.467.721	43.970.371	48.711.065	22.325.257	45.884.219	34.850.631
Izračun iznosa EU (85 %)	13.997.563	37.374.816	41.404.405	18.976.469	39.001.586	29.623.036
Izračun iznosa nacionalnog udjela HR (15 %)	2.470.158	6.595.556	7.306.660	3.348.789	6.882.633	5.227.595



Tablica 57: Izvori financiranja prihvatljivih troškova projekta po analiziranim tehnologijama.

Vrsta troška	VDSL (FTTC)	FTTH P2MP	FTTH P2P	Kabelski pristup	LTE	FTTC / FTTH P2P
EU sredstva 2017	0	0	0	0	0	0
Nacionalni udio 2017	0	0	0	0	0	0
Privatni operator 2017	0	0	0	0	0	0
Ukupni troškovi 2017	0	0	0	0	0	0
EU sredstva 2018	979.829	2.616.237	2.898.308	1.328.353	2.457.100	2.073.613
Nacionalni udio 2018	172.911	461.689	511.467	234.415	433.606	365.932
Privatni operator 2018	684.201	1.699.162	2.111.457	700.885	991.849	1.676.661
Ukupni troškovi 2018	1.836.941	4.777.088	5.521.232	2.263.653	3.882.555	4.116.206
EU sredstva 2019	7.194.747	18.986.406	21.033.438	9.753.905	19.773.804	15.137.371
Nacionalni udio 2019	1.269.661	3.350.542	3.711.783	1.721.277	3.489.495	2.671.301
Privatni operator 2019	5.023.990	12.331.065	15.323.147	5.146.499	7.982.026	12.239.630
Ukupni troškovi 2019	13.488.398	34.668.013	40.068.368	16.621.681	31.245.325	30.048.302
EU sredstva 2020	5.822.987	15.772.172	17.472.659	7.894.211	16.770.682	12.412.052
Nacionalni udio 2020	1.027.586	2.783.325	3.083.410	1.393.096	2.959.532	2.190.362
Privatni operator 2020	4.066.108	10.243.522	12.729.071	4.165.259	6.769.766	10.036.018
Ukupni troškovi 2020	10.916.681	28.799.019	33.285.140	13.452.566	26.499.980	24.638.432
EU sredstva ukupno	13.997.563	37.374.815	41.404.405	18.976.469	39.001.586	29.623.036
Nacionalni udio ukupno	2.470.158	6.595.556	7.306.660	3.348.788	6.882.633	5.227.595
Privatni operator ukupno	9.774.299	24.273.749	30.163.675	10.012.643	15.743.641	23.952.309
Prihvatljivi troškovi ukupno	26.242.020	68.244.120	78.874.740	32.337.900	61.627.860	58.802.940



Tablica 58: 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	1.152.740	3.077.926	3.409.775	1.562.768	2.890.706	2.439.544
Datum najma kredita	30.6.2018	30.6.2018	30.6.2018	30.6.2018	30.6.2018	30.6.2018
Poček (mjeseci)	6	6	6	6	6	6
Godišnja kamatna stopa	5,00 %	5,00 %	5,00 %	5,00 %	5,00 %	5,00 %
Datum vraćanja kredita	31.12.2018	31.12.2018	31.12.2018	31.12.2018	31.12.2018	31.12.2018
Trošak kamata	57.637	153.896	170.489	78.138	144.535	121.977
Ostali troškovi kredita	2.882	7.695	8.524	3.907	7.227	6.099
<b>Ukupni troškovi financiranja 1. dio</b>	<b>60.519</b>	<b>161.591</b>	<b>179.013</b>	<b>82.045</b>	<b>151.762</b>	<b>128.076</b>
Visina kredita 2. dio	8.464.409	22.336.949	24.745.221	11.475.182	23.263.299	17.808.672
Datum najma kredita	30.6.2019	30.6.2019	30.6.2019	30.6.2019	30.6.2019	30.6.2019
Poček (mjeseci)	6	6	6	6	6	6
Godišnja kamatna stopa	5,00 %	5,00 %	5,00 %	5,00 %	5,00 %	5,00 %
Datum vraćanja kredita	31.12.2019	31.12.2019	31.12.2019	31.12.2019	31.12.2019	31.12.2019
Trošak kamata	211.610	558.424	618.631	286.880	581.582	445.217
Ostali troškovi kredita	10.581	27.921	30.932	14.344	29.079	22.261
<b>Ukupni troškovi financiranja 2. dio</b>	<b>222.191</b>	<b>586.345</b>	<b>649.562</b>	<b>301.224</b>	<b>610.662</b>	<b>467.478</b>
Visina kredita 3. dio	6.850.572	18.555.497	20.556.069	9.287.307	19.730.214	14.602.414
Datum najma kredita	30.6.2020	30.6.2020	30.6.2020	30.6.2020	30.6.2020	30.6.2020
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	171.264	463.887	513.902	232.183	493.255	365.060
Ostali troškovi kredita	8.563	23.194	25.695	11.609	24.663	18.253
<b>Ukupni troškovi financiranja 3. dio</b>	<b>179.828</b>	<b>487.082</b>	<b>539.597</b>	<b>243.792</b>	<b>517.918</b>	<b>383.313</b>
<b>Ukupni troškovi financiranja</b>	<b>462.537</b>	<b>1.235.018</b>	<b>1.368.172</b>	<b>627.061</b>	<b>1.280.342</b>	<b>978.867</b>



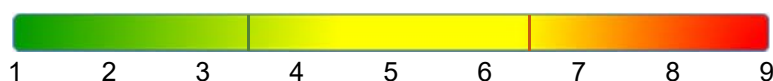
## 17 OKVIRNA ANALIZA RIZIKA KOJI MOGU UTJECATI NA USPJEŠNU PROVEDBU PROJEKTA

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 38: Skala za ocjenu rizika.

Rezultati analize navedenih rizika predstavljeni su u tablici 59.



Tablica 59: Analiza rizika.

Rizik	Čimbenik / kritična točka	Vjerojatnost	Posljedica / utjecaj	Ocjena rizika	Mjere za izbjegavanje rizika
R1 Rizici u procesu izgradnje	Pogreške u projektiranju.	1	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.	1	2	2	Uzimanje kredita za premošćivanje nelikvidnosti.
Ukupno				2,67	Rizik R4 je zanemariv
R5 Ostali rizici	Promjena relevantnih zakona.	1	2	2	Praćenje zakonskih promjena, komunikacija s ministarstvom.
	Nedobivanje raznih dozvola.	2	2	4	Odgovarajuće planiranje i organizacijska struktura projekta.
	Protivljenje javnosti.	1	3	3	Informiranje javnosti.
Ukupno				3,00	Rizik R5 je zanemariv
Rizik investicije				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 financijskih učinaka koji su uzeti u obzir u ovom dokumentu.

Rizici koji bi nastali uz odsutnost izvedbe projekta su još veći. U situaciji izostanka realizacije projekta razvoja infrastrukture širokopojsnog pristupa na području 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 reaktivnosti ciljane vrijednosti investicije.

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

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

Na osnovi navedenih promjena ulaznih parametara, izrađene su različite poslovne projekcije sa izračunom praćenih indikatora (ENPV, ERR). Rezultati projekcija su prikazani u tablici 60.





Tablica 60: Rezultati analize osjetljivosti.

Vrsta induciranih prihoda	VDSL(FTTC)	FTTH P2MP	FTTH P2P	Kabelski pristup	LTE	FTTC / FTTH P2P
Ekonomska neto sadašnja vrijednost (ENPV)	8.142.642	20.740.000	25.530.534	7.932.692	8.312.502	21.246.862
Ekonomska interna stopa povrata (ERR)	9,50 %	9,43 %	9,69 %	8,62 %	7,07 %	10,18 %
Ekonomska neto sadašnja vrijednost (ENPV) Povećanje vrijednost investicije + 5 %	7.206.079	18.305.112	22.716.356	6.778.570	6.115.311	19.148.522
Ekonomska interna stopa povrata (ERR) Povećanje vrijednost investicije + 5 %	8,85 %	8,77 %	9,03 %	7,99 %	6,47 %	9,51 %
Ekonomska neto sadašnja vrijednost (ENPV) Povećanje vrijednost rashoda + 5 %	7.198.453	20.033.081	24.830.206	7.001.684	7.579.220	20.460.857
Ekonomska interna stopa povrata (ERR) Povećanje vrijednost rashoda + 5 %	9,01 %	9,29 %	9,57 %	8,22 %	6,89 %	10,00 %
Ekonomska neto sadašnja vrijednost (ENPV) Smanjenje vrijednost prihoda - 5 %	5.857.601	16.544.101	20.719.746	5.454.432	4.928.855	17.295.997
Ekonomska interna stopa povrata (ERR) Smanjenje vrijednost prihoda - 5 %	8,31 %	8,59 %	8,87 %	7,54 %	6,25 %	9,29 %
Povećanje vrijednosti investicije kad je ENPV=0	43,47 %	42,59 %	45,36 %	34,37 %	18,92 %	50,63 %
Povećanje vrijednosti rashoda kad je ENPV=0	43,12 %	146,69 %	182,28 %	42,60 %	56,68 %	135,16 %
Smanjenje vrijednost prihoda kad je ENPV=0	17,82 %	24,71 %	26,53 %	16,00 %	12,28 %	26,89 %



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 LTE, gdje smanjenje prihoda za 12,28 % može prouzročiti neopravdanost investicije (ENPV=0). Najveći manevarski prostor vezan uz taj parametar je kod odabira tehnologije FTTC / FTTH P2P, gdje se prihodi mogu smanjiti čak i za 26,89 % (uz nepromijenjene vrijednosti ostalih parametara), a da ENPV još uvijek bude pozitivna i investicija opravdana.

Kod tehnologije VDSL (FTTC) najmanja osjetljivost zabilježena je na ulaznom parametru vrijednost investicije, dok je kod ostalih tehnologija najmanja osjetljivost na parametru vrijednost rashoda.

