

**PLAN RAZVOJA  
ŠIROKOPOJASNE  
INFRASTRUKTURE**

**NACRT**



**RAZVOJ INFRASTRUKTURE  
ŠIROKOPOJASNOG PRISTUPA  
NA PODRUČJU OSIJEK A**

**NARUČITELJ: Osječko-baranjska županija  
Trg Ante Starčevića 2  
31000 Osijek**

**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)
OBŽ	Osječko-baranjska županija
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
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>12</b>
1.1	<i>Sažeci poglavlja</i> .....	12
<b>2</b>	<b>OPIS PROJEKTA</b> .....	<b>16</b>
2.1	<i>Definiranje nositelja projekta (NP) i ostalih dionika</i> .....	16
2.1.1	Podaci o nositelju projekta (NP) .....	16
2.1.2	Podaci o projektom obuhvaćenim JLS-ima .....	17
2.1.3	Podaci o izvršitelju.....	26
2.2	<i>Prostorni obuhvat projekta</i> .....	27
2.2.1	Grad Beli Manastir.....	31
2.2.2	Općina Bilje .....	32
2.2.3	Općina Čeminac.....	32
2.2.4	Općina Darda .....	33
2.2.5	Općina Draž .....	33
2.2.6	Općina Jagodnjak.....	34
2.2.7	Općina Kneževi Vinogradi .....	34
2.2.8	Općina Petlovac .....	35
2.2.9	Općina Popovac .....	35
2.3	<i>Ciljevi projekta</i> .....	36
<b>3</b>	<b>DETALJNIJA ANALIZA DEMOGRAFSKIH, SOCIJALNIH I GOSPODARSKIH KORISTI KOJE PROJEKT DONOSI UNUTAR CILJANIH PODRUČJA PROVEDBE PROJEKTA</b> .....	<b>38</b>
3.1	<i>Demografsko, socijalno i gospodarsko stanje na području Osijek A</i> .....	38
3.1.1	Demografsko stanje na području Osijek A .....	38
3.1.2	Socijalno i gospodarsko stanje na području Osijek A.....	42
3.2	<i>Analiza koristi od projekta</i> .....	49
3.2.1	Koristi na području Europske unije .....	49
3.2.2	Koristi na području Republike Hrvatske .....	50
3.2.3	Analiza demografskih koristi na području Osijek A.....	51
3.2.4	Analiza socijalnih i gospodarskih koristi na području Osijek A .....	52
<b>4</b>	<b>ANALIZA STANJA POSTOJEĆE ŠIROKOPOJASNE INFRASTRUKTURE TE DOSTUPNOST I PONUDA USLUGA ZA POJEDINE KATEGORIJE KRAJNJIH KORISNIKA</b> .....	<b>54</b>
4.1	<i>Širokopojasne tehnologije</i> .....	54
4.2	<i>Analiza stanja postojeće širokopojasne infrastrukture i mreža</i> .....	55
4.2.1	Širokopojasna infrastruktura telekomunikacijskih operatera .....	59
4.3	<i>Kategorije krajnjih korisnika usluga širokopojasnog pristupa</i> .....	63
4.4	<i>Ponuda širokopojasnih usluga</i> .....	63
4.4.1	Usluge xDSL pristupa putem bakrenih parica .....	64
4.4.2	Usluge pristupa svjetlovodnom mrežom .....	64
4.4.3	Usluge pristupa putem pokretnih mreža.....	64



4.4.4	Usluge pristupa putem Wi-Fi pristupnih točaka .....	65
4.5	<i>Potražnja za brzinama širokopojasnog pristupa Internetu</i> .....	65
4.5.1	Pokazatelji upotrebe širokopojasnog pristupa .....	65
4.5.2	Upotreba širokopojasnih usluga na području Osijek A .....	66
4.5.3	Trend korisničkog potencijala .....	70
<b>5</b>	<b>REZULTATI DRUGOG POSTUPKA MAPIRANJA</b> .....	<b>73</b>
5.1	<i>Pravila određivanja boja područja</i> .....	73
5.2	<i>Određivanje boja - NGA pristup</i> .....	74
<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>79</b>
6.1	<i>Definiranje svih potencijalnih korisnika u projektu i njihova lokacija</i> .....	79
6.2	<i>Ciljana razina podržanog širokopojasnog pristupa (značajni iskorak)</i> .....	82
<b>7</b>	<b>ANALIZA POTRAŽNJE NA CILJANOM PODRUČJU PROVEDBE PROJEKTA, PREMA KATEGORIJAMA KORISNIKA</b> .....	<b>83</b>
7.1	<i>Korisnički potencijal</i> .....	83
7.2	<i>Analiza i poticanje potražnje na lokalnoj razini</i> .....	84
<b>8</b>	<b>DEFINICIJA LOKACIJA DEMARKACIJSKIH TOČAKA PREMA AGREGACIJSKOJ MREŽI</b> .....	<b>90</b>
<b>9</b>	<b>POSTOJEĆA INFRASTRUKTURA KOJA MOŽE BITI ISKORIŠTENA U PROJEKTU</b> .....	<b>92</b>
9.1	<i>Infrastrukturni zahtjevi širokopojasnih tehnologija</i> .....	92
9.2	<i>Iskorištavanje postojeće infrastrukture</i> .....	93
<b>10</b>	<b>DEFINIRANJE INVESTICIJSKOG MODELA, ZAJEDNO S OBRAZLOŽENJEM ODABIRA</b> .....	<b>96</b>
10.1	<i>Model A: Privatni DBO model</i> .....	97
10.2	<i>Model B: Javni DBO model</i> .....	98
10.3	<i>Model C: Kombinirani javno-privatni model (JPP)</i> .....	98
10.4	<i>Odabir investicijskog modela</i> .....	100
<b>11</b>	<b>SPECIFIKACIJA ZAHTJEVA MINIMALNE RAZINE PRUŽENIH MALOPRODAJNIH USLUGA U POGLEDU KVALITETE I CIJENA</b> .....	<b>103</b>
11.1	<i>Zahtjev minimalne razine pruženih maloprodajnih usluga u pogledu kvalitete i cijena u izgrađenoj NGA mreži</i> .....	103
<b>12</b>	<b>SPECIFIKACIJA PODRŽANIH VELEPRODAJNIH USLUGA TE PRAVILA ODREĐIVANJA I NADZORA VELEPRODAJNIH NAKNADA I UVJETA PRISTUPA IZGRAĐENOJ MREŽI</b> .....	<b>105</b>
12.1	<i>Minimalni skup podržanih veleprodajnih usluga</i> .....	105
12.2	<i>Pravila određivanja i nadzora veleprodajnih naknada</i> .....	106



<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>108</b>
13.1	<i>Postupak javne nabave.....</i>	108
13.2	<i>Podaci o predmetu nabave .....</i>	109
13.3	<i>Kriteriji za kvalitativni odabir ponuditelja i Kriterij za odabir ponuditelja (Uvjeti sposobnosti) .....</i>	109
13.4	<i>Specifikacija kriterija odabira najpovoljnije ponude .....</i>	109
13.5	<i>Tehnička specifikacija predmeta nabave .....</i>	110
13.6	<i>Specifikacija zahtjeva gradnje.....</i>	111
<b>14</b>	<b>SPECIFIKACIJA POSTUPKA PROVJERE POVRATA POTPORA (CLAWBACK) .....</b>	<b>113</b>
14.1	<i>Početni postupak provjere potpora .....</i>	113
14.2	<i>Naknadni postupak provjera potpora .....</i>	113
<b>15</b>	<b>ANALIZA TROŠKOVA IMPLEMENTACIJE POJEDINIH INFRASTRUKTURNIH I TEHNOLOŠKIH RJEŠENJA TE FINANCIJSKA ANALIZA ISPLATIVOSTI PROJEKTA .....</b>	<b>115</b>
15.1	<i>Analiza troškova implementacije infrastrukturnih i tehnoloških opcija .....</i>	115
15.1.1	<i>Analiza opcije "bez investicije" .....</i>	115
15.1.2	<i>Analiza implementacije infrastrukturnih i tehnoloških opcija "s investicijom" i "bez intervencije" .....</i>	116
15.1.3	<i>Analiza implementacije infrastrukturnih i tehnoloških opcija "s investicijom" i "s intervencijom" .....</i>	116
15.2	<i>Financijska analiza isplativosti projekta .....</i>	123
15.3	<i>Ekonomska analiza isplativosti projekta.....</i>	126
<b>16</b>	<b>PRELIMINARNI FINANCIJSKI PLAN PROVEDBE PROJEKTA .....</b>	<b>131</b>
<b>17</b>	<b>OKVIRNA ANALIZA RIZIKA KOJI MOGU UTJECATI NA USPJEŠNU PROVEDBU PROJEKTA .....</b>	<b>136</b>
<b>18</b>	<b>ORGANIZACIJSKI PLAN PROVEDBE PROJEKTA, UKLJUČUJUĆI PODJELU ODGOVORNOSTI IZMEĐU NP-A I PRIVATNOG OPERATORA.....</b>	<b>141</b>
18.1	<i>Redoslijed aktivnosti na pripremi i provedbi projekta .....</i>	141
18.2	<i>Organizacijski aspekt provedbe projekta - organigram .....</i>	141
18.2.1	<i>Koordinacija izvođenja projekta.....</i>	142
18.2.2	<i>Operativno izvođenje projekta .....</i>	143
18.2.3	<i>Savjet projekta.....</i>	143
18.3	<i>Operativni rad .....</i>	144
18.4	<i>Definiranje odgovornosti .....</i>	144
18.4.1	<i>Definiranje odgovornosti NP-a .....</i>	145
18.4.2	<i>Definiranje odgovornosti privatnog operatora .....</i>	146



---

<b>19</b>	<b>OKVIRNI VREMENSKI PLAN PROVEDBE PROJEKTA .....</b>	<b>147</b>
<b>20</b>	<b>REFERENCE.....</b>	<b>148</b>
	<b>PRILOG 1: PRIJEDLOG UGOVORA .....</b>	<b>152</b>
	<b>PRILOG 2: POSLOVNE ANALIZE .....</b>	<b>162</b>



## POPIS TABLICA

Tablica 1:	Podaci o nositelju projekta (NP).....	16
Tablica 2:	Podaci o projektom obuhvaćenom JLS-u - Grad Beli Manastir. ....	17
Tablica 3:	Podaci o projektom obuhvaćenom JLS-u - Općina Bilje.....	18
Tablica 4:	Podaci o projektom obuhvaćenom JLS-u - Općina Čeminac.....	19
Tablica 5:	Podaci o projektom obuhvaćenom JLS-u - Općina Darda.....	20
Tablica 6:	Podaci o projektom obuhvaćenom JLS-u - Općina Draž. ....	21
Tablica 7:	Podaci o projektom obuhvaćenom JLS-u - Općina Jagodnjak. ....	22
Tablica 8:	Podaci o projektom obuhvaćenom JLS-u - Općina Kneževi Vinogradi.....	23
Tablica 9:	Podaci o projektom obuhvaćenom JLS-u - Općina Petlovac.....	24
Tablica 10:	Podaci o projektom obuhvaćenom JLS-u - Općina Popovac.....	25
Tablica 11:	Podaci o izvršitelju. ....	26
Tablica 12:	Površine JLS-a područja Osijek A [1], [30].....	28
Tablica 13:	Obuhvaćene administrativno-upravne jedinice [1]. ....	29
Tablica 14:	Ciljne vrijednosti dostupnosti širokopojasnog pristupa. ....	36
Tablica 15:	Mjerljivi ciljevi projekta. ....	37
Tablica 16:	Promjena u ukupnom broju stanovnika područja Osijek A [1].....	38
Tablica 17:	Promjene u dobnoj strukturi stanovništva područja Osijek A [1]. ....	39
Tablica 18:	Stanovništvo staro 15 i više godina prema najvišoj završenoj školi (2011. godina) [1]. ....	40
Tablica 19:	Stanovništvo prema migracijskim obilježjima (2011. godina) [1].....	40
Tablica 20:	Informatička pismenost stanovnika iznad 10 godina starosti (2011. godina) [1]. ....	41
Tablica 21:	Stanovništvo staro 15 i više prema aktivnosti (2011. godina) [1]. ....	42
Tablica 22:	Usporedni prikaz gospodarskih pokazatelja RH i prosjeka EU-a [3].....	42
Tablica 23:	Kretanje BDP-a po glavi stanovnika u periodu od 2000. do 2015. godine u EUR. ....	44
Tablica 24:	Broj obrta, mikro, malih i srednjih poduzeća [11]. ....	45
Tablica 25:	Ocjenjivanje i razvrstavanje jedinica regionalne i lokalne samouprave prema razvijenosti [4]. ....	46
Tablica 26:	Izvori prihoda stanovništva (udio u ukupnom stanovništvu) [1].....	47
Tablica 27:	Kretanje stope nezaposlenosti (RH, OBŽ, područje Osijek A, JLS).....	48
Tablica 28:	Kategorizacija tehnologija prema ostvarivoj razini pristupa. ....	54
Tablica 29:	Analiza razvoja tehnologija. ....	55
Tablica 30:	Pokazatelj stanja širokopojasne infrastrukture [6].....	56
Tablica 31:	Opremljenost kućanstava računalom i pristup Internetu na razini RH [1]. ....	66
Tablica 32:	Pravila određivanja boja s obzirom na NGA pristup [11].....	74
Tablica 33:	Određivanje boja za NGA pristup. ....	75
Tablica 34:	Broj potencijalnih korisnika u projektu.....	80
Tablica 35:	Minimalne brzine na NGA mreži izgrađenoj u projektu [11]. ....	82
Tablica 36:	Privatna kućanstva na bijelim i sivim područjima.....	85
Tablica 37:	Analiza utilizacije NGA brzina od strane privatnih kućanstava na sivim područjima. ....	85
Tablica 38:	Utilizacija širokopojasnog pristupa.....	86
Tablica 39:	Utilizacija prema kategorijama korisnika.....	86



Tablica 40:	Korisnički potencijal prema kategorijama korisnika. ....	87
Tablica 41:	Predviđene lokacije agregacijskih čvorova [16]. ....	91
Tablica 42:	Infrastrukturni zahtjevi širokopolasnih tehnologija. ....	92
Tablica 43:	Matrica alokacije rizika. ....	99
Tablica 44:	Financijski elementi za usporedbu investicijskih modela (VDSL (FTTC)). ....	100
Tablica 45:	Financijski elementi za usporedbu investicijskih modela (FTTH P2P). ....	100
Tablica 46:	Multikriterijska analiza investicijskih modela. ....	101
Tablica 47:	Prosjek kvalitete i cijena u sadašnjim mrežama. ....	104
Tablica 48:	Minimalne razine pruženih maloprodajnih usluga u NGA mreži. ....	104
Tablica 49:	Popis obaveznih veleprodajnih usluga u projektu. ....	105
Tablica 50:	Kriteriji odabira ekonomski najpovoljnije ponude. ....	110
Tablica 51:	Investicijski troškovi po analiziranim tehnologijama (u kn). ....	117
Tablica 52:	Struktura investicijskih troškova s obzirom na analiziranu tehnološku opciju (u kn). ....	120
Tablica 53:	Izračun godišnjih prihoda poslovanja (u kn). ....	121
Tablica 54:	Izračun godišnjih operativnih troškova (u kn). ....	122
Tablica 55:	Izračun financijskih indikatora po analiziranim tehnologijama. ....	125
Tablica 56:	Godišnji inducirani prihodi po analiziranim tehnologijama (u normalnoj godini poslovanja). ....	129
Tablica 57:	Izračun ekonomskih indikatora po analiziranim tehnologijama. ....	130
Tablica 58:	Dinamika investicijskih troškova po analiziranim tehnologijama (u kn). ....	131
Tablica 59:	Informativni izračun financijskog jaza po analiziranim tehnologijama. ....	133
Tablica 60:	Izvori financiranja prihvatljivih troškova projekta po analiziranim tehnologijama. ....	134
Tablica 61:	Primjer zaduživanja za namjene predfinanciranja EU sredstva i nacionalnog dijela sufinanciranja. ....	135
Tablica 62:	Analiza rizika. ....	137
Tablica 63:	Rezultati analize osjetljivosti. ....	139
Tablica 64:	Podjela odgovornosti i obveza u projektu. ....	144
Tablica 65:	Okvirni vremenski plan izvedbe projekta na području Osijek A. ....	147