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

Iz više navedenih razloga i analiza vidljivo je da je **ulaganje u izgradnju širokopojasne infrastrukture** za daljnji razvoj područja 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 Grada Slatine, za radove u pripremi projekta angažirani su vanjski suradnici/konzultanti (poduzeće ProFUTURUS d.o.o.).

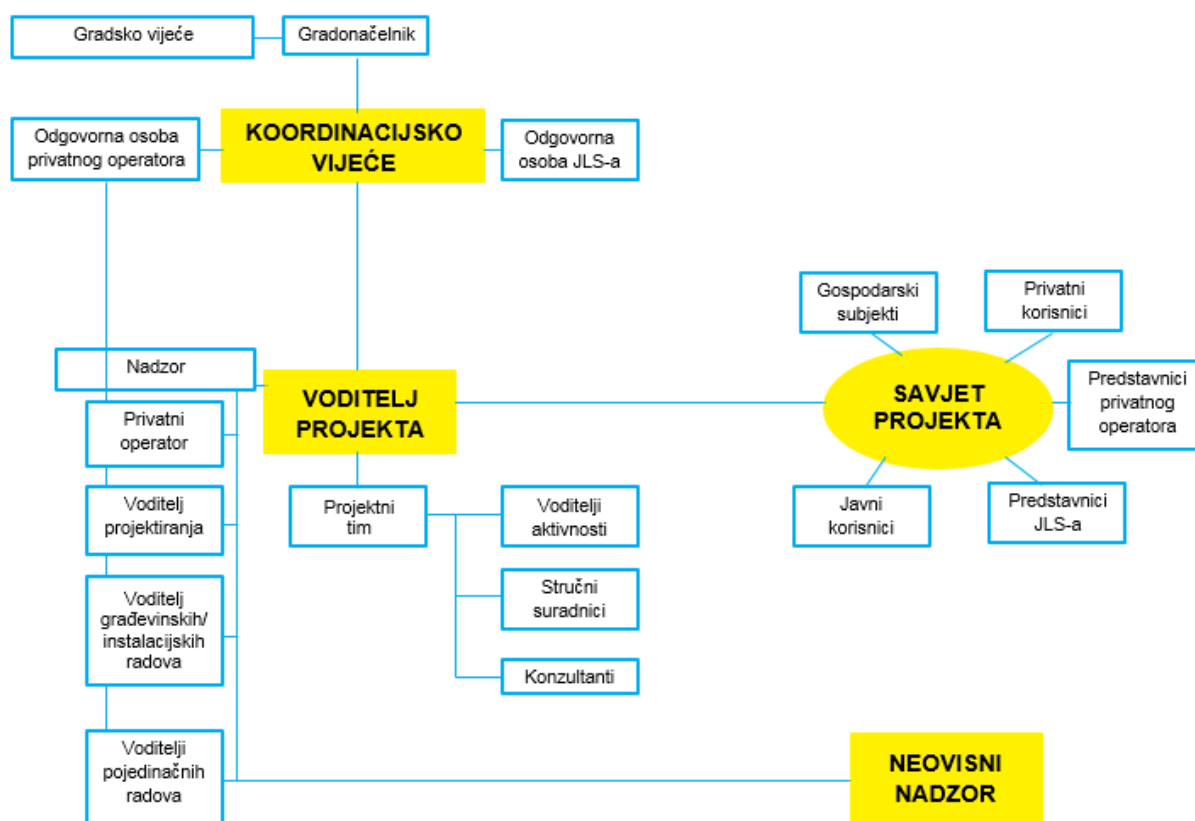
### ***18.2 Organizacijski aspekt provedbe projekta - organigram***

Poradi obuhvata više pojedinačnih JLS-a u projektu, kao nositelj projekta (NP) određuje se Grad Slatina. 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 39 prikazuje organigram projekta, odnosno položaj i odnose sudionika u projektu izgradnje širokopojasnog pristupa Internetu na području Slatine.



Slika 39: Organigram projekta.

### 18.2.1 Koordinacija izvođenja projekta

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

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

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

- konzultira sve relevantne dionike projekta,
- donosi odluke u vezi financijske konstrukcije projekta,
- donosi odluke u vezi investicijskih troškova projekta,
- donosi odluke u vezi korištenja sredstava iz fondova EU,



- odobrava izvještaje projektnog tima,
- daje preporuke voditelju projekta,
- vrši nadzor projekta.

### 18.2.2 Operativno izvođenje projekta

Voditelj projekta imenovan je od strane NP-a, odnosno Grada Slatine. Direktno odgovara za provedbu projekta Gradu Slatini, 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 svih JLS-a obuhvaćeni projektom, dva predstavnika privatnih korisnika, dva predstavnika javnih korisnika, dva predstavnika gospodarskih subjekata, te predstavnik privatnog operatora, a prihvaćaju i izvršavaju zadatke koje im definira projektni tim.



### 18.3 Operativni rad

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

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

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

### 18.4 Definiranje odgovornosti

Tablica 61 shematski prikazuje podjelu odgovornosti i obveza između NP-a i privatnog operatora u projektu izgradnje infrastrukture širokopojsnog pristupa Internetu na području Slatine, s obzirom na odabrani investicijski model, odnosno privatni DBO.

Tablica 61: Podjela odgovornosti i obveza u projektu.

Odgovornosti i obveze	Oznaka odgovornosti	
	NP	Privatni operator
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



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

### 18.4.1 Definiranje odgovornosti NP-a

NP je odgovoran za prijavu sufinanciranja od fondova EU<sup>7</sup>, 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

<sup>7</sup> Prema provedbenim pravilima fondova EU definiranim u Operativnom programu Konkurentnost i kohezija 2014.-2020., pri financiranju razvoja pristupnih mreža slijedeće generacije (NGA) u bijelim područjima, korisnici potpore mogu biti samo tijela lokalne i regionalne samouprave (općine, gradovi i županije) [10].



izgrađenoj mreži svim zainteresiranim operatorima (potencijalnim veleprodajnim korisnicima), te isto dostaviti HAKOM-u i tijelu državne uprave koje će prikupljati i voditi bazu podataka o izgrađenoj elektroničkoj komunikacijskoj infrastrukturi.

#### **18.4.2 Definiranje odgovornosti privatnog operatora**

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

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

Privatni operator je također odgovoran i za optimalni materijalni i 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 Slatine definira se okvirni vremenski plan, prikazan u tablici 62.

Tablica 62: Okvirni vremenski plan izvedbe projekta na području Slatine.

Faza projekta	2016		2017				2018				2019				2020				
	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	
Nacrt Plana razvoja širokopolasne 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](http://www.dzs.hr)).
- [2] Digitalni plan za Europu ([www.ec.europa.eu/digital-agenda/](http://www.ec.europa.eu/digital-agenda/)).
- [3] Eurostat ([www.ec.europa.eu/eurostat](http://www.ec.europa.eu/eurostat)).
- [4] Ministarstvo regionalnog razvoj i fondova Europske unije ([www.mrrfeu.hr/default.aspx?id=405](http://www.mrrfeu.hr/default.aspx?id=405)).
- [5] Hrvatski zavod za zapošljavanje ([www.hzz.hr](http://www.hzz.hr)).
- [6] Digital Agenda for Europe Scoreboard ([www.ec.europa.eu/digital-agenda/en/digital-agenda-scoreboard](http://www.ec.europa.eu/digital-agenda/en/digital-agenda-scoreboard)).
- [7] Hrvatska narodna banka ([www.hnb.hr](http://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](http://www.narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2014_05_61_1138.html)).
- [9] Zakon o javnoj nabavi, NN 120/2016 ([www.nn.hr](http://www.nn.hr)).
- [10] Operativni program "Konkurentnost i kohezija 2014.-2020." ([www.strukturnifondovi.hr/UserDocImages/Documents/01%20OPKK%202014-2020%20hrv%2027112014.docx](http://www.strukturnifondovi.hr/UserDocImages/Documents/01%20OPKK%202014-2020%20hrv%2027112014.docx)).
- [11] Okvirni nacionalni program za razvoj infrastrukture širokopojasnog pristup u područjima u kojima ne postoji dostatan komercijalni interes za ulaganja, NN 68/2016 ([www.nn.hr](http://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](http://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](http://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](http://www.nn.hr)).
- [15] Hrvatska regulatorna agencija za mrežne djelatnosti - HAKOM ([www.hakom.hr](http://www.hakom.hr)).
- [16] Nacionalni program razvoja širokopojasne agregacijske infrastrukture u područjima u kojima ne postoji dostatan komercijalni interes za ulaganja, kao preduvjet razvoja pristupnih mreža sljedeće generacije (NGA) ([www.mppi.hr/UserDocImages/Lator-MPPI-NP-BBI-v3.pdf](http://www.mppi.hr/UserDocImages/Lator-MPPI-NP-BBI-v3.pdf)).
- [17] Interaktivni GIS portal, HAKOM ([www.bbzone.hakom.hr](http://www.bbzone.hakom.hr)).
- [18] Impact assessment, accompanying the document Proposal for a Regulation of the European Parliament and of the Council on a series of guidelines for trans-European telecommunications networks, European Commission, COM(2011) 657, SEC(2011) 1230.
- [19] Program razvoja Interneta i širokopojasnog pristupa Internetu na područjima od posebne državne skrbi, brdsko-planinskim područjima i otocima ([www.hakom.hr/UserDocImages/2012/studije/Studija-Program%20razvoja%20BB.pdf](http://www.hakom.hr/UserDocImages/2012/studije/Studija-Program%20razvoja%20BB.pdf)).
- [20] EU Guidelines for the application of State aid rules in relation to rapid deployment of broadband networks, European Commission, OJ 2013/C 25/01 ([www.eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:C:2013:025:0001:0026:EN:PDF](http://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](http://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](http://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](http://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](http://www.narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/dodatni/406017.pdf)).
- [25] Pravilnik o tehničkim uvjetima za kabelsku kanalizaciju, NN 114/2010, 29/2013 ([www.hakom.hr/UserDocImages/2013/propisi\\_pravilnici\\_zakoni/Neslu%C5%BEbeni%20pro%C4%8Di%C5%A1%C4%87eni%20tekst\\_Pravilnik%20o%20%20tehni%C4%8Dkim%20uvjetima%20za%20kabelsku%20kanalizaciju.pdf](http://www.hakom.hr/UserDocImages/2013/propisi_pravilnici_zakoni/Neslu%C5%BEbeni%20pro%C4%8Di%C5%A1%C4%87eni%20tekst_Pravilnik%20o%20%20tehni%C4%8Dkim%20uvjetima%20za%20kabelsku%20kanalizaciju.pdf)).
- [26] Pravilnik o načinu i uvjetima pristupa i zajedničkog korištenja elektroničke komunikacijske infrastrukture i druge povezane opreme, NN 36/2016 ([www.nn.hr](http://www.nn.hr)).
- [27] Službene stranice Grada Slatine ([www.slatina.hr](http://www.slatina.hr)).
- [28] Karta pokrivenosti, HT ([www.hrvatskitelekom.hr/karta-pokrivenosti](http://www.hrvatskitelekom.hr/karta-pokrivenosti)).
- [29] Karta pokrivenosti, VIPnet ([www.vipnet.hr/karta-pokrivenosti](http://www.vipnet.hr/karta-pokrivenosti)).
- [30] Prostorni plan Virovitičko-podravske županije (<http://zpuvpz.hr/prostorni-planovi-viroviticke-podravsk-zupanije/>).
- [31] Felbar Studio (<https://www.youtube.com/watch?v=1ua03u1-98>).
- [32] Službene Internet stranice Općine Mikleuš ([www.mikleus.hr](http://www.mikleus.hr)).
- [33] Službene Internet stranice Općine Nova Bukovica ([www.novabukovica.hr](http://www.novabukovica.hr)).
- [34] Službene Internet stranice Općine Sopje ([www.sopje.hr](http://www.sopje.hr)).
- [35] Službene Internet stranice Općine Voćin ([www.vocin.hr](http://www.vocin.hr)).
- [36] Zakon o mjerama za smanjenje troškova postavljanja elektroničkih komunikacijskih mreža velikih brzina, NN 121/2016 ([www.nn.hr](http://www.nn.hr)).
- [37] 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](http://www.copenhagenconsensus.com/sites/default/files/infrastructure_assessment_-_auriol_fanfalone.pdf)).
- [38] 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](http://ec.europa.eu/information_society/newsroom/cf/document.cfm?action=display&doc_id=777)).
- [39] White Paper: Innovative FTTH Deployment Technologies. Fiber to the home Council Europe ([http://www.ftthcouncil.eu/documents/Publications/DandO\\_White\\_Paper\\_2\\_2014.pdf](http://www.ftthcouncil.eu/documents/Publications/DandO_White_Paper_2_2014.pdf)).
- [40] 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](http://www.ftthcouncil.eu/documents/Reports/2013/Cost_Model_CAR_Germany_August2013.pdf)).
- [41] Tržište veleprodajnog lokalnog pristupa koji se pruža na fiksnoj lokaciji, HAKOM, 2015.
- [42] Tržište maloprodaje širokopojasnog pristupa internetu, HAKOM, 2015.
- [43] The digital single market and telecoms regulation going forward. Report for ECTA - European Competitive Telecommunications Association, 2015