## POPIS SLIKA

Slika 1:	Geografski položaj područja Osijek A.....	28
Slika 2:	Prostorni obuhvat projekta.....	29
Slika 3:	Beli Manastir [31]. ....	31
Slika 4:	Bilje [32]. ....	32
Slika 5:	Čeminac [33]. ....	32
Slika 6:	Darda [34]. ....	33
Slika 7:	Draž [31]. ....	33
Slika 8:	Jagodnjak i škola u Jagodnjaku [35], [36]. ....	34
Slika 9:	Kneževi Vinogradi [37]. ....	34
Slika 10:	Petlovac [38]. ....	35
Slika 11:	Popovac [27]. ....	35
Slika 12:	Kretanje indeksa BDP-a OBŽ. ....	44
Slika 13:	Kretanje stope nezaposlenosti (RH, OBŽ, područje Osijek A). ....	48
Slika 14:	Utjecaj 10 posto povećanja ulaganja na povećanje BDP [19]. ....	51
Slika 15:	Populacijska pokrivenost osnovnim širokopojasnim pristupom (lijevo) i populacijska penetracija nepokretnog širokopojasnog pristupa po županijama [16]. ....	57
Slika 16:	Udio priključaka širokopojasnog pristupa putem nepokretnih mreža u RH [15]. ....	57
Slika 17:	Broj širokopojasnih priključaka po županijama u RH (Q2 2016) [15]. ....	58
Slika 18:	Gustoća priključaka širokopojasnog pristupa Internetu (Q2 2016) [15]. ....	58
Slika 19:	Udio operatora pokretnih mreža s obzirom na broj korisnika [15]. ....	59
Slika 20:	Širokopojasni pristup [17]. ....	62
Slika 21:	Pokrivenost 3G i 4G signalom HT-a (a, b) i Vipnet-a (c) [28], [29]. ....	63
Slika 22:	Kućanstva s dostupom Internetu (2015.) [3]. ....	65
Slika 23:	Upotreba računala i pristup Internetu po dobnim skupinama i radnom statusu [1]. ....	66
Slika 24:	Prikaz korištenja brzina širokopojasnog pristupa na području OBŽ (Q2 2016) [17]. ....	67
Slika 25:	Prikaz korištenja brzina širokopojasnog pristupa na području Osijek A (Q2 2016) [17]. ....	67
Slika 26:	Korištenje brzina širokopojasnog pristupa u JLS-ima područja Osijek A (Q2 2016) [17]. ....	69
Slika 27:	Broj priključaka širokopojasnog pristupa Internetu [15]. ....	70
Slika 28:	Trend porasta korisnika 2D, 3D i 4D paketa [15]. ....	71
Slika 29:	Udio priključaka prema tehnologijama s obzirom na ukupan broj priključaka (Q2 2016) [15]. ....	71
Slika 30:	Prikaz postupka verifikacije boja područja [11]. ....	73
Slika 31:	Područja dostupnosti i nedostupnosti NGA širokopojasnog pristupa. ....	78
Slika 32:	Lokacije potencijalnih korisnika. ....	82
Slika 33:	Stanje širokopojasnog pristupa [6]. ....	83
Slika 34:	Porast korisnika brzog i ultrabrzog širokopojasnog pristupa [6]. ....	84
Slika 35:	Shematski prikaz arhitekture mreže [16]. ....	90
Slika 36:	Poslovna zona Sjever Bilje. ....	95



---

Slika 37:	Mogući investicijski modeli na području Osijek A.....	96
Slika 38:	Postupak određivanja veleprodajnih naknada i uvjeta u projektu [11]. .....	106
Slika 39:	Hodogram aktivnosti kod naknadnog postupka provjere potpora [11]. .....	114
Slika 40:	Ukupni investicijski troškovi po analiziranim tehnologijama (u kn).....	117
Slika 41:	Ekonomska interna stopa povrata (ERR) i B/C koeficijent po analiziranim tehnologijama.....	130
Slika 42:	Skala za ocjenu rizika. ....	136
Slika 43:	Organigram projekta. ....	142



# 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 Osijek A (Grad Beli Manastir, Općina Bilje, Općina Čeminac, Općina Darda, Općina Draž, Općina Jagodnjak, Općina Kneževi Vinogradi, Općina Petlovac, Općina Popovac) u Osječko-baranjskoj županiji (u daljnjem tekstu Osijek A) sukladno pravilima državnih potpora za širokopojasne mreže.

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

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

## 1.1 Sažeci poglavlja

U poglavlju 2 definiran je nositelj projekta, tj. Grad Beli Manastir, 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 Osijek A. 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 Osijek A.

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: 11.855,
- poslovni korisnici: 547,
- javni korisnici: 13.

Nakon uvodne analize pokazatelja upotrebe širokopojasnog pristupa na području RH, OBŽ i području Osijek A, koja pokazuje nedovoljnu utilizaciju širokopojasnog pristupa te njegovu nezadovoljavajuću kvalitetu, analiziran je i tržišni, odnosno korisnički potencijal koji na području Osijek A, 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 Osijek A: 6.189 privatnih korisnika, 547 poslovnih korisnika, 13 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 Osijek A.

U poglavlju 10 predstavljeni su mogući investicijski modeli izgradnje širokopojasne infrastrukture na području Osijek A, 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 Osijek A 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 Osijek A. Definirani su investicijski troškovi po tehnologijama u HRK:

- VDSL (FTTC): 43.949.100,
- FTTH P2MP: 114.342.150,



- FTTH P2P: 132.095.600,
- Kabelski pristup (DOCSIS, HFC): 54.005.250,
- LTE (4G): 103.416.950,
- FTTC / FTTH P2P: 98.450.950.

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 širokopojsnog pristupa na području Osijek A, 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 širokopojsne infrastrukture, prikazan je organigram projekta, te definirane odgovornosti i obveze pojedinih partnera u projektu.

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



## 2 OPIS PROJEKTA

### 2.1 Definiranje nositelja projekta (NP) i ostalih dionika

Projekt izgradnje infrastrukture širokopojasnog pristupa na području Osijek A obuhvaća više susjednih JLS-a u Osječko-baranjskoj županiji. Poradi primjerenih administrativnih, operativnih i stručnih kapaciteta, ulogu nositelja projekta preuzima Grad Beli Manastir.

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

Tablica 1: Podaci o nositelju projekta (NP).

Nositelj projekta:	Grad Beli Manastir
Adresa:	Kralja Tomislava 53, 31300 Beli Manastir
OIB:	39912056947
Matični broj:	02663155
Telefon:	+385 31 710 200
Fax:	+385 31 710 200
E-mail:	<a href="mailto:gradonacelnik@beli-manastir.hr">gradonacelnik@beli-manastir.hr</a>
Web stranica:	<a href="http://www.beli-manastir.hr">www.beli-manastir.hr</a>
Odgovorna osoba:	Tomislav ROB, gradonačelnik
Potpis:	
Pečat:	



## 2.1.2 Podaci o projektom obuhvaćenim JLS-ima

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

JLS:	Grad Beli Manastir
Adresa:	Kralja Tomislava 53, 31300 Beli Manastir
OIB:	39912056947
Matični broj:	02663155
Telefon:	+385 31 710 200
Fax:	+385 31 710 200
E-mail:	<a href="mailto:gradonacelnik@beli-manastir.hr">gradonacelnik@beli-manastir.hr</a>
Web stranica:	<a href="http://www.beli-manastir.hr">www.beli-manastir.hr</a>
Odgovorna osoba:	Tomislav ROB, gradonačelnik
Potpis:	
Pečat:	



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

JLS:	Općina Bilje
Adresa:	Kralja Zvonimira 1B, 31327 Bilje
OIB:	23962939458
Matični broj:	02554933
Telefon:	+385 31 751 400
Fax:	+385 31 751 410
E-mail:	<a href="mailto:bilje@bilje.hr">bilje@bilje.hr</a>
Web stranica:	<a href="http://www.bilje.hr">www.bilje.hr</a>
Odgovorna osoba:	Željko CICKAJ, općinski načelnik
Potpis:	
Pečat:	



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

JLS:	Općina Čeminac
Adresa:	Ulica Matije Gupca 1, 31325 Čeminac
OIB:	94724152559
Matični broj:	02541394
Telefon:	+385 31 756 543
Fax:	+385 31 756 043
E-mail:	<a href="mailto:opcina@ceminac.hr">opcina@ceminac.hr</a>
Web stranica:	<a href="http://www.ceminac.hr">www.ceminac.hr</a>
Odgovorna osoba:	Zlatko PINJUH, općinski načelnik
Potpis:	
Pečat:	



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

JLS:	Općina Darda
Adresa:	Ulica Svetog Ivana Krstitelja 89, 31326 Darda
OIB:	34375615619
Matični broj:	02546175
Telefon:	+385 31 740 125
Fax:	+385 31 740 201
E-mail:	<a href="mailto:opcina@darda.hr">opcina@darda.hr</a>
Web stranica:	<a href="http://www.darda.hr">www.darda.hr</a>
Odgovorna osoba:	Anto VUKOJE, općinski načelnik
Potpis:	
Pečat:	



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

JLS:	Općina Draž
Adresa:	Braće Radića 58, 31305 Draž
OIB:	49476502319
Matični broj:	02595745
Telefon:	+385 31 736 100
Fax:	+385 31 736 474
E-mail:	<a href="mailto:draz@draz.hr">draz@draz.hr</a>
Web stranica:	<a href="http://www.draz.hr">www.draz.hr</a>
Odgovorna osoba:	Stipan ŠAŠLIN, općinski načelnik
Potpis:	
Pečat:	



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

JLS:	Općina Jagodnjak
Adresa:	Borisa Kidriča 100, 31324 Jagodnjak
OIB:	43219618605
Matični broj:	02639815
Telefon:	+385 31 745 066
Fax:	+385 31 745 518
E-mail:	<a href="mailto:opcina.jagodnjak@os.t-com.hr">opcina.jagodnjak@os.t-com.hr</a>
Web stranica:	<a href="http://www.jagodnjak.hr">www.jagodnjak.hr</a>
Odgovorna osoba:	Stevo MLINAREVIĆ, općinski načelnik
Potpis:	
Pečat:	



Tablica 8: Podaci o projektom obuhvaćenom JLS-u - Općina Kneževi Vinogradi.

JLS:	Općina Kneževi Vinogradi
Adresa:	Hrvatske Republike 3, 31309 Kneževi Vinogradi
OIB:	35938293122
Matični broj:	02551900
Telefon:	+385 31 730 938
Fax:	+385 31 732 106
E-mail:	<a href="mailto:opcina@knezevi-vinogradi.hr">opcina@knezevi-vinogradi.hr</a>
Web stranica:	<a href="http://www.knezevi-vinogradi.hr">www.knezevi-vinogradi.hr</a>
Odgovorna osoba:	Vedran KRAMARIĆ, općinski načelnik
Potpis:	
Pečat:	



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

JLS:	Općina Petlovac
Adresa:	Rade Končara 31, 31321 Petlovac
OIB:	56100739225
Matični broj:	02620219
Telefon:	+385 31 747 090
Fax:	+385 31 747 060
E-mail:	<a href="mailto:nacelnik@petlovac.hr">nacelnik@petlovac.hr</a>
Web stranica:	<a href="http://www.petlovac.hr">www.petlovac.hr</a>
Odgovorna osoba:	Milan KNEŽEVIĆ, općinski načelnik
Potpis:	
Pečat:	



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

JLS:	Općina Popovac
Adresa:	Ulica Vladimira Nazora 32, 31303 Popovac
OIB:	67824103582
Matični broj:	02590964
Telefon:	+385 31 728 123
Fax:	+385 31 728 123
E-mail:	<a href="mailto:opcina@popovac.hr">opcina@popovac.hr</a>
Web stranica:	<a href="http://www.popovac.hr">www.popovac.hr</a>
Odgovorna osoba:	Zoran KONTAK, općinski načelnik
Potpis:	
Pečat:	



### 2.1.3 Podaci o izvršitelju

Tablica 11: 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:	

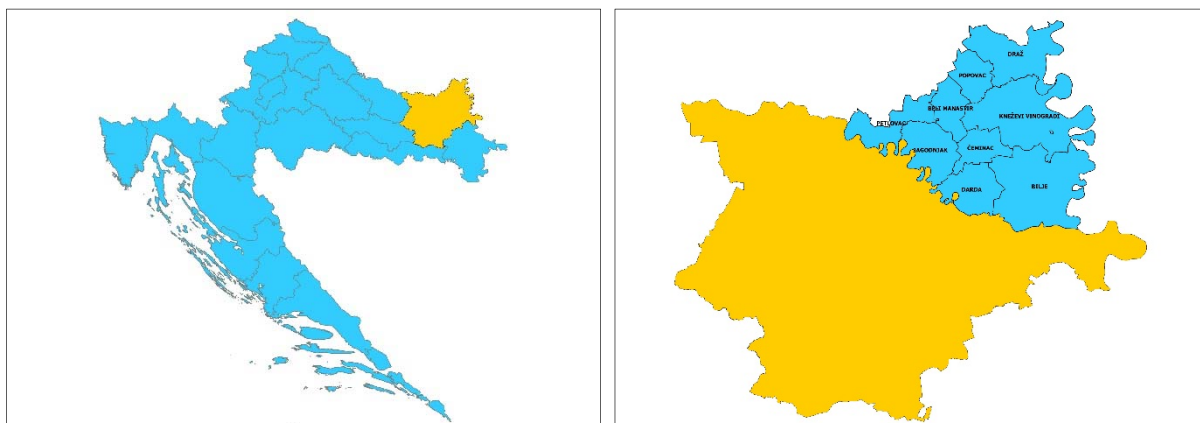


## 2.2 Prostorni obuhvat projekta

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 Belim Manastrom 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 devet administrativno-upravnih jedinica lokalne samouprave i pripadajuća naselja.

Grad Beli Manastir		Općina Bilje	
Općina Čeminac		Općina Darda	
Općina Draž		Općina Jagodnjak	
Općina Kneževi Vinogradi		Općina Petlovac	
Općina Popovac			

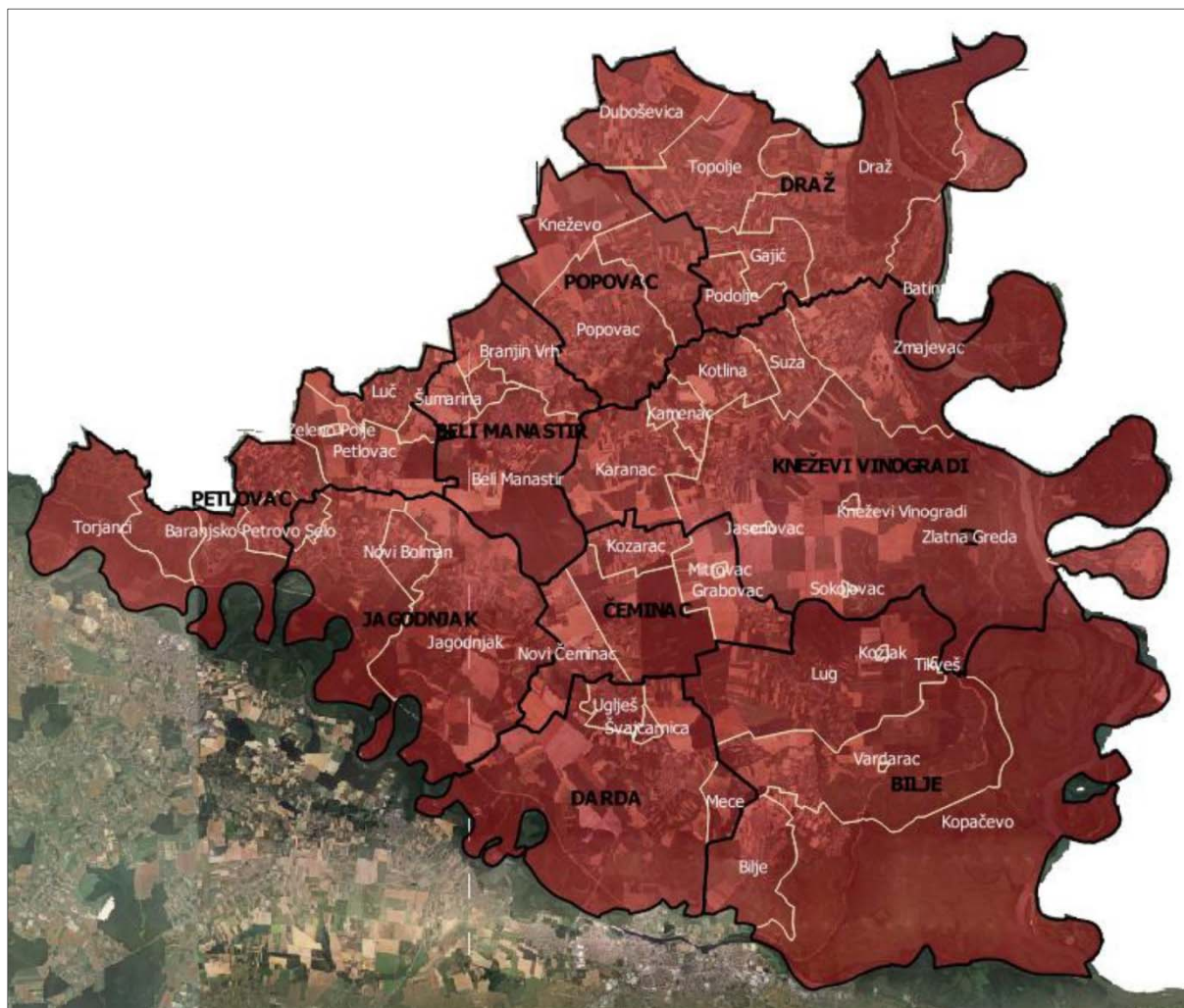
Geografski položaj Osječko-baranjske županije i područja Osijek A prikazan je na slici 1, površine i gustoća naseljenosti pojedinog JLS-a područja Osijek A prikazani su u tablici 12, dok su prostorni obuhvat projekta i obuhvaćeni JLS-i s naseljima, prikazani na slici 2 i u tablici 13.



Slika 1: Geografski položaj područja Osijek A.

Tablica 12: Površine JLS-a područja Osijek A [1], [30].

JLS-i	Površina u km <sup>2</sup>	Broj stanovnika	Gustoća naseljenosti u st/km <sup>2</sup>
Grad Beli Manastir	62,85	10.068	160,19
Općina Bilje	260,38	5.642	21,67
Općina Čeminac	61,84	2.909	47,04
Općina Darda	94,24	6.908	73,30
Općina Draž	150,10	2.767	18,43
Općina Jagodnjak	102,17	2.023	19,80
Općina Kneževi Vinogradi	248,98	4.614	18,53
Općina Petlovac	93,41	2.405	25,75
Općina Popovac	62,43	2.084	33,38
<b>Ukupno područje Osijek A</b>	<b>1.136,40</b>	<b>39.420</b>	<b>34,69</b>



Slika 2: Prostorni obuhvat projekta.

Tablica 13: Obuhvaćene administrativno-upravne jedinice [1].

Područje	Broj stanovnika	Broj privatnih kućanstava
Područje Osijek A	39.420	14.813
Grad Beli Manastir	10.068	3.861
Beli Manastir	8.049	3.082
Branjin Vrh	993	389
Šećerana	540	203
Šumarina	486	187
Općina Bilje	5.642	2.022
Bilje	3.613	1.217
Kopačevo	559	226
Kozjak	60	28
Lug	764	297
Podunavlje	1	1



Područje	Broj stanovnika	Broj privatnih kućanstava
Tikveš	10	4
Vardarac	630	243
Zlatna Greda	5	6
<b>Općina Čeminac</b>	<b>2.909</b>	<b>1.080</b>
Čeminac	968	375
Grabovac	872	324
Kozarac	730	259
Mitrovac	20	7
Novi Čeminac	319	115
<b>Općina Darda</b>	<b>6.908</b>	<b>2.457</b>
Darda	5.323	1.913
Mece	882	307
Švajcarnica	196	74
Uglješ	507	163
<b>Općina Draž</b>	<b>2.767</b>	<b>1.178</b>
Batina	879	393
Draž	505	210
Duboševica	554	219
Gajić	294	125
Podolje	140	60
Topolje	395	171
<b>Općina Jagodnjak</b>	<b>2.023</b>	<b>738</b>
Bolman	520	187
Jagodnjak	1.299	472
Majške Međe	82	36
Novi Bolman	122	43
<b>Općina Kneževi Vinogradi</b>	<b>4.614</b>	<b>1.750</b>
Jasenovac	35	17
Kamenac	166	62
Karanac	926	331
Kneževi Vinogradi	1.657	603
Kotlina	288	112
Mirkovac	108	45
Sokolovac	14	8
Suza	567	231
Zmajevac	853	341



Područje	Broj stanovnika	Broj privatnih kućanstava
Općina Petlovac	2.405	892
Baranjsko Petrovo Selo	525	198
Luč	435	166
Novi Bezdan	300	103
Novo Nevesinje	63	21
Petlovac	714	260
Sudaraž	0	0
Širine	58	28
Torjanci	267	93
Zeleno Polje	43	23
Općina Popovac	2.084	835
Branjina	322	122
Kneževo	803	341
Popovac	959	372

### 2.2.1 Grad Beli Manastir

Grad Beli Manastir smješten je u istočnom dijelu Republike Hrvatske, u sjeveroistočnom dijelu Osječko-baranjske županije. Područje Grada Belog Manastira graniči s Općinama Petlovac, Jagodnjak, Čeminac, Kneževi Vinogradi i Popovac. Površina grada iznosi 62,85 km<sup>2</sup>, što čini 1,51 % površine OBŽ. Grad Beli Manastir ustrojen je sa sjedištem u naselju Beli Manastir, a obuhvaća još tri naselja: Branjin Vrh, Šećerana i Šumarina.



Slika 3: Beli Manastir [31].



## 2.2.2 Općina Bilje

Općina Bilje smještena je u istočnom dijelu Republike Hrvatske, u istočnom dijelu Osječko-baranjske županije. Područje Općine Bilje graniči s Gradom Osijekom i Općinama Kneževi Vinogradi, Čeminac, Darda i Erdut, te Republikom Srbijom. Površina općine iznosi 260,38 km<sup>2</sup>, što čini 6,27 % površine OBŽ. Općina Bilje ustrojena je sa sjedištem u naselju Bilje, a obuhvaća još sedam naselja: Kopačevo, Kozjak, Lug, Podunavlje, Tikveš, Vardarac i Zlatna Greda.



Slika 4: Bilje [32].

## 2.2.3 Općina Čeminac

Općina Čeminac smještena je u istočnom dijelu Republike Hrvatske, u istočnom dijelu Osječko-baranjske županije. Područje Općine Čeminac graniči s Gradom Belim Manastirom i Općinama Kneževi Vinogradi, Jagodnjak, Darda i Bilje. Površina općine iznosi 61,84 km<sup>2</sup>, što čini 1,49 % površine OBŽ. Općina Čeminac ustrojena je sa sjedištem u naselju Čeminac, a obuhvaća još četiri naselja: Grabovac, Kozarac, Mitrovac i Novi Čeminac.



Slika 5: Čeminac [33].



## 2.2.4 Općina Darda

Općina Darda smještena je u istočnom dijelu Republike Hrvatske, u sjeveroistočnom dijelu Osječko-baranjske županije. Područje Općine Darda graniči s Gradom Osijekom te Općinama Čeminac, Jagodnjak, Bilje i Petrijevci. Površina općine iznosi 94,24 km<sup>2</sup>, što čini 2,27 % površine OBŽ. Općina Darda ustrojena je sa sjedištem u naselju Darda, a obuhvaća još tri naselja: Mece, Švajcarnica i Uglješ.



Slika 6: Darda [34].

## 2.2.5 Općina Draž

Općina Draž smještena je u istočnom dijelu Republike Hrvatske, u sjeveroistočnom dijelu Osječko-baranjske županije. Područje Općine Draž graniči s Općinama Kneževi Vinogradi i Popovac, te Republikom Mađarskom i Republikom Srbijom. Površina općine iznosi 150,10 km<sup>2</sup>, što čini 3,61 % površine OBŽ. Općina Draž ustrojena je sa sjedištem u naselju Draž, a obuhvaća još pet naselja: Batina, Duboševica, Gajić, Podolje i Topolje.



Slika 7: Draž [31].



## 2.2.6 Općina Jagodnjak

Općina Jagodnjak smještena je u istočnom dijelu Republike Hrvatske, u sjeveroistočnom dijelu Osječko-baranjske županije. Područje Općine Jagodnjak graniči s Gradovima Beli Manastir i Valpovo, te Općinama Petlovac, Čeminac, Darda i Petrijevci. Površina općine iznosi 102,17 km<sup>2</sup>, što čini 2,46 % površine OBŽ. Općina Jagodnjak ustrojena je sa sjedištem u naselju Jagodnjak, a obuhvaća još tri naselja: Bolman, Majške Međe i Novi Bolman.



Slika 8: Jagodnjak i škola u Jagodnjaku [35], [36].

## 2.2.7 Općina Kneževi Vinogradi

Općina Kneževi Vinogradi smještena je u istočnom dijelu Republike Hrvatske, u sjeveroistočnom dijelu Osječko-baranjske županije. Područje Općine Kneževi Vinogradi graniči s Gradom Belim Manastirom, te Općinama Draž, Popovac, Čeminac, Bilje, te Republikom Srbijom. Površina općine iznosi 248,98 km<sup>2</sup>, što čini 6,00 % površine OBŽ. Općina Kneževi Vinogradi ustrojena je sa sjedištem u naselju Kneževi Vinogradi, a obuhvaća još osam naselja: Jasenovac, Kamenac, Karanac, Kotlina, Mirkovac, Sokolovac, Suza i Zmajevac.



Slika 9: Kneževi Vinogradi [37].



## 2.2.8 Općina Petlovac

Općina Petlovac smještena je u istočnom dijelu Republike Hrvatske, u sjevernom dijelu Osječko-baranjske županije. Područje Općine Petlovac graniči s Gradovima Beli Manastir, Valpovo, Donji Miholjac i Belišće, Općinom Jagodnjak, te Republikom Mađarskom. Površina općine iznosi 93,41 km<sup>2</sup>, što čini 2,25 % površine OBŽ. Općina Petlovac ustrojena je sa sjedištem u naselju Petlovac, a obuhvaća još osam naselja: Baranjsko Petrovo Selo, Luč, Novi Bezdán, Novo Nevesinje, Sudaraž, Širine, Torjanci i Zeleno Polje.



Slika 10: Petlovac [38].

## 2.2.9 Općina Popovac

Općina Popovac smještena je u istočnom dijelu Republike Hrvatske, u sjeveroistočnom dijelu Osječko-baranjske županije. Područje Općine Popovac graniči s Gradom Belim Manastrom Općinama Kneževi Vinogradi i Draž, te Republikom Mađarskom. Površina općine iznosi 62,43 km<sup>2</sup>, što čini 1,50 % površine OBŽ. Općina Popovac ustrojena je sa sjedištem u naselju Popovac, a obuhvaća još dva naselja: Branjina i Kneževo.



Slika 11: Popovac [27].



## 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 14 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 14: 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 15 prikazuje mjerljive ciljeve projekta, definirane na temelju glavnog cilja projekta, koji su usklađeni sa strateškim dokumentima i to po kategorijama korisnika.



Tablica 15: Mjerljivi ciljevi projekta.

Cilj	Vrijednost	Privatni korisnici i/ili stambene jedinice	Poslovni korisnici <sup>1</sup>	Javni korisnici
Ostvarenje opće pokrivenosti širokopoljasmim 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 15 omogućava postizanje ciljeva definiranih u DAE [2] i Strategiji širokopoljasmnog 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 Osijek A

##### 3.1.1 Demografsko stanje na području Osijek A

Tablica 16 prikazuje da je između 2001. i 2011. godine prema Popisima stanovništva 2001. i 2011. godine [1] na razini područja Osijek A došlo do negativnog pomaka u ukupnom broju stanovnika (-7,54 %). Primjećuje se da je u većini JLS-a područja Osijek A došlo do pada, najviše u Općini Draž (-17,55 %).

Tablica 16: Promjena u ukupnom broju stanovnika područja Osijek A [1].

Područje	Broj stanovnika 2001.	Broj stanovnika 2011.	Promjena 2001/2011 %
Republika Hrvatska	4.437.460	4.284.889	-3,44
Osječko-baranjska županija	330.506	305.032	-7,71
Područje Osijek A	42.633	39.420	-7,54
Grad Beli Manastir	10.986	10.068	-8,36
Općina Bilje	5.480	5.642	2,96
Općina Čeminac	3.246	2.909	-10,38
Općina Darda	7.062	6.908	-2,18
Općina Draž	3.356	2.767	-17,55
Općina Jagodnjak	2.147	2.023	-5,78
Općina Kneževi Vinogradi	5.186	4.614	-11,03
Općina Petlovac	2.743	2.405	-12,32
Općina Popovac	2.427	2.084	-14,13

Promjene u dobnoj strukturi (tablica 17) ukazuju na malo lošije stanje mlađeg stanovništva (0-14) na području Osijek A, poradi njihovog malo manjeg udjela u stanovništvu nego što je to slučaj na razini OBŽ i RH. Istovremeno, udio radno sposobnog stanovništva (15-64) također je malo manji, dok je udio starijeg stanovništva (65+) malo veći nego u OBŽ i RH.