---

([http://www.ectportal.com/en/upload/Press\\_Releases\\_2015/Analysys%20Mason%20final%20%20report%20for%20ECTA%2018-09-2015%20CLEAN.PDF](http://www.ectportal.com/en/upload/Press_Releases_2015/Analysys%20Mason%20final%20%20report%20for%20ECTA%2018-09-2015%20CLEAN.PDF)).

[44] 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](https://www.ofcom.org.uk/data/assets/pdf_file/0030/93639/BT-Annex-Analysys-Mason.pdf)).



# PRILOZI



---

## **PRILOG 1: PRIJEDLOG UGOVORA**



Grad Slatina, Trg svetog Josipa 10, 33520 Slatina, MB: 02679299, OIB: 68254459599, 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 Slatine

### I) UVOD

#### Članak 1.

(1) Na temelju provedenog otvorenog postupka javne nabave za projektiranje, izgradnju i upravljanje širokopojasnom infrastrukturom na području Slatine (Grad Slatina, Općina Čađavica, Općina Mikleuš, Općina Nova Bukovica, Općina Sopje, Općina Voćin) 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 sufinanciranju 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 Slatine, kako je definirano Planom razvoja širokopojasne infrastrukture na području 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 širokopolasna 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 obavješću 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 obavezan u obavljanju poslova po ovom Ugovoru zastupati interese NP-a, na način da razmatra i predlaže racionalnija rješenja tijekom izrade dokumentacije.

(2) Operator je obavezan 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 obavezan 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 Virovitici.

### 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 obavezan 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.

Širokopojasna 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 širokopojasne 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	2018	1.836.941	0	0	0	-1.836.941
2	2019	13.488.398	0	0	0	-13.488.398
3	2020	10.916.680	0	0	0	-10.916.680
4	2021	0	1.265.315	1.685.232	0	419.916
5	2022	0	2.530.631	3.370.464	0	839.833
6	2023	0	2.530.631	3.370.464	0	839.833
7	2024	0	2.530.631	3.370.464	0	839.833
8	2025	0	2.530.631	3.370.464	0	839.833
9	2026	0	2.530.631	3.370.464	0	839.833
10	2027	0	2.530.631	3.370.464	0	839.833
11	2028	0	2.530.631	3.370.464	0	839.833
12	2029	0	2.530.631	3.370.464	0	839.833
13	2030	0	2.530.631	3.370.464	0	839.833
14	2031	0	2.530.631	3.370.464	-3.149.042	-2.309.210
15	2032	0	2.530.631	3.370.464	0	839.833
16	2033	0	2.530.631	3.370.464	0	839.833
17	2034	0	2.530.631	3.370.464	0	839.833
18	2035	0	2.530.631	3.370.464	0	839.833
19	2036	0	2.530.631	3.370.464	0	839.833
20	2037	0	2.530.631	3.370.464	4.408.659	5.248.492
	<b>Ukupno</b>	<b>26.242.020</b>	<b>41.755.410</b>	<b>55.612.648</b>	<b>1.259.617</b>	<b>-11.125.165</b>

DISKONTIRANE VRIJEDNOSTI						
	Godina	Investicijski troškovi	Operativni troškovi	Prihodi	Troškovi zamjene i ostatak vrijednosti	Neto novčani tok
	2018	1.766.290	0	0	0	-1.766.290
	2019	12.470.782	0	0	0	-12.470.782
	2020	9.704.889	0	0	0	-9.704.889
	2021	0	1.081.597	1.440.543	0	358.946
	2022	0	2.079.994	2.770.275	0	690.281
	2023	0	1.999.994	2.663.726	0	663.732
	2024	0	1.923.072	2.561.275	0	638.204
	2025	0	1.849.107	2.462.765	0	613.657
	2026	0	1.777.988	2.368.043	0	590.055
	2027	0	1.709.604	2.276.964	0	567.361
	2028	0	1.643.850	2.189.389	0	545.539
	2029	0	1.580.625	2.105.182	0	524.557
	2030	0	1.519.831	2.024.213	0	504.382
	2031	0	1.461.376	1.946.359	-1.818.494	-1.333.511
	2032	0	1.405.170	1.871.499	0	466.329
	2033	0	1.351.125	1.799.518	0	448.393
	2034	0	1.299.158	1.730.306	0	431.148
	2035	0	1.249.191	1.663.756	0	414.565
	2036	0	1.201.145	1.599.765	0	398.620
	2037	0	1.154.947	1.538.236	2.012.055	2.395.343
	<b>Ukupno</b>	<b>23.941.961</b>	<b>26.287.772</b>	<b>35.011.813</b>	<b>193.561</b>	<b>-15.024.359</b>
	<b>FNPV</b>					<b>-15.024.359</b>
	<b>FRR (C)</b>					<b>-4,31%</b>
	<b>FRR (K)</b>					<b>1,85%</b>



## VDSL (FTTC)

## FINANCIJSKA ODRŽIVOST

	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024-2029	2030	2031	2032-2036	2037
ELEMENTI	1	2	3	4	5	6	7-12	13	14	15-19	20
I. PRILJEVI	1.836.941	13.488.398	10.916.680	1.685.232	3.370.464	3.370.464	...	3.370.464	3.370.464	...	7.779.123
1. PRIHODI	0	0	0	1.685.232	3.370.464	3.370.464	...	3.370.464	3.370.464	...	3.370.464
2. IZVORI FINANCIRANJA	1.836.941	13.488.398	10.916.680	0	0	0	...	0	0	...	0
2.1. EU	979.829	7.194.747	5.822.986	0	0	0	...	0	0	...	0
2.2. NACIONALNI JAVNI UDIO	172.911	1.269.661	1.027.586	0	0	0	...	0	0	...	0
2.3. NACIONALNI PRIVATNI UDIO	684.201	5.023.990	4.066.108	0	0	0	...	0	0	...	0
3. OSTATAK VRIJEDNOSTI	0	0	0	0	0	0	...	0	0	...	4.408.659
II. ODLJEVI	1.836.941	13.488.398	10.916.680	1.265.315	2.530.631	2.530.631	...	2.530.631	5.679.673	...	2.530.631
4. INVESTICIJA	1.836.941	13.488.398	10.916.680	0	0	0	...	0	0	...	0
5. ZAMJENA STALNIH SREDSTAVA	0	0	0	0	0	0	...	0	3.149.042	...	0
6. POSLOVNI RASHODI	0	0	0	1.265.315	2.530.631	2.530.631	...	2.530.631	2.530.631	...	2.530.631
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	419.916	839.833	839.833	...	839.833	-2.309.210	...	5.248.492
IV. KUMULATIV NETO PRILJEVA	0	0	0	419.916	1.259.749	2.099.581	...	7.978.410	5.669.200	...	15.116.855