Tablica 17: Promjene u dobnoj strukturi stanovništva područja Osijek A [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
Osječko-baranjska županija	58.719	46.806	-20,29	15,34	221.537	206.692	-6,70	67,76	49.381	51.534	4,36	16,89
Područje Osijek A	6.950	5.948	-14,42	15,09	28.532	26.395	-7,49	66,96	7.058	7.077	0,27	17,95
Grad Beli Manastir	1.756	1.436	-18,22	14,26	7.496	6.737	-10,13	66,91	1.712	1.895	10,69	18,82
Općina Bilje	946	936	-1,06	16,59	3.750	3.846	2,56	68,17	780	860	10,26	15,24
Općina Čeminac	534	437	-18,16	15,02	2.226	1.981	-11,01	68,10	471	491	4,25	16,88
Općina Darda	1.297	1.149	-11,41	16,63	4.751	4.719	-0,67	68,31	996	1.040	4,42	15,06
Općina Draž	430	326	-24,19	11,78	2.110	1.797	-14,83	64,94	813	644	-20,79	23,27
Općina Jagodnjak	314	333	6,05	16,46	1.434	1.310	-8,65	64,76	389	380	-2,31	18,78
Općina Kneževi Vinogradi	833	656	-21,25	14,22	3.364	3.045	-9,4	65,99	977	913	-6,55	19,79
Općina Petlovac	442	377	-14,71	15,68	1.808	1.574	-12,94	65,45	487	454	-6,78	18,88
Općina Popovac	398	298	-25,13	14,30	1.593	1.386	-12,99	66,51	433	400	-7,62	19,19

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



Podaci o najvišoj završenoj školi stanovništva područja Osijek A prikazani u tablici 18 prikazuju lošiju situaciju na području Osijek A, nego što je to slučaj na razini OBŽ i RH. Stanovništva bez obrazovanja ima više nego u RH i OBŽ, dok je udio stanovništva sa završenom višom i visokom školom manji nego u OBŽ i RH.

Tablica 18: 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
Osječko-baranjska županija	20,75	9,38	25,51	26,60	43,95	51,23	9,17	12,73	0,63	0,06
Područje Osijek A	21,83	15,53	31,42	28,08	40,52	48,37	5,90	7,96	0,33	0,07
Grad Beli Manastir	16,44	12,49	25,44	20,95	47,67	54,00	10,15	12,45	0,30	0,12
Općina Bilje	13,32	4,93	38,29	34,19	41,69	50,59	6,42	10,28	0,29	0,00
Općina Čeminac	20,61	15,33	34,59	30,58	41,35	49,80	2,85	4,29	0,59	0,00
Općina Darda	25,78	18,77	22,43	22,99	45,97	51,07	5,55	7,05	0,28	0,12
Općina Draž	15,86	18,64	50,34	35,15	29,90	40,68	3,59	5,53	0,31	0,00
Općina Jagodnjak	34,03	27,69	31,21	30,71	32,41	38,52	1,90	3,08	0,46	0,00
Općina Kneževi Vinogradi	28,35	17,51	32,64	32,39	33,43	43,56	5,24	6,47	0,34	0,08
Općina Petlovac	30,12	21,50	33,77	32,25	33,29	41,81	2,52	4,34	0,30	0,10
Općina Popovac	27,90	21,05	32,73	32,92	36,22	42,50	2,91	3,53	0,25	0,00

Migracijska obilježja ukazuju na to da se veći postotak stanovništva doselio s drugih prostora na područje Osijek A, nego na razini OBŽ i RH (tablica 19).

Tablica 19: Stanovništvo prema migracijskim obilježjima (2011. godina) [1].

Područje	Udio %				
	Od rođenja stanuju u istom naselju	Doseljeno stanovništvo			Nepoznato
		Ukupno	S područja RH	Iz inozemstva	
Republika Hrvatska	47,66	52,26	38,14	14,12	0,08
Osječko-baranjska županija	45,16	54,82	41,71	13,11	0,02
Područje Osijek A	26,68	73,30	60,33	12,98	0,01
Grad Beli Manastir	24,37	75,58	63,19	12,39	0,05
Općina Bilje	19,41	80,59	70,08	10,51	0,00
Općina Čeminac	13,89	86,11	78,76	7,36	0,00



Područje	Udio %				
	Od rođenja stanuju u istom naselju	Doseљeno stanovništvo			Nepoznato
		Ukupno	S područja RH	Iz inozemstva	
Općina Darda	28,34	71,66	58,84	12,81	0,00
Općina Draž	31,98	68,02	45,83	22,19	0,00
Općina Jagodnjak	47,65	52,35	35,99	16,36	0,00
Općina Kneževi Vinogradi	35,98	64,02	46,32	17,71	0,00
Općina Petlovac	25,36	74,64	66,57	8,07	0,00
Općina Popovac	23,46	76,54	65,98	10,56	0,00

Informacijska pismenost stanovništva područja Osijek A, prikazana u tablici 20, na nižoj je razini nego u OBŽ i RH.

Tablica 20: 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
Osječko-baranjska županija	275.891	50,00	44,07	50,59	55,03
Područje Osijek A	35.703	43,28	37,29	43,77	48,36
Grad Beli Manastir	9.198	50,18	43,91	50,17	53,97
Općina Bilje	5.062	49,45	40,85	50,12	54,78
Općina Čeminac	2.627	42,14	39,02	43,51	46,44
Općina Darda	6.195	46,00	40,18	47,51	51,70
Općina Draž	2.561	35,26	30,77	33,85	37,72
Općina Jagodnjak	1.789	31,19	27,67	30,02	35,44
Općina Kneževi Vinogradi	4.191	38,39	31,59	36,91	42,16
Općina Petlovac	2.177	32,84	26,27	34,54	42,86
Općina Popovac	1.903	31,16	27,06	36,00	42,35

Podaci o aktivnosti stanovništva prikazuju malo lošiju situaciju za područje Osijek A, u odnosu na područje RH i OBŽ. Tablica 21 prikazuje veći udio nezaposlenog i ekonomski neaktivnog stanovništva na području Osijek A nego u OBŽ i RH.



Tablica 21: 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
Osječko-baranjska županija	258.226	36,91	10,21	52,86	0,02
Područje Osijek A	33.472	33,60	12,88	53,50	0,02
Grad Beli Manastir	8.632	34,35	15,09	50,54	0,01
Općina Bilje	4.706	41,56	9,67	48,75	0,02
Općina Čeminac	2.472	35,40	7,93	56,67	0,00
Općina Darda	5.759	33,20	16,27	50,51	0,02
Općina Draž	2.441	29,58	10,69	59,73	0,00
Općina Jagodnjak	1.690	23,20	13,91	62,90	0,00
Općina Kneževi Vinogradi	3.958	32,79	10,59	56,57	0,05
Općina Petlovac	2.028	31,95	11,54	56,51	0,00
Općina Popovac	1.786	26,82	15,17	57,95	0,06

### 3.1.2 Socijalno i gospodarsko stanje na području Osijek A

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 22: 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



Područje	2007.	2008.	2009.	2010.	2011.	2012.	2013.	2014.	2015.
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 OBŽ [1] za razdoblje od 2000. do 2015. godine i prikazani su u tablici 23.

Na području Osijek A sredinom 2012. godine zabilježeno je ukupno 911 obrta, mikro, malih i srednjih poduzeća, s prosječno 43,27 stanovnika po gospodarskom subjektu, kao što je prikazano u tablici 24.

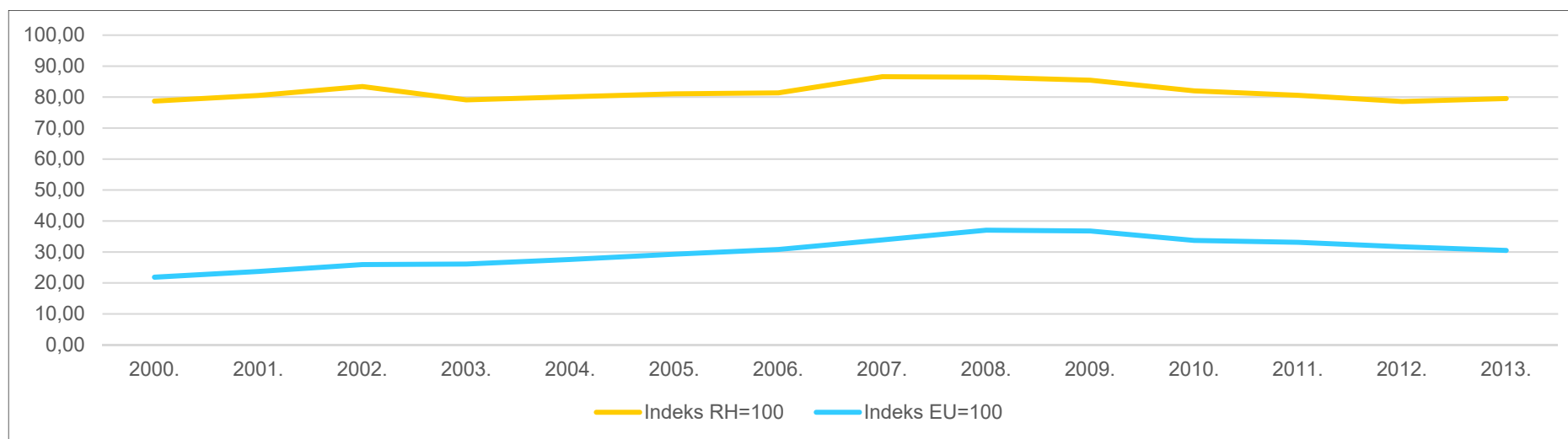
Indeks razvijenosti županije iznosi 46,07 % i ona spada u I. skupinu jedinica regionalne samouprave. Područje Osijek A obuhvaća JLS-e uvrštene u I. i II. skupinu jedinica lokalne samouprave. Najmanji prosječni dohodak po glavi stanovnika zabilježen je u Općini Jagodnjak u iznosu od 13.824,00 kn, gdje su zabilježeni i najmanji prosječni prihodi proračuna područja Osijek A po glavi stanovnika (863,00 kn). Najviša prosječna stopa nezaposlenosti za isto razdoblje iznosi 42,30 % (Općina Jagodnjak), dok udio obrazovanog stanovništva u stanovništvu 15-65 godina 2011. iznosi najviše 75,45 % i to u Gradu Belom Manastiru. Ocjenjivanje i razvrstavanje jedinica lokalne samouprave prema razvijenosti prikazano je u tablici 25.

Prema podacima iz Popisa stanovništva 2011. godine [1], kao što je i prikazano u tablici 26, od ukupnog broja stanovnika u područja Osijek A, njih 22,34 % je bez prihoda. Prihode od stalnog i povremenog rada ima 11.284 stanovnika odnosno 28,63 %, prihode od poljoprivrede ima 777 stanovnika, odnosno 1,97 %, prihode od mirovine ima 9.409 stanovnika, odnosno 23,87 %, dok socijalnu naknadu primaju 3.742 stanovnika odnosno 9,49 %.



Tablica 23: 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
Osječko-baranjska županija	4.148	4.669	5.291	5.389	5.952	6.572	7.280	8.463	9.262	8.638	8.246	8.321	8.093	8.121	-	-
Indeks (RH=100)	78,69	80,54	83,40	79,10	80,11	81,04	81,37	86,58	86,42	85,46	81,99	80,59	78,57	79,52	-	-
Indeks (EU=100)	21,87	23,70	25,95	26,10	27,58	29,29	30,81	33,91	37,04	36,78	33,74	33,11	31,69	30,53	-	-



Slika 12: Kretanje indeksa BDP-a OBŽ.



Tablica 24: 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
Osječko-baranjska županija	305.032	4.206	4.181	482	128	8.997	72,52	72,96	632,85	2.383,06	33,90
Područje Osijek A	39.420	437	405	54	15	911	90,21	97,33	730,00	2.628,00	43,27
Grad Beli Manastir	10.068	129	136	19	6	290	78,05	74,03	529,89	1.678,00	34,72
Općina Bilje	5.642	68	88	8	0	164	82,97	64,11	705,25	-	34,40
Općina Čeminac	2.909	20	22	1	0	43	145,45	132,23	2.909,00	-	67,65
Općina Darda	6.908	69	59	11	6	145	100,12	117,08	628,00	1.151,33	47,64
Općina Draž	2.767	28	23	5	0	56	98,82	120,30	553,40	-	49,41
Općina Jagodnjak	2.023	17	10	2	0	29	119,00	202,30	1.011,50	-	69,76
Općina Kneževi Vinogradi	4.614	70	51	6	1	128	65,91	90,47	769,00	4.614,00	36,05
Općina Petlovac	2.405	24	7	1	1	33	100,21	343,57	2.405,00	2.405,00	72,88
Općina Popovac	2.084	12	9	1	1	23	173,67	231,56	2.084,00	2.084,00	90,61



Tablica 25: 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
Osječko-baranjska županija	24.508 kn	2.111 kn	23,40 %	95,90	73,08 %	46,07 %	I.
Grad Beli Manastir	24.380 kn	1.433 kn	29,90 %	96,20	75,45 %	74,29 %	II.
Općina Bilje	24.505 kn	1.835 kn	20,00 %	101,20	69,94 %	73,79 %	II.
Općina Čeminac	22.134 kn	1.180 kn	21,90 %	90,90	64,17 %	71,39 %	II.
Općina Darda	19.311 kn	1.069 kn	33,00 %	101,00	66,05 %	62,16 %	II.
Općina Draž	19.033 kn	1.903 kn	32,00 %	85,90	57,75 %	60,59 %	II.
Općina Jagodnjak	13.824 kn	863 kn	42,30 %	105,20	51,41 %	43,87 %	I.
Općina Kneževi Vinogradi	19.963 kn	1.192 kn	31,30 %	91,70	60,04 %	60,55 %	II.
Općina Petlovac	20.528 kn	1.419 kn	31,20 %	83,20	56,83 %	59,32 %	II.
Općina Popovac	19.553 kn	1.541 kn	35,80 %	83,50	54,45 %	54,57 %	II.