## VDSL (FTTC)

## EKONOMSKA ANALIZA

VRIJEDNOSTI U STALNIM CIJENAMA						
	Godina	Investicijski troškovi	Operativni troškovi	Prihodi	Troškovi zamjene i ostatak vrijednosti	Neto novčani tok
1	2018	1.469.553	0	0	0	-1.469.553
2	2019	10.790.719	0	0	0	-10.790.719
3	2020	8.733.344	0	0	0	-8.733.344
4	2021	0	1.012.252	2.449.760	0	1.437.508
5	2022	0	2.024.505	4.899.521	0	2.875.016
6	2023	0	2.024.505	4.899.521	0	2.875.016
7	2024	0	2.024.505	4.899.521	0	2.875.016
8	2025	0	2.024.505	4.899.521	0	2.875.016
9	2026	0	2.024.505	4.899.521	0	2.875.016
10	2027	0	2.024.505	4.899.521	0	2.875.016
11	2028	0	2.024.505	4.899.521	0	2.875.016
12	2029	0	2.024.505	4.899.521	0	2.875.016
13	2030	0	2.024.505	4.899.521	0	2.875.016
14	2031	0	2.024.505	4.899.521	-2.519.234	355.782
15	2032	0	2.024.505	4.899.521	0	2.875.016
16	2033	0	2.024.505	4.899.521	0	2.875.016
17	2034	0	2.024.505	4.899.521	0	2.875.016
18	2035	0	2.024.505	4.899.521	0	2.875.016
19	2036	0	2.024.505	4.899.521	0	2.875.016
20	2037	0	2.024.505	4.899.521	3.526.927	6.401.943
	<b>Ukupno</b>	<b>20.993.616</b>	<b>33.404.328</b>	<b>80.842.091</b>	<b>1.007.694</b>	<b>27.451.840</b>

DISKONTIRANE VRIJEDNOSTI						
	Godina	Investicijski troškovi	Operativni troškovi	Prihodi	Troškovi zamjene i ostatak vrijednosti	Neto novčani tok
	2018	1.399.574	0	0	0	-1.399.574
	2019	9.787.500	0	0	0	-9.787.500
	2020	7.544.191	0	0	0	-7.544.191
	2021	0	832.783	2.015.424	0	1.182.641
	2022	0	1.586.252	3.838.903	0	2.252.650
	2023	0	1.510.717	3.656.098	0	2.145.381
	2024	0	1.438.778	3.481.998	0	2.043.220
	2025	0	1.370.264	3.316.188	0	1.945.924
	2026	0	1.305.014	3.158.275	0	1.853.261
	2027	0	1.242.870	3.007.881	0	1.765.010
	2028	0	1.183.686	2.864.648	0	1.680.962
	2029	0	1.127.320	2.728.236	0	1.600.916
	2030	0	1.073.638	2.598.320	0	1.524.682
	2031	0	1.022.512	2.474.591	-1.272.384	179.694
	2032	0	973.821	2.356.753	0	1.382.932
	2033	0	927.449	2.244.527	0	1.317.078
	2034	0	883.285	2.137.645	0	1.254.360
	2035	0	841.224	2.035.852	0	1.194.628
	2036	0	801.165	1.938.907	0	1.137.741
	2037	0	763.015	1.846.578	1.329.262	2.412.825
	<b>Ukupno</b>	<b>18.731.265</b>	<b>18.883.793</b>	<b>45.700.823</b>	<b>56.878</b>	<b>8.142.642</b>
	<b>ENPV</b>					<b>8.142.642</b>
	<b>ERR</b>					<b>9,50%</b>
	<b>B/C ratio</b>					<b>1,2168</b>



## FTTH P2MP

## FINANCIJSKA ANALIZA

VRIJEDNOSTI U STALNIM CIJENAMA						
	Godina	Investicijski troškovi	Operativni troškovi	Prihodi	Troškovi zamjene i ostatak vrijednosti	Neto novčani tok
1	2018	4.777.088	0	0	0	-4.777.088
2	2019	34.668.013	0	0	0	-34.668.013
3	2020	28.799.019	0	0	0	-28.799.019
4	2021	0	947.347	2.022.278	0	1.074.931
5	2022	0	1.894.694	4.044.556	0	2.149.862
6	2023	0	1.894.694	4.044.556	0	2.149.862
7	2024	0	1.894.694	4.044.556	0	2.149.862
8	2025	0	1.894.694	4.044.556	0	2.149.862
9	2026	0	1.894.694	4.044.556	0	2.149.862
10	2027	0	1.894.694	4.044.556	0	2.149.862
11	2028	0	1.894.694	4.044.556	0	2.149.862
12	2029	0	1.894.694	4.044.556	0	2.149.862
13	2030	0	1.894.694	4.044.556	0	2.149.862
14	2031	0	1.894.694	4.044.556	-9.554.177	-7.404.315
15	2032	0	1.894.694	4.044.556	0	2.149.862
16	2033	0	1.894.694	4.044.556	0	2.149.862
17	2034	0	1.894.694	4.044.556	0	2.149.862
18	2035	0	1.894.694	4.044.556	0	2.149.862
19	2036	0	1.894.694	4.044.556	0	2.149.862
20	2037	0	1.894.694	4.044.556	11.669.745	13.819.606
	<b>Ukupno</b>	<b>68.244.120</b>	<b>31.262.458</b>	<b>66.735.178</b>	<b>2.115.568</b>	<b>-30.655.832</b>

DISKONTIRANE VRIJEDNOSTI						
Godina	Investicijski troškovi	Operativni troškovi	Prihodi	Troškovi zamjene i ostatak vrijednosti	Neto novčani tok	
2018	4.593.354	0	0	0	-4.593.354	
2019	32.052.527	0	0	0	-32.052.527	
2020	25.602.223	0	0	0	-25.602.223	
2021	0	809.796	1.728.652	0	918.855	
2022	0	1.557.301	3.324.330	0	1.767.030	
2023	0	1.497.405	3.196.472	0	1.699.067	
2024	0	1.439.812	3.073.530	0	1.633.718	
2025	0	1.384.435	2.955.318	0	1.570.883	
2026	0	1.331.187	2.841.652	0	1.510.464	
2027	0	1.279.988	2.732.357	0	1.452.370	
2028	0	1.230.757	2.627.267	0	1.396.509	
2029	0	1.183.421	2.526.218	0	1.342.797	
2030	0	1.137.904	2.429.056	0	1.291.151	
2031	0	1.094.139	2.335.630	-5.517.299	-4.275.807	
2032	0	1.052.057	2.245.798	0	1.193.742	
2033	0	1.011.593	2.159.422	0	1.147.829	
2034	0	972.685	2.076.367	0	1.103.682	
2035	0	935.274	1.996.507	0	1.061.232	
2036	0	899.302	1.919.718	0	1.020.416	
2037	0	864.714	1.845.883	5.325.919	6.307.088	
	<b>Ukupno</b>	<b>62.248.104</b>	<b>19.681.769</b>	<b>42.014.175</b>	<b>-191.380</b>	<b>-40.107.078</b>
	<b>FNPV</b>					<b>-40.107.078</b>
	<b>FRR (C)</b>					<b>-4,61%</b>
	<b>FRR (K)</b>					<b>1,72%</b>



## FTTH P2MP

## FINANCIJSKA ODRŽIVOST

	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024-2029	2030	2031	2032-2036	2037
ELEMENTI	1	2	3	4	5	6	7-12	13	14	15-19	20
I. PRILJEVI	4.777.088	34.668.013	28.799.019	2.022.278	4.044.556	4.044.556	...	4.044.556	4.044.556	...	15.714.301
1. PRIHODI	0	0	0	2.022.278	4.044.556	4.044.556	...	4.044.556	4.044.556	...	4.044.556
2. IZVORI FINANCIRANJA	4.777.088	34.668.013	28.799.019	0	0	0	...	0	0	...	0
2.1. EU	2.616.237	18.986.406	15.772.172	0	0	0	...	0	0	...	0
2.2. NACIONALNI JAVNI UDIO	461.689	3.350.542	2.783.324	0	0	0	...	0	0	...	0
2.3. NACIONALNI PRIVATNI UDIO	1.699.162	12.331.064	10.243.522	0	0	0	...	0	0	...	0
3. OSTATAK VRIJEDNOSTI	0	0	0	0	0	0	...	0	0	...	11.669.745
II. ODLJEVI	4.777.088	34.668.013	28.799.019	947.347	1.894.694	1.894.694	...	1.894.694	11.448.871	...	1.894.694
4. INVESTICIJA	4.777.088	34.668.013	28.799.019	0	0	0	...	0	0	...	0
5. ZAMJENA STALNIH SREDSTAVA	0	0	0	0	0	0	...	0	9.554.177	...	0
6. POSLOVNI RASHODI	0	0	0	947.347	1.894.694	1.894.694	...	1.894.694	1.894.694	...	1.894.694
7. POREZI I DOPRINOSI	0	0	0	0	0	0	...	0	0	...	0
8. OBVEZE PREMA IZVORIMA FINANCIRANJA	0	0	0	0	0	0	...	0	0	...	0
III. NETO PRILJEVI (I.-II.)	0	0	0	1.074.931	2.149.862	2.149.862	...	2.149.862	-7.404.315	...	13.819.606
IV. KUMULATIV NETO PRILJEVA	0	0	0	1.074.931	3.224.793	5.374.655	...	20.423.687	13.019.372	...	37.588.288



## FTTH P2MP

## EKONOMSKA ANALIZA

VRIJEDNOSTI U STALNIM CIJENAMA						
	Godina	Investicijski troškovi	Operativni troškovi	Prihodi	Troškovi zamjene i ostatak vrijednosti	Neto novčani tok
1	2018	3.821.671	0	0	0	-3.821.671
2	2019	27.734.410	0	0	0	-27.734.410
3	2020	23.039.215	0	0	0	-23.039.215
4	2021	0	757.878	4.498.364	0	3.740.486
5	2022	0	1.515.756	8.996.728	0	7.480.972
6	2023	0	1.515.756	8.996.728	0	7.480.972
7	2024	0	1.515.756	8.996.728	0	7.480.972
8	2025	0	1.515.756	8.996.728	0	7.480.972
9	2026	0	1.515.756	8.996.728	0	7.480.972
10	2027	0	1.515.756	8.996.728	0	7.480.972
11	2028	0	1.515.756	8.996.728	0	7.480.972
12	2029	0	1.515.756	8.996.728	0	7.480.972
13	2030	0	1.515.756	8.996.728	0	7.480.972
14	2031	0	1.515.756	8.996.728	-7.643.341	-162.369
15	2032	0	1.515.756	8.996.728	0	7.480.972
16	2033	0	1.515.756	8.996.728	0	7.480.972
17	2034	0	1.515.756	8.996.728	0	7.480.972
18	2035	0	1.515.756	8.996.728	0	7.480.972
19	2036	0	1.515.756	8.996.728	0	7.480.972
20	2037	0	1.515.756	8.996.728	9.335.796	16.816.768
	<b>Ukupno</b>	<b>54.595.296</b>	<b>25.009.966</b>	<b>148.446.005</b>	<b>1.692.454</b>	<b>70.533.197</b>

DISKONTIRANE VRIJEDNOSTI						
	Godina	Investicijski troškovi	Operativni troškovi	Prihodi	Troškovi zamjene i ostatak vrijednosti	Neto novčani tok
	2018	3.639.686	0	0	0	-3.639.686
	2019	25.155.928	0	0	0	-25.155.928
	2020	19.902.140	0	0	0	-19.902.140
	2021	0	623.508	3.700.815	0	3.077.307
	2022	0	1.187.634	7.049.171	0	5.861.537
	2023	0	1.131.080	6.713.497	0	5.582.417
	2024	0	1.077.219	6.393.806	0	5.316.587
	2025	0	1.025.923	6.089.339	0	5.063.416
	2026	0	977.070	5.799.371	0	4.822.301
	2027	0	930.542	5.523.210	0	4.592.668
	2028	0	886.231	5.260.200	0	4.373.969
	2029	0	844.029	5.009.715	0	4.165.685
	2030	0	803.838	4.771.157	0	3.967.319
	2031	0	765.560	4.543.959	-3.860.407	-82.008
	2032	0	729.104	4.327.580	0	3.598.475
	2033	0	694.385	4.121.505	0	3.427.120
	2034	0	661.319	3.925.242	0	3.263.923
	2035	0	629.828	3.738.326	0	3.108.498
	2036	0	599.836	3.560.311	0	2.960.475
	2037	0	571.272	3.390.772	3.518.563	6.338.063
	<b>Ukupno</b>	<b>48.697.754</b>	<b>14.138.378</b>	<b>83.917.976</b>	<b>-341.844</b>	<b>20.740.000</b>
	<b>ENPV</b>					<b>20.740.000</b>
	<b>ERR</b>					<b>9,43%</b>
	<b>B/C ratio</b>					<b>1,3283</b>



## FTTH P2P

## FINANCIJSKA ANALIZA

VRIJEDNOSTI U STALNIM CIJENAMA						
	Godina	Investicijski troškovi	Operativni troškovi	Prihodi	Troškovi zamjene i ostatak vrijednosti	Neto novčani tok
1	2018	5.521.232	0	0	0	-5.521.232
2	2019	40.068.368	0	0	0	-40.068.368
3	2020	33.285.140	0	0	0	-33.285.140
4	2021	0	938.515	2.273.473	0	1.334.958
5	2022	0	1.877.030	4.546.946	0	2.669.917
6	2023	0	1.877.030	4.546.946	0	2.669.917
7	2024	0	1.877.030	4.546.946	0	2.669.917
8	2025	0	1.877.030	4.546.946	0	2.669.917
9	2026	0	1.877.030	4.546.946	0	2.669.917
10	2027	0	1.877.030	4.546.946	0	2.669.917
11	2028	0	1.877.030	4.546.946	0	2.669.917
12	2029	0	1.877.030	4.546.946	0	2.669.917
13	2030	0	1.877.030	4.546.946	0	2.669.917
14	2031	0	1.877.030	4.546.946	-11.042.464	-8.372.547
15	2032	0	1.877.030	4.546.946	0	2.669.917
16	2033	0	1.877.030	4.546.946	0	2.669.917
17	2034	0	1.877.030	4.546.946	0	2.669.917
18	2035	0	1.877.030	4.546.946	0	2.669.917
19	2036	0	1.877.030	4.546.946	0	2.669.917
20	2037	0	1.877.030	4.546.946	13.487.581	16.157.497
	<b>Ukupno</b>	<b>78.874.740</b>	<b>30.970.987</b>	<b>75.024.610</b>	<b>2.445.117</b>	<b>-32.376.000</b>

DISKONTIRANE VRIJEDNOSTI						
	Godina	Investicijski troškovi	Operativni troškovi	Prihodi	Troškovi zamjene i ostatak vrijednosti	Neto novčani tok
	2018	5.308.877	0	0	0	-5.308.877
	2019	37.045.459	0	0	0	-37.045.459
	2020	29.590.369	0	0	0	-29.590.369
	2021	0	802.246	1.943.374	0	1.141.128
	2022	0	1.542.781	3.737.258	0	2.194.477
	2023	0	1.483.444	3.593.518	0	2.110.074
	2024	0	1.426.388	3.455.305	0	2.028.917
	2025	0	1.371.527	3.322.409	0	1.950.882
	2026	0	1.318.776	3.194.624	0	1.875.848
	2027	0	1.268.054	3.071.754	0	1.803.700
	2028	0	1.219.283	2.953.609	0	1.734.327
	2029	0	1.172.387	2.840.009	0	1.667.622
	2030	0	1.127.295	2.730.778	0	1.603.483
	2031	0	1.083.938	2.625.748	-6.376.748	-4.834.937
	2032	0	1.042.248	2.524.758	0	1.482.510
	2033	0	1.002.161	2.427.652	0	1.425.490
	2034	0	963.617	2.334.280	0	1.370.664
	2035	0	926.555	2.244.500	0	1.317.946
	2036	0	890.918	2.158.173	0	1.267.256
	2037	0	856.652	2.075.167	6.155.556	7.374.071
	<b>Ukupno</b>	<b>71.944.704</b>	<b>19.498.269</b>	<b>47.232.917</b>	<b>-221.192</b>	<b>-44.431.248</b>
	<b>FNPV</b>					<b>-44.431.248</b>
	<b>FRR (C)</b>					<b>-4,16%</b>
	<b>FRR (K)</b>					<b>1,91%</b>



## FTTH P2P

## FINANCIJSKA ODRŽIVOST

	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024-2029	2030	2031	2032-2036	2037
ELEMENTI	1	2	3	4	5	6	7-12	13	14	15-19	20
I. PRILJEVI	5.521.232	40.068.368	33.285.140	2.273.473	4.546.946	4.546.946	...	4.546.946	4.546.946	...	18.034.527
1. PRIHODI	0	0	0	2.273.473	4.546.946	4.546.946	...	4.546.946	4.546.946	...	4.546.946
2. IZVORI FINANCIRANJA	5.521.232	40.068.368	33.285.140	0	0	0	...	0	0	...	0
2.1. EU	2.898.308	21.033.438	17.472.659	0	0	0	...	0	0	...	0
2.2. NACIONALNI JAVNI UDIO	511.466	3.711.783	3.083.410	0	0	0	...	0	0	...	0
2.3. NACIONALNI PRIVATNI UDIO	2.111.457	15.323.147	12.729.071	0	0	0	...	0	0	...	0
3. OSTATAK VRIJEDNOSTI	0	0	0	0	0	0	...	0	0	...	13.487.581
II. ODLJEVI	5.521.232	40.068.368	33.285.140	938.515	1.877.030	1.877.030	...	1.877.030	12.919.493	...	1.877.030
4. INVESTICIJA	5.521.232	40.068.368	33.285.140	0	0	0	...	0	0	...	0
5. ZAMJENA STALNIH SREDSTAVA	0	0	0	0	0	0	...	0	11.042.464	...	0
6. POSLOVNI RASHODI	0	0	0	938.515	1.877.030	1.877.030	...	1.877.030	1.877.030	...	1.877.030
7. POREZI I DOPRINOSI	0	0	0	0	0	0	...	0	0	...	0
8. OBVEZE PREMA IZVORIMA FINANCIRANJA	0	0	0	0	0	0	...	0	0	...	0
III. NETO PRILJEVI (I.-II.)	0	0	0	1.334.958	2.669.917	2.669.917	...	2.669.917	-8.372.547	...	16.157.497
IV. KUMULATIV NETO PRILJEVA	0	0	0	1.334.958	4.004.875	6.674.791	...	25.364.207	16.991.660	...	46.498.740





## FTTH P2P

## EKONOMSKA ANALIZA

VRIJEDNOSTI U STALNIM CIJENAMA						
	Godina	Investicijski troškovi	Operativni troškovi	Prihodi	Troškovi zamjene i ostatak vrijednosti	Neto novčani tok
1	2018	4.416.985	0	0	0	-4.416.985
2	2019	32.054.694	0	0	0	-32.054.694
3	2020	26.628.112	0	0	0	-26.628.112
4	2021	0	750.812	5.157.578	0	4.406.766
5	2022	0	1.501.624	10.315.156	0	8.813.532
6	2023	0	1.501.624	10.315.156	0	8.813.532
7	2024	0	1.501.624	10.315.156	0	8.813.532
8	2025	0	1.501.624	10.315.156	0	8.813.532
9	2026	0	1.501.624	10.315.156	0	8.813.532
10	2027	0	1.501.624	10.315.156	0	8.813.532
11	2028	0	1.501.624	10.315.156	0	8.813.532
12	2029	0	1.501.624	10.315.156	0	8.813.532
13	2030	0	1.501.624	10.315.156	0	8.813.532
14	2031	0	1.501.624	10.315.156	-8.833.971	-20.439
15	2032	0	1.501.624	10.315.156	0	8.813.532
16	2033	0	1.501.624	10.315.156	0	8.813.532
17	2034	0	1.501.624	10.315.156	0	8.813.532
18	2035	0	1.501.624	10.315.156	0	8.813.532
19	2036	0	1.501.624	10.315.156	0	8.813.532
20	2037	0	1.501.624	10.315.156	10.790.064	19.603.596
	<b>Ukupno</b>	<b>63.099.792</b>	<b>24.776.789</b>	<b>170.200.066</b>	<b>1.956.094</b>	<b>84.279.578</b>