Tablica 26: 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 %
Osječko-baranjska županija	29,18 %	1,99 %	1,70 %	12,40 %	12,69 %	0,27 %	5,57 %	2,15 %	1,26 %	35,34 %
Područje Osijek A	25,62 %	1,46 %	0,75 %	7,89 %	7,53 %	0,14 %	5,79 %	1,12 %	0,68 %	22,34 %
Grad Beli Manastir	27,70 %	2,31 %	0,60 %	15,15 %	10,69 %	0,20 %	8,12 %	2,04 %	1,40 %	33,23 %
Općina Bilje	31,16 %	2,25 %	2,25 %	10,67 %	11,34 %	0,53 %	6,11 %	0,80 %	0,55 %	36,62 %
Općina Čeminac	27,09 %	2,20 %	1,20 %	9,80 %	16,16 %	0,07 %	10,28 %	3,03 %	0,07 %	31,32 %
Općina Darda	26,06 %	2,21 %	1,09 %	10,13 %	11,31 %	0,06 %	11,86 %	1,51 %	1,36 %	35,94 %
Općina Draž	21,32 %	4,66 %	4,41 %	14,35 %	12,47 %	0,80 %	9,50 %	3,65 %	0,40 %	31,73 %
Općina Jagodnjak	14,78 %	4,60 %	5,24 %	9,74 %	10,58 %	0,05 %	21,60 %	3,36 %	1,19 %	31,04 %
Općina Kneževi Vinogradi	23,69 %	5,55 %	3,36 %	11,83 %	11,01 %	0,80 %	7,20 %	4,75 %	2,15 %	32,92 %
Općina Petlovac	22,37 %	4,24 %	2,16 %	11,73 %	12,60 %	0,12 %	8,94 %	1,66 %	0,54 %	37,55 %
Općina Popovac	21,26 %	1,39 %	2,16 %	16,36 %	9,45 %	0,77 %	10,27 %	6,33 %	0,48 %	34,17 %

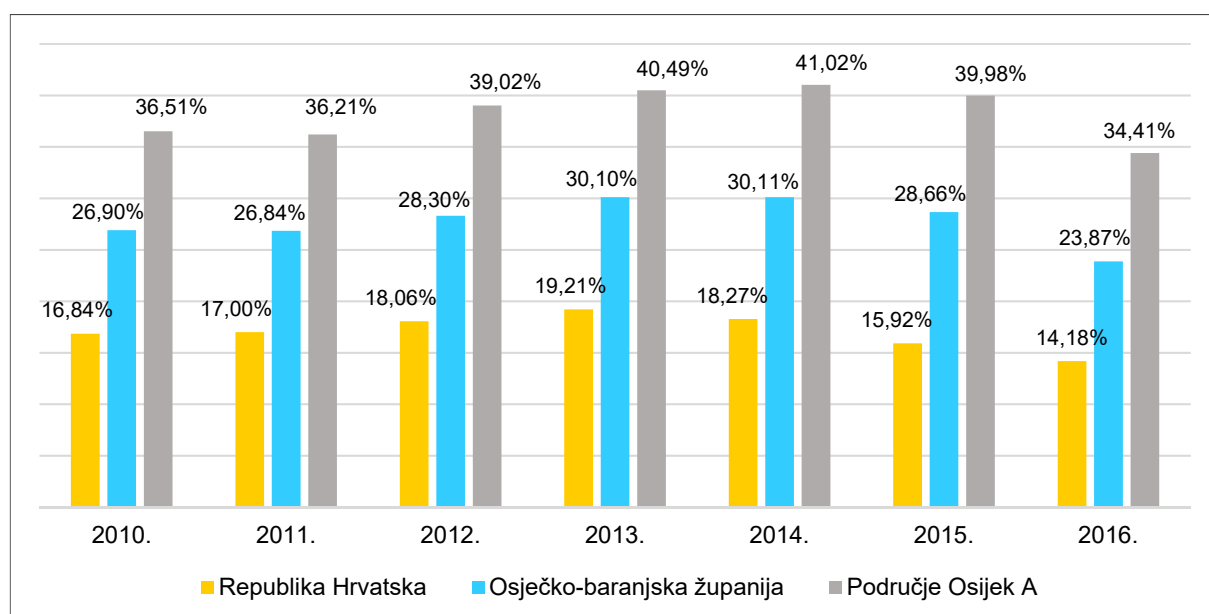
Napomena: Suma udjela svih izvora prihoda iznosi više od 100 % zaradi mogućnosti primanja prihoda iz više izvora.



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, OBŽ 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 27 i slici 13. Podaci ukazuju na lošu situaciju na tržištu rada na području Osijek A, budući da se stopa nezaposlenosti uglavnom kreće na razini iznad stope u OBŽ i RH.

Tablica 27: Kretanje stope nezaposlenosti (RH, OBŽ, područje Osijek A, 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 %
Osječko-baranjska županija	26,90 %	26,84 %	28,30 %	30,10 %	30,11 %	28,66 %	23,87 %
Područje Osijek A	36,51 %	36,21 %	39,02 %	40,49 %	41,02 %	39,98 %	34,41 %
Grad Beli Manastir	35,97 %	36,24 %	37,85 %	38,82 %	37,93 %	37,65 %	32,14 %
Općina Bilje	22,03 %	21,10 %	24,13 %	26,17 %	26,41 %	25,08 %	20,44 %
Općina Čeminac	30,34 %	31,35 %	33,91 %	35,99 %	35,99 %	32,94 %	28,84 %
Općina Darda	39,81 %	38,72 %	40,50 %	41,42 %	41,59 %	39,45 %	36,61 %
Općina Draž	41,06 %	39,39 %	42,24 %	43,44 %	46,13 %	46,73 %	40,26 %
Općina Jagodnjak	64,67 %	62,73 %	69,95 %	67,96 %	76,37 %	76,94 %	68,86 %
Općina Kneževi Vinogradi	37,88 %	39,40 %	43,74 %	45,92 %	47,07 %	45,28 %	36,32 %
Općina Petlovac	39,37 %	39,08 %	41,89 %	46,02 %	44,84 %	46,01 %	39,65 %
Općina Popovac	46,49 %	44,98 %	51,01 %	53,12 %	56,08 %	54,32 %	44,77 %



Slika 13: Kretanje stope nezaposlenosti (RH, OBŽ, područje Osijek A).



## 3.2 Analiza koristi od projekta

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

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

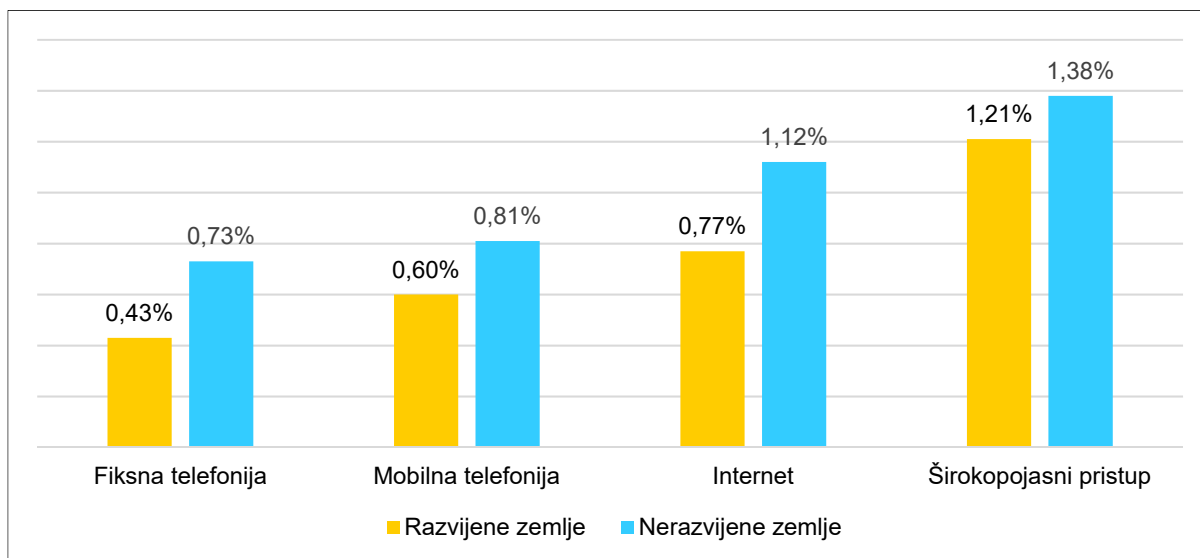
- ravnomjerniji razvoj regija,
- brži rast korištenja Interneta i širokopojasnog pristupa Internetu,
- doprinos sveukupnom razvoju i dinamiziranju gospodarstva,
- povećanje bruto nacionalnog dohotka,
- omogućavanje pristupa Internetu i obuka ruralnog stanovništva u korištenju Interneta,
- unaprjeđenje 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 14: Utjecaj 10 posto povećanja ulaganja na povećanje BDP [19].

### 3.2.3 Analiza demografskih koristi na području Osijek A

Pozitivan utjecaj dostupnosti širokopojasnog pristupa na lokalnoj razini područja Osijek A 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 Osijek A javlja se trend opadanja stanovništva. Pretpostavlja se da stanovništvo migrira prema razvijenijim područjima koja, između ostalog,



imaju i bolju širokopojasnu infrastrukturu. Područje Osijek A 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).

JLS-i područja Osijek A pripadaju prvoj 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 Osijek A

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 Osijek A 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 Širokopolasne tehnologije

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

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

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

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

Tablica 28 prikazuje širokopolasne tehnologije i njihove karakteristike s obzirom na brzinu pristupa koju omogućuju u dolaznom i odlaznom smjeru.

Tablica 28: Kategorizacija tehnologija prema ostvarivoj razini pristupa.

Tehnologija	Standard	Prosječne brzine (dolazni smjer / download)	Prosječne brzine (odlazni smjer / upload)	BRZI	ULTRABRZI
VDSL (FTTC)	ITU-T G.993	40-800 Mbit/s	16-40 Mbit/s	x	
FTTH P2MP	ITU-T G.984	2,3 Gbit/s dijeljeno (do 64 korisnika)	1,15 Gbit/s dijeljeno (do 64 korisnika)		x
FTTH P2P	IEEE 802,3 ah	925 Mbit/s	925 Mbit/s		x



Tehnologija	Standard	Prosječne brzine (dolazni smjer / download)	Prosječne brzine (odlazni smjer / upload)	BRZI	ULTRABRZI
Kabelski pristup	DOCSIS (ITU-T J.122)	56-445 Mbit/s dijeljeno (po baznoj stanici)	31-129 Mbit/s dijeljeno (po baznoj stanici)	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 29 prikazuje analizu podrške proizvođača, zastupljenost na razini EU, te očekivanu zastupljenost na razini EU za pojedine širokopojasne tehnologije.

Tablica 29: 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.

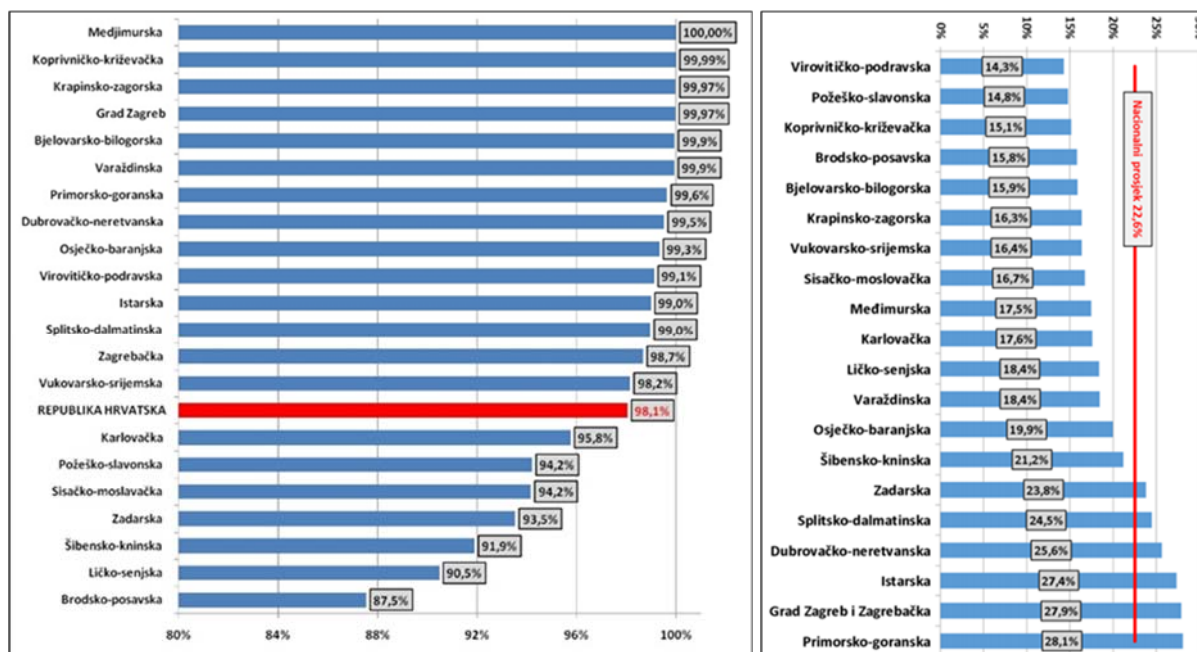
NGA širokopojasna infrastruktura s druge strane podrazumijeva sva infrastrukturna i tehnološka rješenja koja se djelomično ili u potpunosti temelje na svjetlovodnim elementima i kojima je moguće pružiti širokopojasne usluge boljih karakteristika u odnosu na postojeće osnovne širokopojasne mreže, odnosno 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 30.

Tablica 30: Pokazatelj stanja širokopojasne infrastrukture [6].

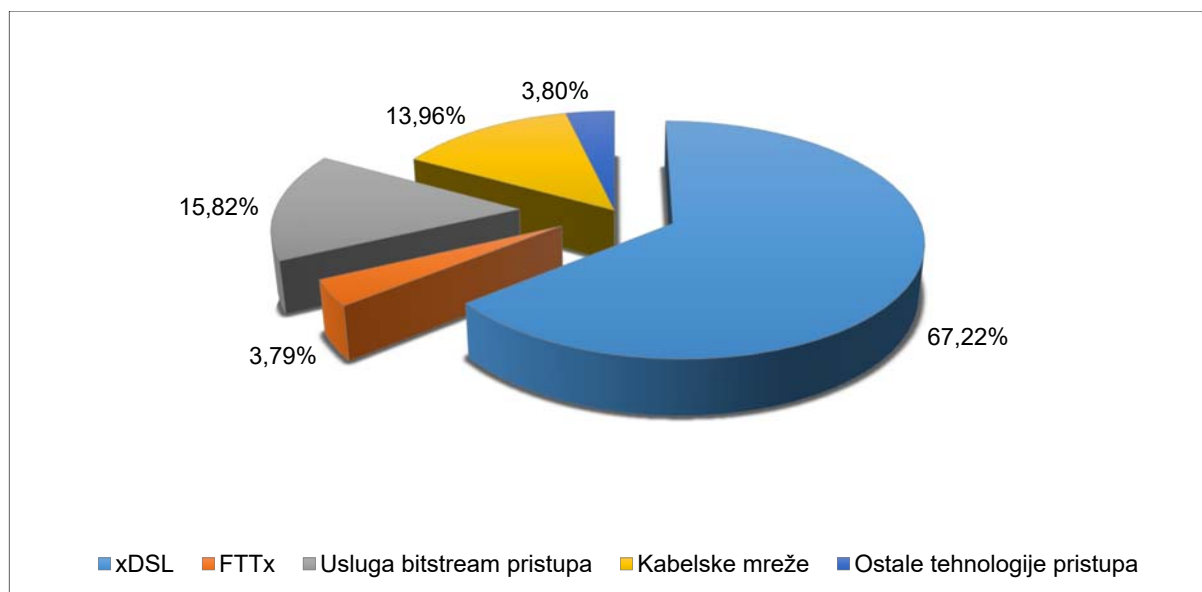
Pokazatelj	Hrvatska	Prosjek EU-a
Pokrivenost kućanstava s osnovnim nepokretnim širokopojasnim pristupom.	97 %	97 %
Pokrivenost kućanstava s NGA nepokretnim širokopojasnim pristupom.	52 %	71 %

Iz podataka Ministarstva pomorstva, prometa i infrastrukture (u okviru NP-BBI [23]) o dostupnosti i penetraciji širokopojasnog pristupa, razvidno je da je 98,1 % stanovništva RH i 99,3 % stanovništva OBŽ pokriveno osnovnim nepokretnim pristupom, dok je penetracija nepokretnog širokopojasnog pristupa u OBŽ ispod nacionalnog prosjeka (22,6 %) i iznosi 19,9 %, a što se u obliku grafikona prikazuje na slici 15.



Slika 15: Populacijska pokrivenost osnovnim širokopojasnim pristupom (lijevo) i populacijska penetracija nepokretnog širokopojasnog pristupa po županijama [16].

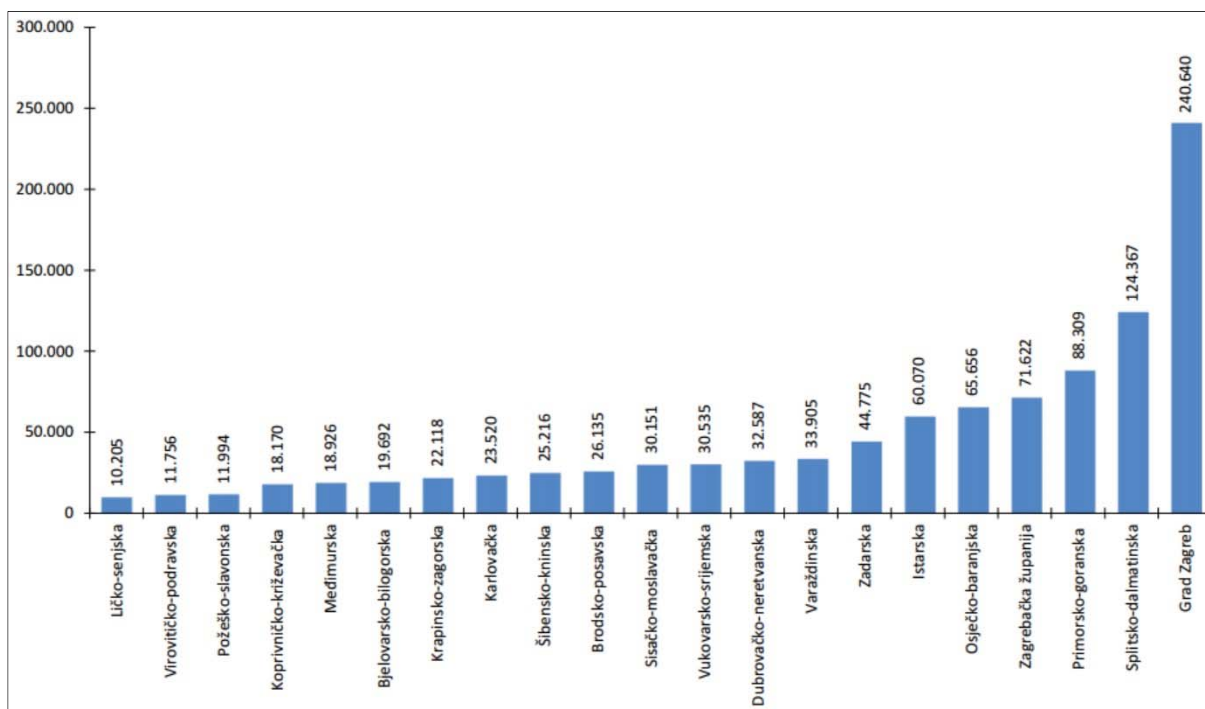
Prema podacima HAKOM-a o širokopojasnom pristupu za RH za Q2 2016 (slika 16), u definiranim tehnologijama priključaka širokopojasnog pristupa u nepokretnim mrežama najveći udio zauzima xDSL tehnologija sa 67,22 %, dok je FTTx tehnologija zastupljena sa samo 3,79 %.



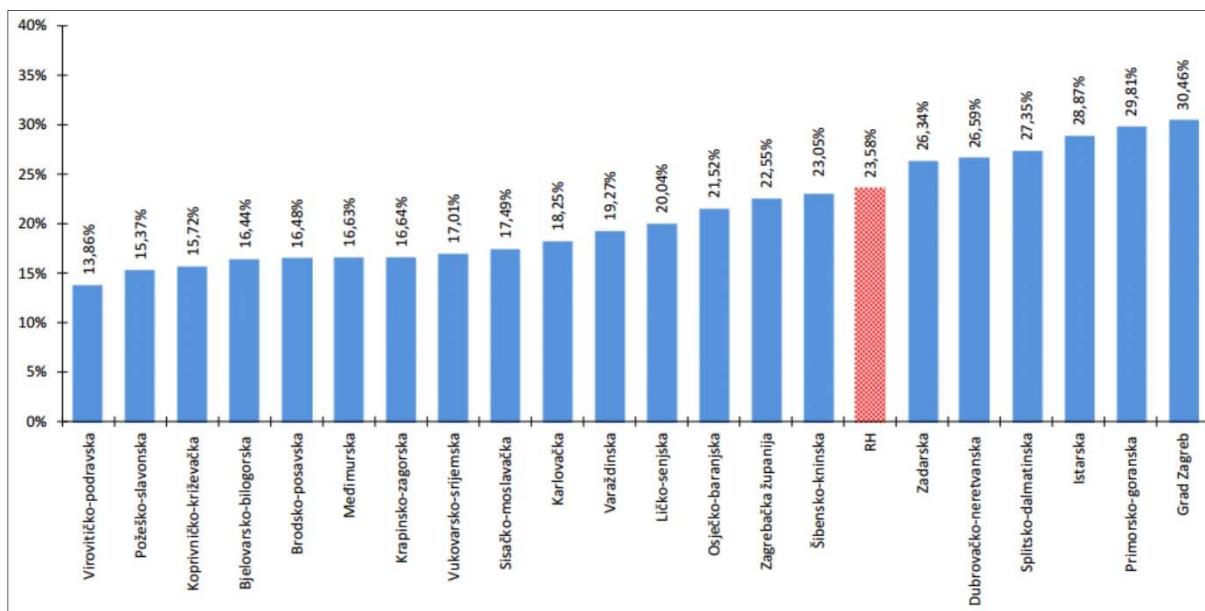
Slika 16: Udio priključaka širokopojasnog pristupa putem nepokretnih mreža u RH [15].



Na području OBŽ postoji 65.656 širokopojasni priključak u nepokretnoj komunikacijskoj mreži, odnosno njihova gustoća je 21,52 % [15].



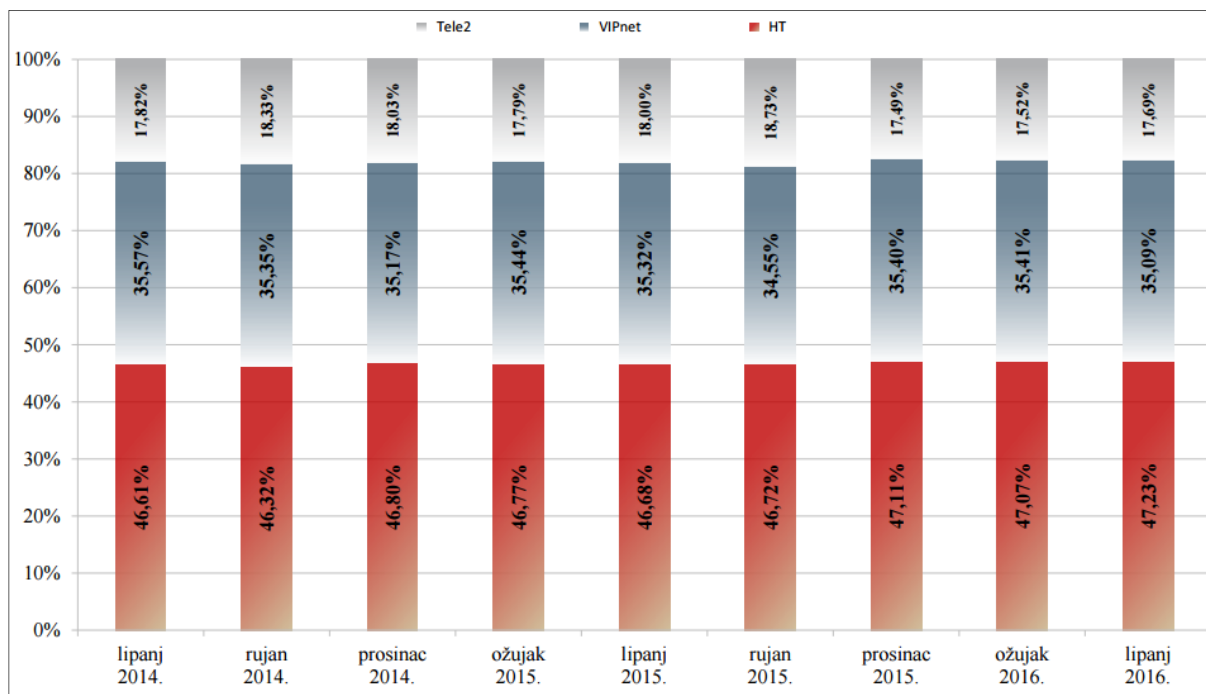
Slika 17: Broj širokopojasnih priključaka po županijama u RH (Q2 2016) [15].



Slika 18: Gustoća priključaka širokopojasnog pristupa Internetu (Q2 2016) [15].



U pokretnim mrežama, s tržišnog stajališta, krajem drugog kvartala 2016. godine najveći tržišni udio imao je HT (47,23 %), zatim VIPnet (35,09 %) i Tele2 (17,69 %), što prikazuje slika 19 [15].

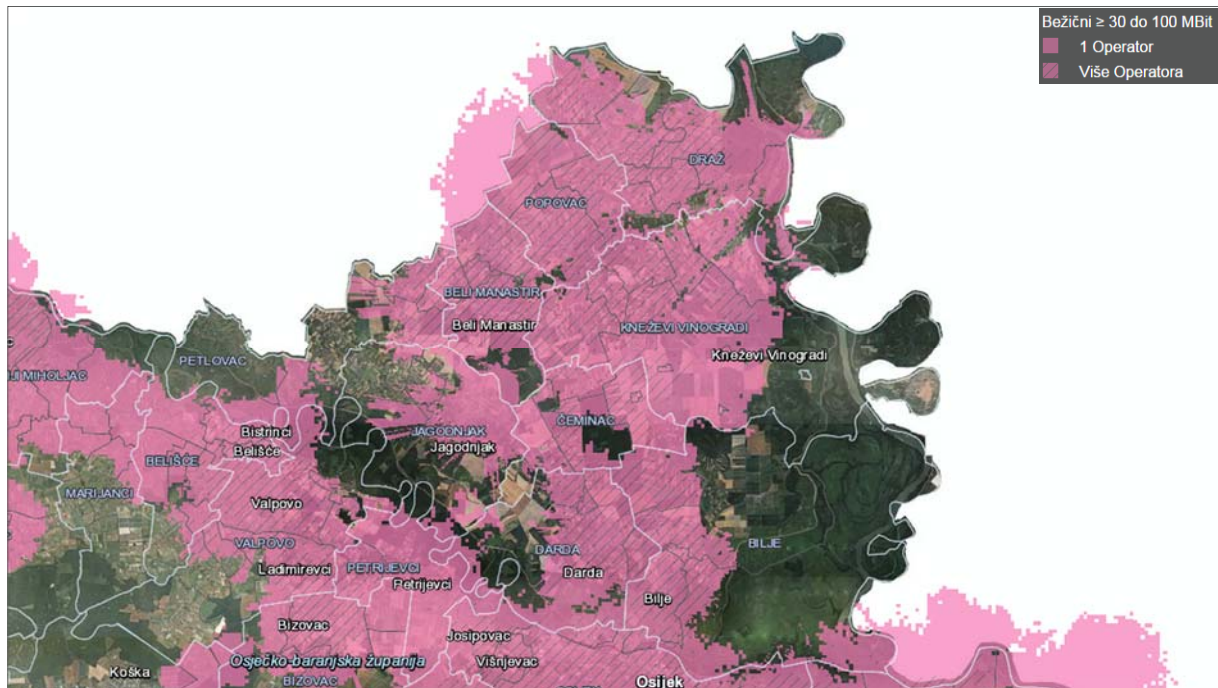


Slika 19: Udio operatora pokretnih mreža s obzirom na broj korisnika [15].

#### 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 20 prikazuje pokrivenost korisnika na području Osijek A 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 Osijek A postoji dostupnost osnovnog širokopolasnog pristupa. Također je vidljivo da na tom području postoji i nekoliko lokacija na kojima je moguća dostupnost brzog i ultrabrzog pristupa.

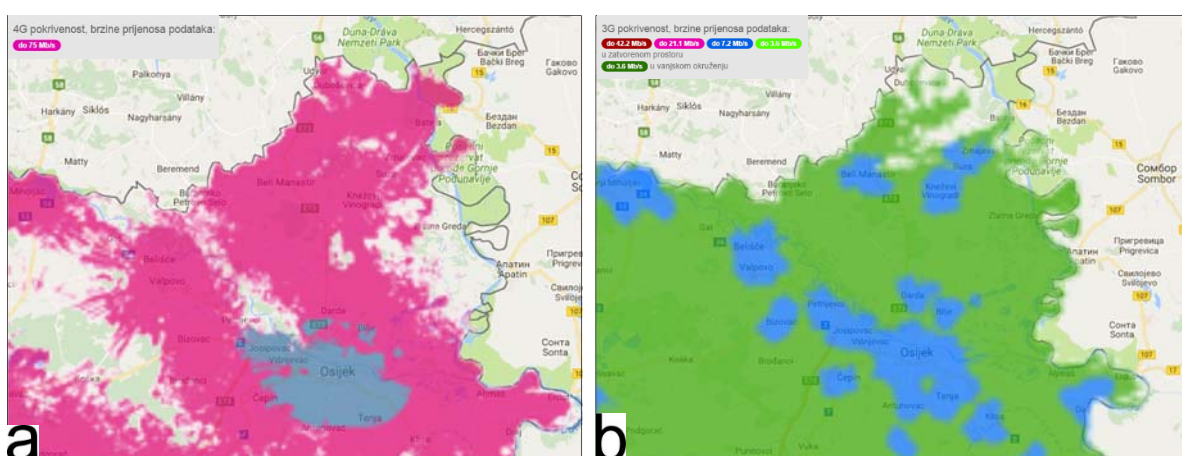


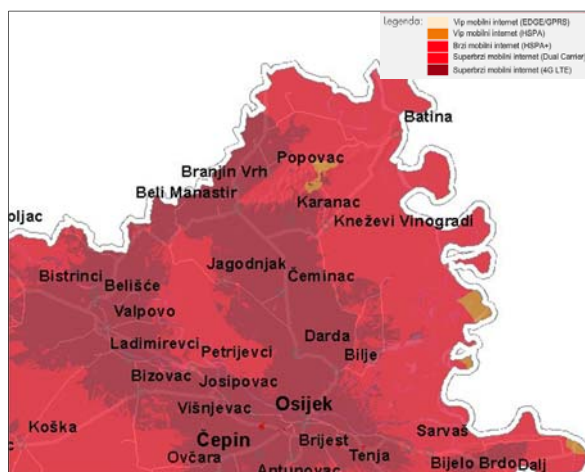




Slika 20: Širokopolasni pristup [17].

Putem operatora HT-a i Vipnet-a dostupne su karte pokrivenosti koje prikazuju pokrivenost područja Osijek A 3G i 4G mrežom od strane tih operatora, što je prikazano na slici 21. Iz slike 21 je razvidno da HT kao jedan od operatora pokretne mreže na području Osijek A ostvaruje djelomičnu pokrivenost 4G mrežom odnosno LTE tehnologijom, te također i 3G mrežom odnosno UMTS/HSPA tehnologijom, te da Vipnet kao drugi operator ostvaruje djelomičnu pokrivenost 4G i potpunu pokrivenost 3G mrežom.





Slika 21: Pokrivenost 3G i 4G signalom HT-a (a, b) i Vipnet-a (c) [28], [29].