DISKONTIRANE VRIJEDNOSTI						
	Godina	Investicijski troškovi	Operativni troškovi	Prihodi	Troškovi zamjene i ostatak vrijednosti	Neto novčani tok
	2018	4.206.653	0	0	0	-4.206.653
	2019	29.074.553	0	0	0	-29.074.553
	2020	23.002.365	0	0	0	-23.002.365
	2021	0	617.695	4.243.152	0	3.625.457
	2022	0	1.176.561	8.082.194	0	6.905.633
	2023	0	1.120.535	7.697.328	0	6.576.793
	2024	0	1.067.176	7.330.788	0	6.263.613
	2025	0	1.016.358	6.981.703	0	5.965.345
	2026	0	967.960	6.649.241	0	5.681.281
	2027	0	921.867	6.332.611	0	5.410.744
	2028	0	877.968	6.031.058	0	5.153.090
	2029	0	836.160	5.743.865	0	4.907.704
	2030	0	796.343	5.470.347	0	4.674.004
	2031	0	758.422	5.209.854	-4.461.756	-10.323
	2032	0	722.307	4.961.766	0	4.239.460
	2033	0	687.911	4.725.492	0	4.037.581
	2034	0	655.153	4.500.468	0	3.845.315
	2035	0	623.956	4.286.160	0	3.662.205
	2036	0	594.243	4.082.057	0	3.487.814
	2037	0	565.946	3.887.674	4.066.662	7.388.389
	<b>Ukupno</b>	<b>56.283.570</b>	<b>14.006.561</b>	<b>96.215.759</b>	<b>-395.094</b>	<b>25.530.534</b>
	<b>ENPV</b>					<b>25.530.534</b>
	<b>ERR</b>					<b>9,69%</b>
	<b>B/C ratio</b>					<b>1,3612</b>



## KABELSKI PRISTUP

## FINANCIJSKA ANALIZA

VRIJEDNOSTI U STALNIM CIJENAMA						
	Godina	Investicijski troškovi	Operativni troškovi	Prihodi	Troškovi zamjene i ostatak vrijednosti	Neto novčani tok
1	2018	2.263.653	0	0	0	-2.263.653
2	2019	16.621.681	0	0	0	-16.621.681
3	2020	13.452.566	0	0	0	-13.452.566
4	2021	0	1.247.651	1.675.869	0	428.219
5	2022	0	2.495.301	3.351.739	0	856.438
6	2023	0	2.495.301	3.351.739	0	856.438
7	2024	0	2.495.301	3.351.739	0	856.438
8	2025	0	2.495.301	3.351.739	0	856.438
9	2026	0	2.495.301	3.351.739	0	856.438
10	2027	0	2.495.301	3.351.739	0	856.438
11	2028	0	2.495.301	3.351.739	0	856.438
12	2029	0	2.495.301	3.351.739	0	856.438
13	2030	0	2.495.301	3.351.739	0	856.438
14	2031	0	2.495.301	3.351.739	-3.880.548	-3.024.110
15	2032	0	2.495.301	3.351.739	0	856.438
16	2033	0	2.495.301	3.351.739	0	856.438
17	2034	0	2.495.301	3.351.739	0	856.438
18	2035	0	2.495.301	3.351.739	0	856.438
19	2036	0	2.495.301	3.351.739	0	856.438
20	2037	0	2.495.301	3.351.739	5.432.767	6.289.205
	<b>Ukupno</b>	<b>32.337.900</b>	<b>41.172.468</b>	<b>55.303.689</b>	<b>1.552.219</b>	<b>-16.654.460</b>

DISKONTIRANE VRIJEDNOSTI						
	Godina	Investicijski troškovi	Operativni troškovi	Prihodi	Troškovi zamjene i ostatak vrijednosti	Neto novčani tok
	2018	2.176.589	0	0	0	-2.176.589
	2019	15.367.678	0	0	0	-15.367.678
	2020	11.959.283	0	0	0	-11.959.283
	2021	0	1.066.497	1.432.540	0	366.043
	2022	0	2.050.956	2.754.885	0	703.929
	2023	0	1.972.073	2.648.928	0	676.855
	2024	0	1.896.224	2.547.046	0	650.822
	2025	0	1.823.292	2.449.083	0	625.791
	2026	0	1.753.165	2.354.887	0	601.722
	2027	0	1.685.736	2.264.315	0	578.579
	2028	0	1.620.900	2.177.226	0	556.326
	2029	0	1.558.558	2.093.486	0	534.928
	2030	0	1.498.613	2.012.967	0	514.354
	2031	0	1.440.974	1.935.546	-2.240.920	-1.746.348
	2032	0	1.385.552	1.861.102	0	475.549
	2033	0	1.332.262	1.789.521	0	457.259
	2034	0	1.281.021	1.720.693	0	439.672
	2035	0	1.231.751	1.654.512	0	422.762
	2036	0	1.184.376	1.590.877	0	406.502
	2037	0	1.138.823	1.529.690	2.479.444	2.870.311
	<b>Ukupno</b>	<b>29.503.550</b>	<b>25.920.772</b>	<b>34.817.303</b>	<b>238.524</b>	<b>-20.368.495</b>
	<b>FNPV</b>					<b>-20.368.495</b>
	<b>FRR (C)</b>					<b>-5,39%</b>
	<b>FRR (K)</b>					<b>1,35%</b>


**KABELSKI PRISTUP**  
**FINANCIJSKA ODRŽIVOST**

	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024-2029	2030	2031	2032-2036	2037
ELEMENTI	1	2	3	4	5	6	7-12	13	14	15-19	20
I. PRILJEVI	2.263.653	16.621.681	13.452.566	1.675.869	3.351.739	3.351.739	...	3.351.739	3.351.739	...	8.784.506
1. PRIHODI	0	0	0	1.675.869	3.351.739	3.351.739	...	3.351.739	3.351.739	...	3.351.739
2. IZVORI FINANCIRANJA	2.263.653	16.621.681	13.452.566	0	0	0	...	0	0	...	0
2.1. EU	1.328.353	9.753.905	7.894.211	0	0	0	...	0	0	...	0
2.2. NACIONALNI JAVNI UDIO	234.415	1.721.277	1.393.096	0	0	0	...	0	0	...	0
2.3. NACIONALNI PRIVATNI UDIO	700.885	5.146.498	4.165.259	0	0	0	...	0	0	...	0
3. OSTATAK VRIJEDNOSTI	0	0	0	0	0	0	...	0	0	...	5.432.767
II. ODLJEVI	2.263.653	16.621.681	13.452.566	1.247.651	2.495.301	2.495.301	...	2.495.301	6.375.849	...	2.495.301
4. INVESTICIJA	2.263.653	16.621.681	13.452.566	0	0	0	...	0	0	...	0
5. ZAMJENA STALNIH SREDSTAVA	0	0	0	0	0	0	...	0	3.880.548	...	0
6. POSLOVNI RASHODI	0	0	0	1.247.651	2.495.301	2.495.301	...	2.495.301	2.495.301	...	2.495.301
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	428.219	856.438	856.438	...	856.438	-3.024.110	...	6.289.205
IV. KUMULATIV NETO PRILJEVA	0	0	0	428.219	1.284.656	2.141.094	...	8.136.157	5.112.047	...	15.683.440



## KABELSKI PRISTUP

## EKONOMSKA ANALIZA

VRIJEDNOSTI U STALNIM CIJENAMA						
	Godina	Investicijski troškovi	Operativni troškovi	Prihodi	Troškovi zamjene i ostatak vrijednosti	Neto novčani tok
1	2018	1.810.922	0	0	0	-1.810.922
2	2019	13.297.344	0	0	0	-13.297.344
3	2020	10.762.053	0	0	0	-10.762.053
4	2021	0	998.120	2.656.907	0	1.658.787
5	2022	0	1.996.241	5.313.815	0	3.317.574
6	2023	0	1.996.241	5.313.815	0	3.317.574
7	2024	0	1.996.241	5.313.815	0	3.317.574
8	2025	0	1.996.241	5.313.815	0	3.317.574
9	2026	0	1.996.241	5.313.815	0	3.317.574
10	2027	0	1.996.241	5.313.815	0	3.317.574
11	2028	0	1.996.241	5.313.815	0	3.317.574
12	2029	0	1.996.241	5.313.815	0	3.317.574
13	2030	0	1.996.241	5.313.815	0	3.317.574
14	2031	0	1.996.241	5.313.815	-3.104.438	213.136
15	2032	0	1.996.241	5.313.815	0	3.317.574
16	2033	0	1.996.241	5.313.815	0	3.317.574
17	2034	0	1.996.241	5.313.815	0	3.317.574
18	2035	0	1.996.241	5.313.815	0	3.317.574
19	2036	0	1.996.241	5.313.815	0	3.317.574
20	2037	0	1.996.241	5.313.815	4.346.214	7.663.788
	<b>Ukupno</b>	<b>25.870.320</b>	<b>32.937.975</b>	<b>87.677.946</b>	<b>1.241.775</b>	<b>30.111.426</b>