### 4.3 Kategorije krajnjih korisnika usluga širokopojasnog pristupa

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

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

### 4.4 Ponuda širokopojasnih usluga

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

Usluge maloprodaje širokopojasnog pristupa na području Osijek A 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 Osijek A ostvaruje se xDSL pristupom putem bakrene parice, pokretnim mrežama, FTTx pristupom putem svjetlovodnih niti, 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.

FTTx pristupom, odnosno svjetlovodnom mrežom, prijenos podataka odvija se u potpunosti ili velikim dijelom putem svjetlovodnih niti, a korisnicima je omogućena visoka brzina prijenosa u oba smjera (od ponuditelja usluga prema korisniku i obratno).

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 Osijek A 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 svjetlovodnom mrežom**

Usluge pristupa internetu svjetlovodnom mrežom na području Osijek A pružaju se u Gradu Belom Manastiru, te omogućavaju brzine pristupa veće od 100 Mbit/s za privatne, poslovne i javne korisnike. Cijene usluga se razlikuju prema sadržaju usluga u paketu, a kao najpovoljniji paketi nude se oni koji u sebi sadrže dvije (2D) ili tri (3D) usluge (Internet, telefon, TV).

#### **4.4.3 Usluge pristupa putem pokretnih mreža**

Usluge pristupa Internetu putem pokretnih mreža, odnosno ponude paketa za mobilni Internet za privatne korisnike na području Osijek A, 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.

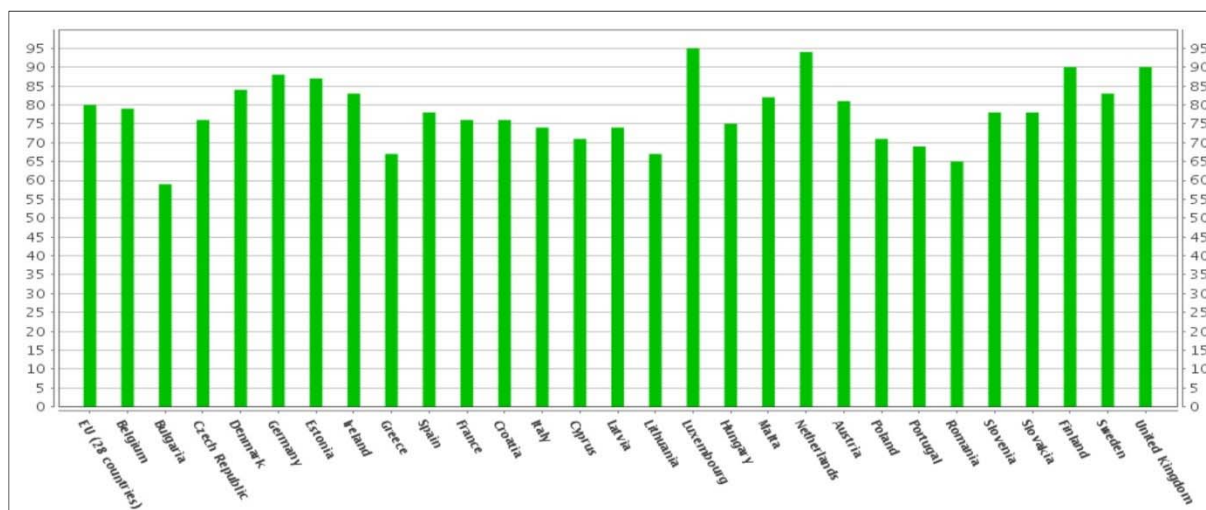
#### 4.4.4 Usluge pristupa putem Wi-Fi pristupnih točaka

Od strane Informatičkog kluba Pitagora iz Belog Manastira na području Grada Belog Manastira razvijena je BM Wireless, odnosno Wi-Fi mreža sa šest pristupnih točaka na području grada, koja omogućava brzine download-a/upload-a od 12 Mbit/s/640 kbit/s. Isto tako su u Gradu Belom Manastiru postavljene dvije pristupne Wi-Fi točke u sklopu projekta Otvorena mreža.

### 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 22.



Slika 22: Kućanstva s dostupom Internetu (2015.) [3].

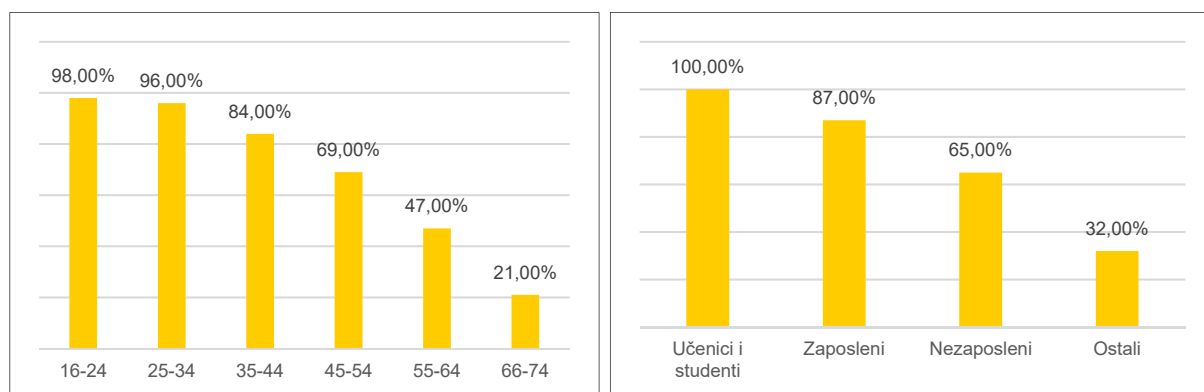
Jedan od pokazatelja upotrebe, odnosno penetracije širokopojasnog pristupa je i udio kućanstava koja koriste pristup Internetu i koja posjeduju računalo. Broj kućanstava koja pristupaju Internetu u RH se povećao za 9 postotnih poena od 2014. do 2015. godine, što je prikazano u tablici 31.



Tablica 31: 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 23 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.

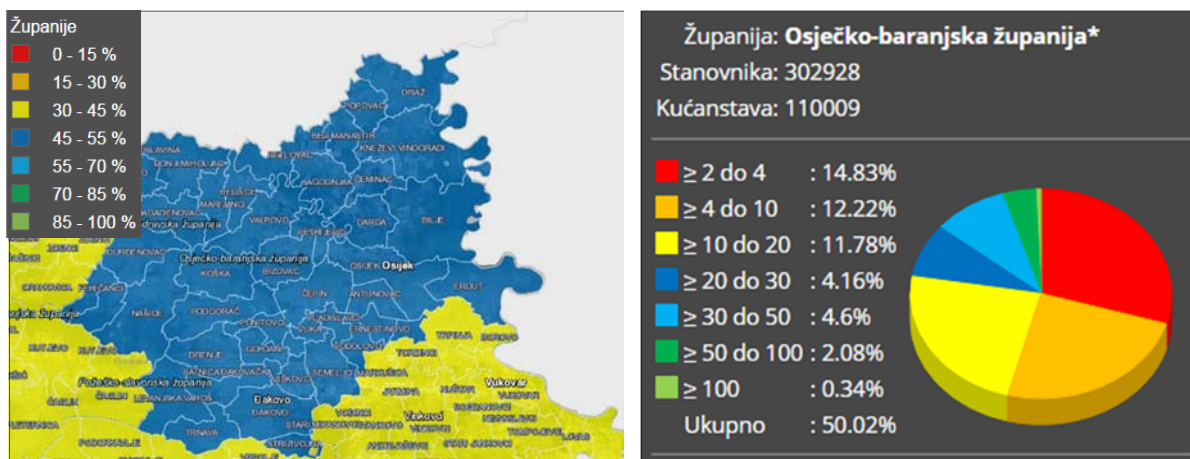


Slika 23: Upotreba računala i pristup Internetu po dobnim skupinama i radnom statusu [1].

#### 4.5.2 Upotreba širokopojasnih usluga na području Osijek A

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 OBŽ i područje Osijek A prikazano na slikama 24 i 118.

Iz slike 24 je razvidno da na razini OBŽ 50,02 % 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 14,83 %), 12,22 % kućanstava koristi brzine od 4 do 10 Mbit/s, 11,78 % kućanstava koristi brzine od 10 do 20 Mbit/s, 4,16 % ih koristi brzine od 20 do 30 Mbit/s, 4,60 % kućanstava koristi brzine od 30 do 50 Mbit/s, 2,08 % kućanstava koristi brzine od 50 do 100 Mbit/s, dok 0,34 % kućanstava koristi brzine veće od 100 Mbit/s.



Slika 24: Prikaz korištenja brzina širokopojsnog pristupa na području OBŽ (Q2 2016) [17].

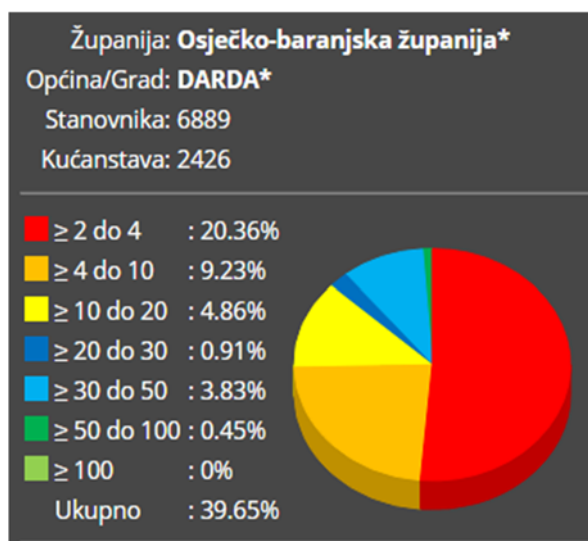
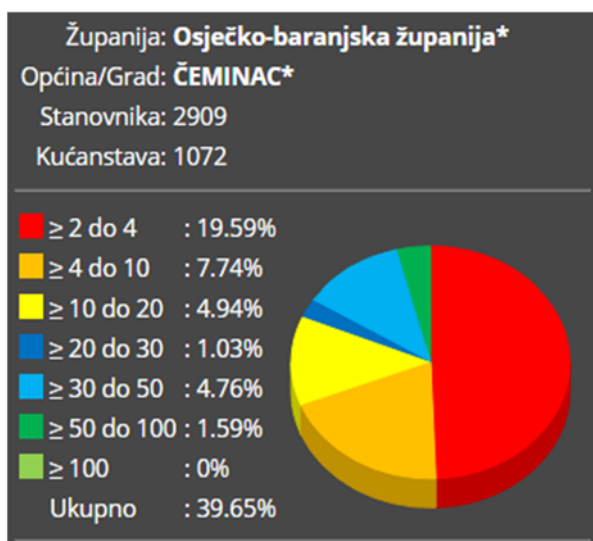
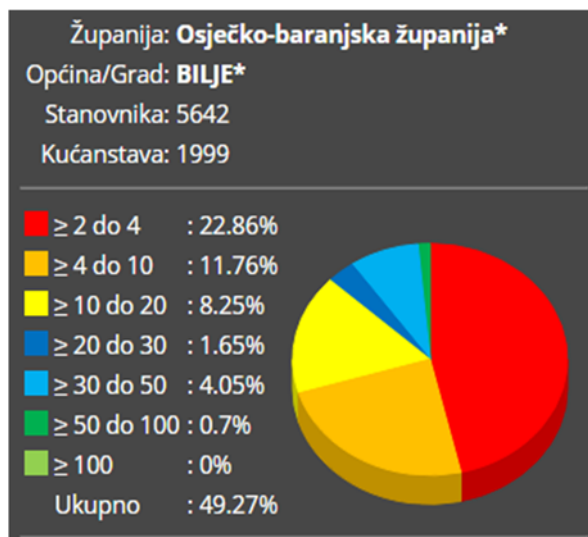
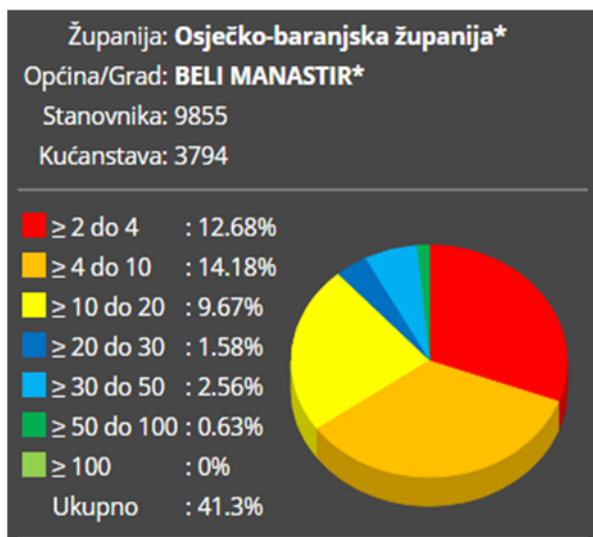
Iz slike 118 je razvidno da većina JLS-a područja Osijek A, prema udjelu kućanstava koja koriste nepokretni širokopojsni pristup ugovorene brzine 2 Mbit/s i veće, pripadaju grupama korištenja 30 do 45 %, s iznimkom Općina Jagodnjak i Popovac koje pripadaju grupi JLS-a u kojima 15 do 30 % kućanstava koristi nepokretni širokopojsni pristup, te Općine Bilje koja pripada grupi JLS-a u kojima 45 do 55 % kućanstava koristi nepokretni širokopojsni pristup.

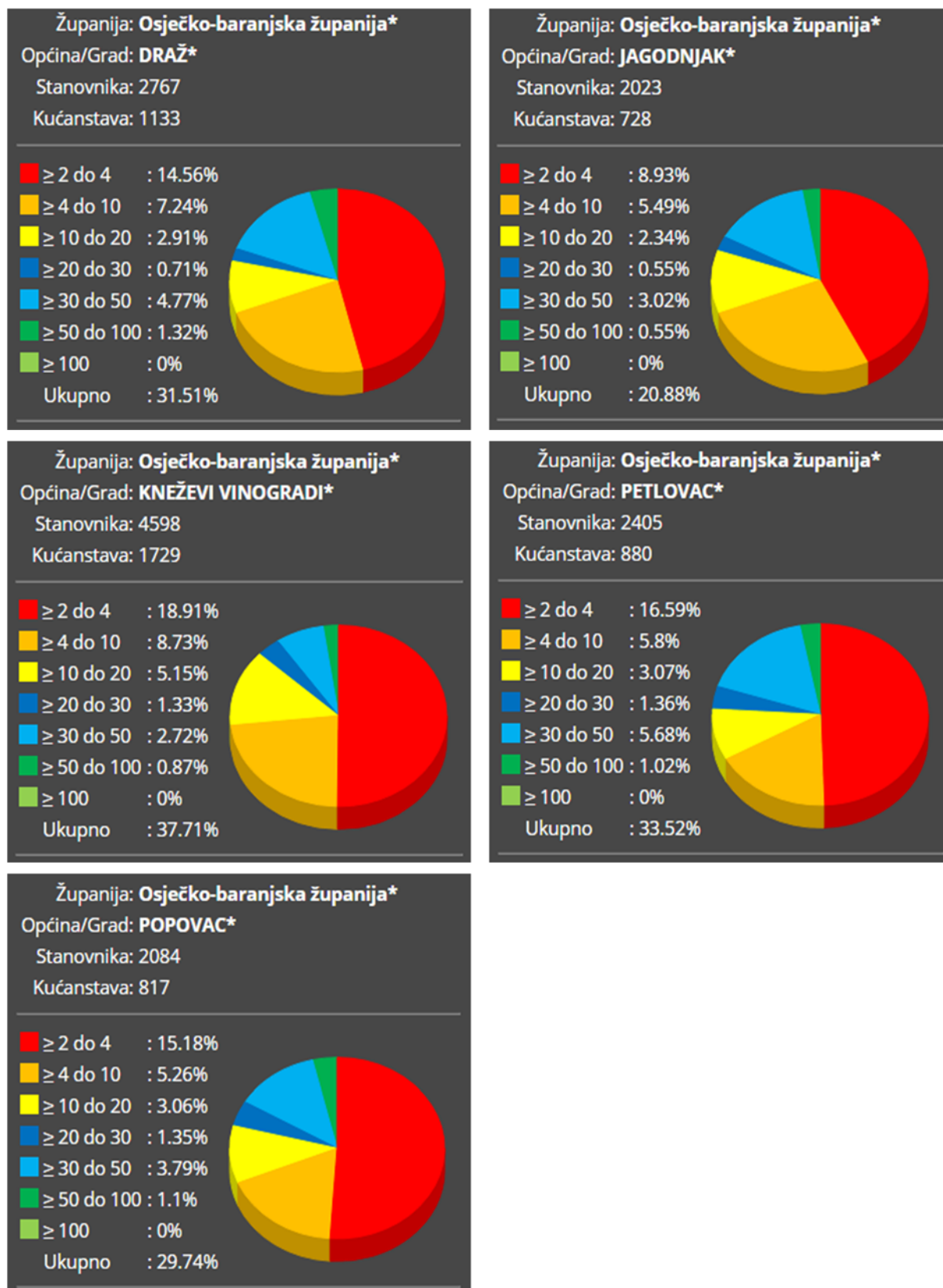


Slika 25: Prikaz korištenja brzina širokopojsnog pristupa na području Osijek A (Q2 2016) [17].