DISKONTIRANE VRIJEDNOSTI						
	Godina	Investicijski troškovi	Operativni troškovi	Prihodi	Troškovi zamjene i ostatak vrijednosti	Neto novčani tok
	2018	1.724.688	0	0	0	-1.724.688
	2019	12.061.083	0	0	0	-12.061.083
	2020	9.296.666	0	0	0	-9.296.666
	2021	0	821.156	2.185.844	0	1.364.688
	2022	0	1.564.107	4.163.513	0	2.599.406
	2023	0	1.489.626	3.965.250	0	2.475.625
	2024	0	1.418.691	3.776.429	0	2.357.738
	2025	0	1.351.134	3.596.599	0	2.245.465
	2026	0	1.286.795	3.425.332	0	2.138.538
	2027	0	1.225.519	3.262.221	0	2.036.703
	2028	0	1.167.161	3.106.878	0	1.939.717
	2029	0	1.111.582	2.958.931	0	1.847.349
	2030	0	1.058.649	2.818.029	0	1.759.380
	2031	0	1.008.237	2.683.838	-1.567.952	107.648
	2032	0	960.226	2.556.036	0	1.595.810
	2033	0	914.501	2.434.320	0	1.519.819
	2034	0	870.953	2.318.400	0	1.447.447
	2035	0	829.479	2.208.000	0	1.378.521
	2036	0	789.980	2.102.857	0	1.312.877
	2037	0	752.362	2.002.721	1.638.042	2.888.401
	<b>Ukupno</b>	<b>23.082.438</b>	<b>18.620.159</b>	<b>49.565.199</b>	<b>70.090</b>	<b>7.932.692</b>
	<b>ENPV</b>					<b>7.932.692</b>
	<b>ERR</b>					<b>8,62%</b>
	<b>B/C ratio</b>					<b>1,1905</b>



## LTE

## FINANCIJSKA ANALIZA

VRIJEDNOSTI U STALNIM CIJENAMA						
	Godina	Investicijski troškovi	Operativni troškovi	Prihodi	Troškovi zamjene i ostatak vrijednosti	Neto novčani tok
1	2018	3.882.555	0	0	0	-3.882.555
2	2019	31.245.325	0	0	0	-31.245.325
3	2020	26.499.980	0	0	0	-26.499.980
4	2021	0	982.677	1.711.994	0	729.317
5	2022	0	1.965.354	3.423.988	0	1.458.634
6	2023	0	1.965.354	3.423.988	0	1.458.634
7	2024	0	1.965.354	3.423.988	0	1.458.634
8	2025	0	1.965.354	3.423.988	0	1.458.634
9	2026	0	1.965.354	3.423.988	0	1.458.634
10	2027	0	1.965.354	3.423.988	0	1.458.634
11	2028	0	1.965.354	3.423.988	0	1.458.634
12	2029	0	1.965.354	3.423.988	0	1.458.634
13	2030	0	1.965.354	3.423.988	0	1.458.634
14	2031	0	1.965.354	3.423.988	-9.860.458	-8.401.823
15	2032	0	1.965.354	3.423.988	0	1.458.634
16	2033	0	1.965.354	3.423.988	0	1.458.634
17	2034	0	1.965.354	3.423.988	0	1.458.634
18	2035	0	1.965.354	3.423.988	0	1.458.634
19	2036	0	1.965.354	3.423.988	0	1.458.634
20	2037	0	1.965.354	3.423.988	10.723.248	12.181.882
	<b>Ukupno</b>	<b>61.627.860</b>	<b>32.428.341</b>	<b>56.495.805</b>	<b>862.790</b>	<b>-36.697.606</b>

DISKONTIRANE VRIJEDNOSTI						
	Godina	Investicijski troškovi	Operativni troškovi	Prihodi	Troškovi zamjene i ostatak vrijednosti	Neto novčani tok
	2018	3.733.226	0	0	0	-3.733.226
	2019	28.888.059	0	0	0	-28.888.059
	2020	23.558.386	0	0	0	-23.558.386
	2021	0	839.996	1.463.420	0	623.423
	2022	0	1.615.378	2.814.269	0	1.198.891
	2023	0	1.553.248	2.706.028	0	1.152.780
	2024	0	1.493.508	2.601.950	0	1.108.442
	2025	0	1.436.065	2.501.875	0	1.065.810
	2026	0	1.380.832	2.405.649	0	1.024.817
	2027	0	1.327.723	2.313.124	0	985.401
	2028	0	1.276.656	2.224.157	0	947.501
	2029	0	1.227.554	2.138.613	0	911.059
	2030	0	1.180.341	2.056.359	0	876.018
	2031	0	1.134.943	1.977.268	-5.694.169	-4.851.844
	2032	0	1.091.291	1.901.219	0	809.928
	2033	0	1.049.319	1.828.095	0	778.777
	2034	0	1.008.960	1.757.784	0	748.824
	2035	0	970.154	1.690.177	0	720.023
	2036	0	932.840	1.625.170	0	692.330
	2037	0	896.962	1.562.664	4.893.950	5.559.652
	<b>Ukupno</b>	<b>56.179.671</b>	<b>20.415.770</b>	<b>35.567.818</b>	<b>-800.218</b>	<b>-41.827.841</b>
	<b>FNPV</b>					<b>-41.827.841</b>
	<b>FRR (C)</b>					<b>-6,40%</b>
	<b>FRR (K)</b>					<b>0,79%</b>



## LTE

## FINANCIJSKA ODRŽIVOST

	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024-2029	2030	2031	2032-2036	2037
ELEMENTI	1	2	3	4	5	6	7-12	13	14	15-19	20
I. PRILJEVI	3.882.555	31.245.325	26.499.980	1.711.994	3.423.988	3.423.988	...	3.423.988	3.423.988	...	14.147.236
1. PRIHODI	0	0	0	1.711.994	3.423.988	3.423.988	...	3.423.988	3.423.988	...	3.423.988
2. IZVORI FINANCIRANJA	3.882.555	31.245.325	26.499.980	0	0	0	...	0	0	...	0
2.1. EU	2.457.100	19.773.804	16.770.682	0	0	0	...	0	0	...	0
2.2. NACIONALNI JAVNI UDIO	433.606	3.489.495	2.959.532	0	0	0	...	0	0	...	0
2.3. NACIONALNI PRIVATNI UDIO	991.849	7.982.026	6.769.766	0	0	0	...	0	0	...	0
3. OSTATAK VRIJEDNOSTI	0	0	0	0	0	0	...	0	0	...	10.723.248
II. ODLJEVI	3.882.555	31.245.325	26.499.980	982.677	1.965.354	1.965.354	...	1.965.354	11.825.812	...	1.965.354
4. INVESTICIJA	3.882.555	31.245.325	26.499.980	0	0	0	...	0	0	...	0
5. ZAMJENA STALNIH SREDSTAVA	0	0	0	0	0	0	...	0	9.860.458	...	0
6. POSLOVNI RASHODI	0	0	0	982.677	1.965.354	1.965.354	...	1.965.354	1.965.354	...	1.965.354
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	729.317	1.458.634	1.458.634	...	1.458.634	-8.401.823	...	12.181.882
IV. KUMULATIV NETO PRILJEVA	0	0	0	729.317	2.187.951	3.646.585	...	13.857.024	5.455.201	...	24.930.254



## LTE

## EKONOMSKA ANALIZA

VRIJEDNOSTI U STALNIM CIJENAMA						
	Godina	Investicijski troškovi	Operativni troškovi	Prihodi	Troškovi zamjene i ostatak vrijednosti	Neto novčani tok
1	2018	3.106.044	0	0	0	-3.106.044
2	2019	24.996.260	0	0	0	-24.996.260
3	2020	21.199.984	0	0	0	-21.199.984
4	2021	0	786.142	3.627.561	0	2.841.419
5	2022	0	1.572.283	7.255.121	0	5.682.838
6	2023	0	1.572.283	7.255.121	0	5.682.838
7	2024	0	1.572.283	7.255.121	0	5.682.838
8	2025	0	1.572.283	7.255.121	0	5.682.838
9	2026	0	1.572.283	7.255.121	0	5.682.838
10	2027	0	1.572.283	7.255.121	0	5.682.838
11	2028	0	1.572.283	7.255.121	0	5.682.838
12	2029	0	1.572.283	7.255.121	0	5.682.838
13	2030	0	1.572.283	7.255.121	0	5.682.838
14	2031	0	1.572.283	7.255.121	-7.888.366	-2.205.528
15	2032	0	1.572.283	7.255.121	0	5.682.838
16	2033	0	1.572.283	7.255.121	0	5.682.838
17	2034	0	1.572.283	7.255.121	0	5.682.838
18	2035	0	1.572.283	7.255.121	0	5.682.838
19	2036	0	1.572.283	7.255.121	0	5.682.838
20	2037	0	1.572.283	7.255.121	8.578.598	14.261.436
	<b>Ukupno</b>	<b>49.302.288</b>	<b>25.942.673</b>	<b>119.709.504</b>	<b>690.232</b>	<b>45.154.775</b>

DISKONTIRANE VRIJEDNOSTI						
	Godina	Investicijski troškovi	Operativni troškovi	Prihodi	Troškovi zamjene i ostatak vrijednosti	Neto novčani tok
	2018	2.958.137	0	0	0	-2.958.137
	2019	22.672.345	0	0	0	-22.672.345
	2020	18.313.343	0	0	0	-18.313.343
	2021	0	646.761	2.984.403	0	2.337.643
	2022	0	1.231.925	5.684.578	0	4.452.652
	2023	0	1.173.262	5.413.883	0	4.240.621
	2024	0	1.117.392	5.156.079	0	4.038.687
	2025	0	1.064.183	4.910.552	0	3.846.369
	2026	0	1.013.508	4.676.716	0	3.663.208
	2027	0	965.246	4.454.015	0	3.488.770
	2028	0	919.281	4.241.919	0	3.322.638
	2029	0	875.506	4.039.923	0	3.164.417
	2030	0	833.815	3.847.546	0	3.013.730
	2031	0	794.110	3.664.329	-3.984.161	-1.113.941
	2032	0	756.295	3.489.837	0	2.733.542
	2033	0	720.281	3.323.655	0	2.603.374
	2034	0	685.982	3.165.385	0	2.479.404
	2035	0	653.316	3.014.653	0	2.361.337
	2036	0	622.206	2.871.098	0	2.248.892
	2037	0	592.577	2.734.379	3.233.183	5.374.985
	<b>Ukupno</b>	<b>43.943.825</b>	<b>14.665.646</b>	<b>67.672.951</b>	<b>-750.978</b>	<b>8.312.502</b>
	<b>ENPV</b>					<b>8.312.502</b>
	<b>ERR</b>					<b>7,07%</b>
	<b>B/C ratio</b>					<b>1,1400</b>



## FTTC / FTTH P2P

## FINANCIJSKA ANALIZA

VRIJEDNOSTI U STALNIM CIJENAMA						
	Godina	Investicijski troškovi	Operativni troškovi	Prihodi	Troškovi zamjene i ostatak vrijednosti	Neto novčani tok
1	2018	4.116.206	0	0	0	-4.116.206
2	2019	30.048.302	0	0	0	-30.048.302
3	2020	24.638.432	0	0	0	-24.638.432
4	2021	0	1.053.331	2.098.590	0	1.045.260
5	2022	0	2.106.661	4.197.181	0	2.090.520
6	2023	0	2.106.661	4.197.181	0	2.090.520
7	2024	0	2.106.661	4.197.181	0	2.090.520
8	2025	0	2.106.661	4.197.181	0	2.090.520
9	2026	0	2.106.661	4.197.181	0	2.090.520
10	2027	0	2.106.661	4.197.181	0	2.090.520
11	2028	0	2.106.661	4.197.181	0	2.090.520
12	2029	0	2.106.661	4.197.181	0	2.090.520
13	2030	0	2.106.661	4.197.181	0	2.090.520
14	2031	0	2.106.661	4.197.181	-7.644.382	-5.553.862
15	2032	0	2.106.661	4.197.181	0	2.090.520
16	2033	0	2.106.661	4.197.181	0	2.090.520
17	2034	0	2.106.661	4.197.181	0	2.090.520
18	2035	0	2.106.661	4.197.181	0	2.090.520
19	2036	0	2.106.661	4.197.181	0	2.090.520
20	2037	0	2.106.661	4.197.181	9.967.098	12.057.618
	<b>Ukupno</b>	<b>58.802.940</b>	<b>34.759.910</b>	<b>69.253.486</b>	<b>2.322.716</b>	<b>-21.986.648</b>

DISKONTIRANE VRIJEDNOSTI						
	Godina	Investicijski troškovi	Operativni troškovi	Prihodi	Troškovi zamjene i ostatak vrijednosti	Neto novčani tok
	2018	3.957.890	0	0	0	-3.957.890
	2019	27.781.345	0	0	0	-27.781.345
	2020	21.903.476	0	0	0	-21.903.476
	2021	0	900.391	1.793.884	0	893.493
	2022	0	1.731.522	3.449.777	0	1.718.255
	2023	0	1.664.925	3.317.093	0	1.652.168
	2024	0	1.600.889	3.189.513	0	1.588.623
	2025	0	1.539.317	3.066.839	0	1.527.522
	2026	0	1.480.112	2.948.884	0	1.468.771
	2027	0	1.423.185	2.835.465	0	1.412.280
	2028	0	1.368.447	2.726.409	0	1.357.962
	2029	0	1.315.814	2.621.547	0	1.305.732
	2030	0	1.265.206	2.520.718	0	1.255.512
	2031	0	1.216.544	2.423.767	-4.414.440	-3.207.217
	2032	0	1.169.754	2.330.546	0	1.160.791
	2033	0	1.124.764	2.240.909	0	1.116.146
	2034	0	1.081.504	2.154.720	0	1.073.217
	2035	0	1.039.907	2.071.847	0	1.031.939
	2036	0	999.911	1.992.160	0	992.249
	2037	0	961.453	1.915.539	4.548.854	5.502.939
	<b>Ukupno</b>	<b>53.642.711</b>	<b>21.883.646</b>	<b>43.599.616</b>	<b>134.413</b>	<b>-31.792.327</b>
	<b>FNPV</b>					<b>-31.792.327</b>
	<b>FRR (C)</b>					<b>-3,75%</b>
	<b>FRR (K)</b>					<b>2,08%</b>





## FTTC / FTTH P2P

## FINANCIJSKA ODRŽIVOST

	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024-2029	2030	2031	2032-2036	2037
ELEMENTI	1	2	3	4	5	6	7-12	13	14	15-19	20
I. PRILJEVI	4.116.206	30.048.302	24.638.432	2.098.590	4.197.181	4.197.181	...	4.197.181	4.197.181	...	14.164.279
1. PRIHODI	0	0	0	2.098.590	4.197.181	4.197.181	...	4.197.181	4.197.181	...	4.197.181
2. IZVORI FINANCIRANJA	4.116.206	30.048.302	24.638.432	0	0	0	...	0	0	...	0
2.1. EU	2.073.613	15.137.371	12.412.052	0	0	0	...	0	0	...	0
2.2. NACIONALNI JAVNI UDIO	365.932	2.671.301	2.190.362	0	0	0	...	0	0	...	0
2.3. NACIONALNI PRIVATNI UDIO	1.676.662	12.239.630	10.036.018	0	0	0	...	0	0	...	0
3. OSTATAK VRIJEDNOSTI	0	0	0	0	0	0	...	0	0	...	9.967.098
II. ODLJEVI	4.116.206	30.048.302	24.638.432	1.053.331	2.106.661	2.106.661	...	2.106.661	9.751.043	...	2.106.661
4. INVESTICIJA	4.116.206	30.048.302	24.638.432	0	0	0	...	0	0	...	0
5. ZAMJENA STALNIH SREDSTAVA	0	0	0	0	0	0	...	0	7.644.382	...	0
6. POSLOVNI RASHODI	0	0	0	1.053.331	2.106.661	2.106.661	...	2.106.661	2.106.661	...	2.106.661
7. POREZI I DOPRINOSI	0	0	0	0	0	0	...	0	0	...	0
8. OBVEZE PREMA IZVORIMA FINANCIRANJA	0	0	0	0	0	0	...	0	0	...	0
III. NETO PRILJEVI (I.-II.)	0	0	0	1.045.260	2.090.520	2.090.520	...	2.090.520	-5.553.862	...	12.057.618
IV. KUMULATIV NETO PRILJEVA	0	0	0	1.045.260	3.135.780	5.226.299	...	19.859.937	14.306.075	...	36.816.292



## FTTC / FTTH P2P

## EKONOMSKA ANALIZA

VRIJEDNOSTI U STALNIM CIJENAMA						
	Godina	Investicijski troškovi	Operativni troškovi	Prihodi	Troškovi zamjene i ostatak vrijednosti	Neto novčani tok
1	2018	3.292.965	0	0	0	-3.292.965
2	2019	24.038.642	0	0	0	-24.038.642
3	2020	19.710.745	0	0	0	-19.710.745
4	2021	0	842.664	4.235.667	0	3.393.002
5	2022	0	1.685.329	8.471.333	0	6.786.004
6	2023	0	1.685.329	8.471.333	0	6.786.004
7	2024	0	1.685.329	8.471.333	0	6.786.004
8	2025	0	1.685.329	8.471.333	0	6.786.004
9	2026	0	1.685.329	8.471.333	0	6.786.004
10	2027	0	1.685.329	8.471.333	0	6.786.004
11	2028	0	1.685.329	8.471.333	0	6.786.004
12	2029	0	1.685.329	8.471.333	0	6.786.004
13	2030	0	1.685.329	8.471.333	0	6.786.004
14	2031	0	1.685.329	8.471.333	-6.115.506	670.499
15	2032	0	1.685.329	8.471.333	0	6.786.004
16	2033	0	1.685.329	8.471.333	0	6.786.004
17	2034	0	1.685.329	8.471.333	0	6.786.004
18	2035	0	1.685.329	8.471.333	0	6.786.004
19	2036	0	1.685.329	8.471.333	0	6.786.004
20	2037	0	1.685.329	8.471.333	7.973.679	14.759.683
	<b>Ukupno</b>	<b>47.042.352</b>	<b>27.807.928</b>	<b>139.777.000</b>	<b>1.858.173</b>	<b>66.784.892</b>

DISKONTIRANE VRIJEDNOSTI						
	Godina	Investicijski troškovi	Operativni troškovi	Prihodi	Troškovi zamjene i ostatak vrijednosti	Neto novčani tok
	2018	3.136.157	0	0	0	-3.136.157
	2019	21.803.757	0	0	0	-21.803.757
	2020	17.026.883	0	0	0	-17.026.883
	2021	0	693.262	3.484.693	0	2.791.431
	2022	0	1.320.499	6.637.511	0	5.317.012
	2023	0	1.257.618	6.321.439	0	5.063.821
	2024	0	1.197.732	6.020.418	0	4.822.687
	2025	0	1.140.697	5.733.732	0	4.593.035
	2026	0	1.086.378	5.460.697	0	4.374.319
	2027	0	1.034.646	5.200.664	0	4.166.018
	2028	0	985.377	4.953.013	0	3.967.636
	2029	0	938.454	4.717.155	0	3.778.701
	2030	0	893.766	4.492.529	0	3.598.763
	2031	0	851.206	4.278.599	-3.088.746	338.647
	2032	0	810.672	4.074.856	0	3.264.184
	2033	0	772.069	3.880.815	0	3.108.747
	2034	0	735.303	3.696.015	0	2.960.711
	2035	0	700.289	3.520.014	0	2.819.725
	2036	0	666.942	3.352.394	0	2.685.452
	2037	0	635.183	3.192.756	3.005.196	5.562.769
	<b>Ukupno</b>	<b>41.966.797</b>	<b>15.720.093</b>	<b>79.017.302</b>	<b>-83.550</b>	<b>21.246.862</b>
	<b>ENPV</b>					<b>21.246.862</b>
	<b>ERR</b>					<b>10,18%</b>
	<b>B/C ratio</b>					<b>1,3678</b>