Slika 26 prikazuje da u svim JLS-ima područja Osijek A kućanstva najviše koriste nepokretni širokopojasni pristup ugovorene brzine od 2 do 4 Mbit/s (od 8,93 % do 22,86 %), brzine od 4 do 10 Mbit/s koriste se od 5,23 % do 14,18 %, brzine od 10 do 20 Mbit/s koriste se od 2,34 % do 9,67 %, brzine od 20 do 30 Mbit/s koriste se od 0,55 % do 1,65 %, brzine od 30 do 50 Mbit/s koriste se od 2,56 % do 5,68 %, brzine od 50 do 100 Mbit/s koriste se od 0,45 % do 1,59 %, dok se brzine veće od 100 Mbit/s ne koriste.





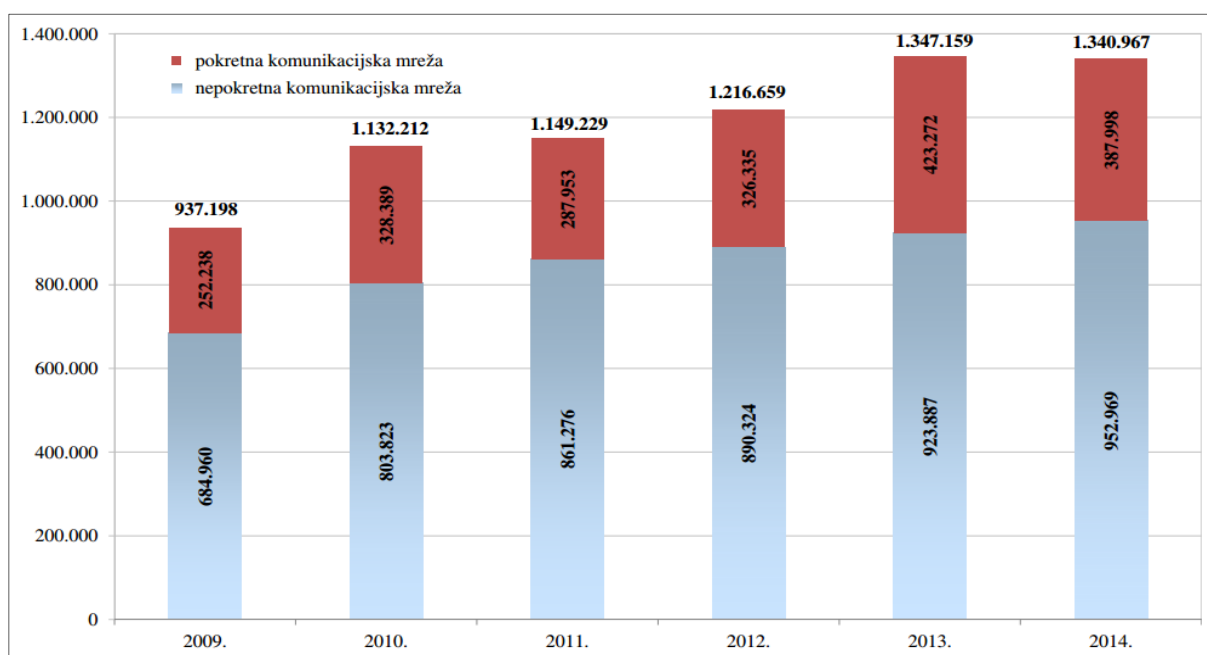
Slika 26: Korištenje brzina širokopojasnog pristupa u JLS-ima područja Osijek A (Q2 2016) [17].



### 4.5.3 Trend korisničkog potencijala

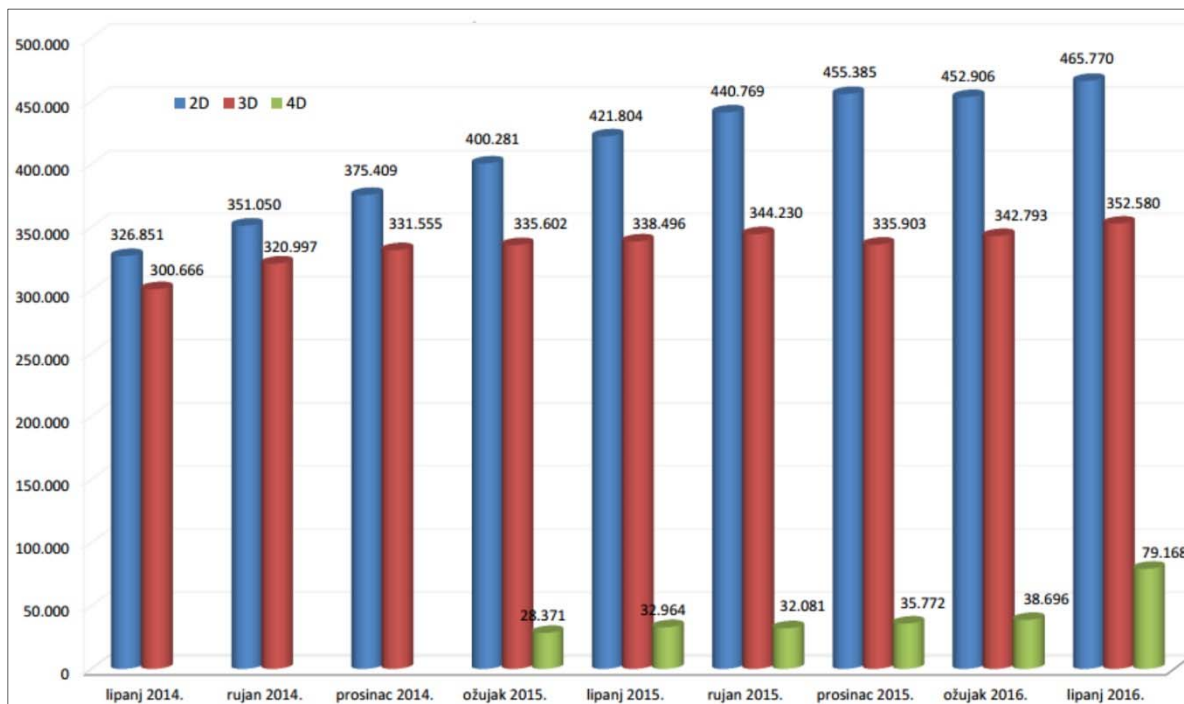
Sadržaji, usluge i elektroničke komunikacijske mreže planiraju se, projektiraju, grade i razvijaju ovisno o potrebama i očekivanjima korisnika, jer iskustvo korisnika o kakvoći pojedine usluge ujedno je i mjerilo kakvoće usluga i komunikacijskih mreža. Korisnički zahtjevi i očekivanja određuju se kroz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

Dostupni podaci govore o konstantnom trendu povećanja broja priključaka i nepokretnog i pokretnog pristupa Internetu. Tako slika 27 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].



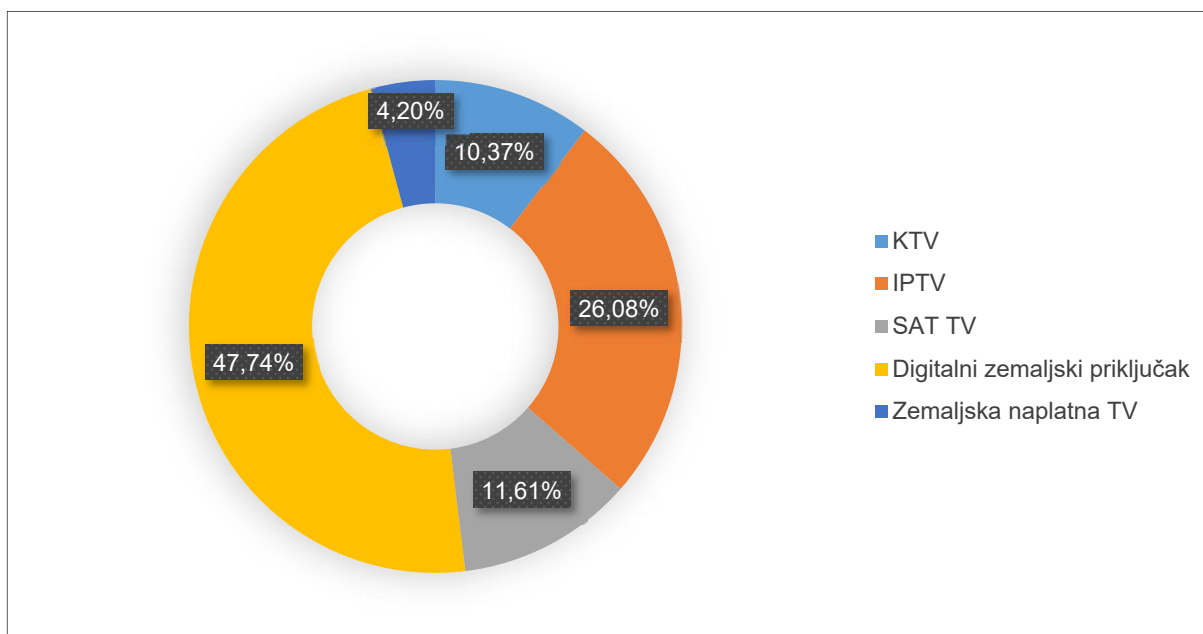
Slika 27: Broj priključaka širokopojasnog pristupa Internetu [15].

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 28.



Slika 28: Trend porasta korisnika 2D, 3D i 4D paketa [15].

Slika 29 prikazuje da već 26,08 % priključaka u RH otpada na IPTV tehnologiju za koju je neophodna NGA infrastruktura širokopojsnog pristupa velikih brzina. Udio IPTV tehnologije će biti još i veći kada će infrastruktura omogućavati veći doseg širokopojsnog pristupa velikih brzina.



Slika 29: 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).

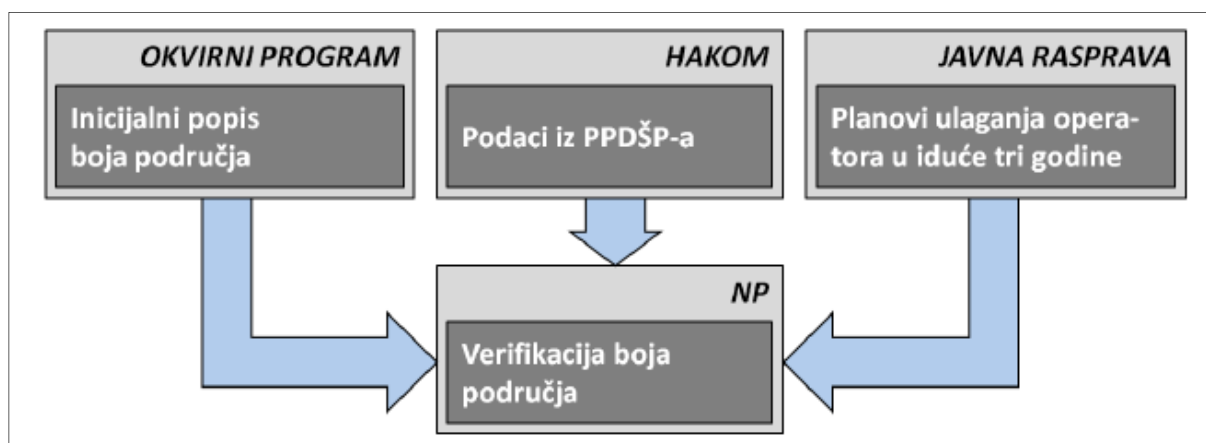
Širokopojasni pristup Internetu preduvjet je i za osnovne komercijalne usluge i aplikacije, te usluge isporuke televizijskih i video sadržaja putem IPTV usluge, što je primarno usmjereno prema privatnim korisnicima. Širokopojasni priključci, odnosno širokopojasne usluge za gospodarske subjekte zahtijevaju 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 30.



Slika 30: 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 32.

Tablica 32: 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 širokopolasnih mreža,</li> <li>privatni operatori ne planiraju izgradnju NGA širokopolasnih 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 širokopolasnog 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 širokopolasnog 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 20.105 adresa. Postupak određivanja boja rezultirao je definiranjem 14.678 adresa koje se nalaze na bijelom području, te 5.427 adresa koje se nalaze na sivom području.

Tablica 33 prikazuje boje područja za definirani prostorni obuhvat projekta po adresnoj razini svakog pojedinog naselja.

Tablica 33: Određivanje boja za NGA pristup.

JLS / Naselje	Ukupni broj adresa	Bijela		Siva	
		Broj adresa	Udio	Broj adresa	Udio
Grad Beli Manastir	3.942	3.159	80,14%	783	19,86%
Beli Manastir	2.821	2.385	84,54%	436	15,46%
Branjin Vrh	736	536	72,83%	200	27,17%
Šećerana	177	30	16,95%	147	83,05%
Šumarina	208	208	100,00%	0	0,00%
Općina Bilje	2.488	1.627	65,39%	861	34,61%
Bilje	1.384	1.044	75,43%	340	24,57%
Kopačevo	319	159	49,84%	160	50,16%
Kozjak	33	5	15,15%	28	84,85%
Lug	383	235	61,36%	148	38,64%
Podunavlje	2	2	100,00%	0	0,00%
Tikveš	23	23	100,00%	0	0,00%
Vardarac	326	141	43,25%	185	56,75%
Zlatna Greda	18	18	100,00%	0	0,00%
Općina Čeminac	1.224	748	61,11%	476	38,89%
Čeminac	438	277	63,24%	161	36,76%
Grabovac	339	215	63,42%	124	36,58%

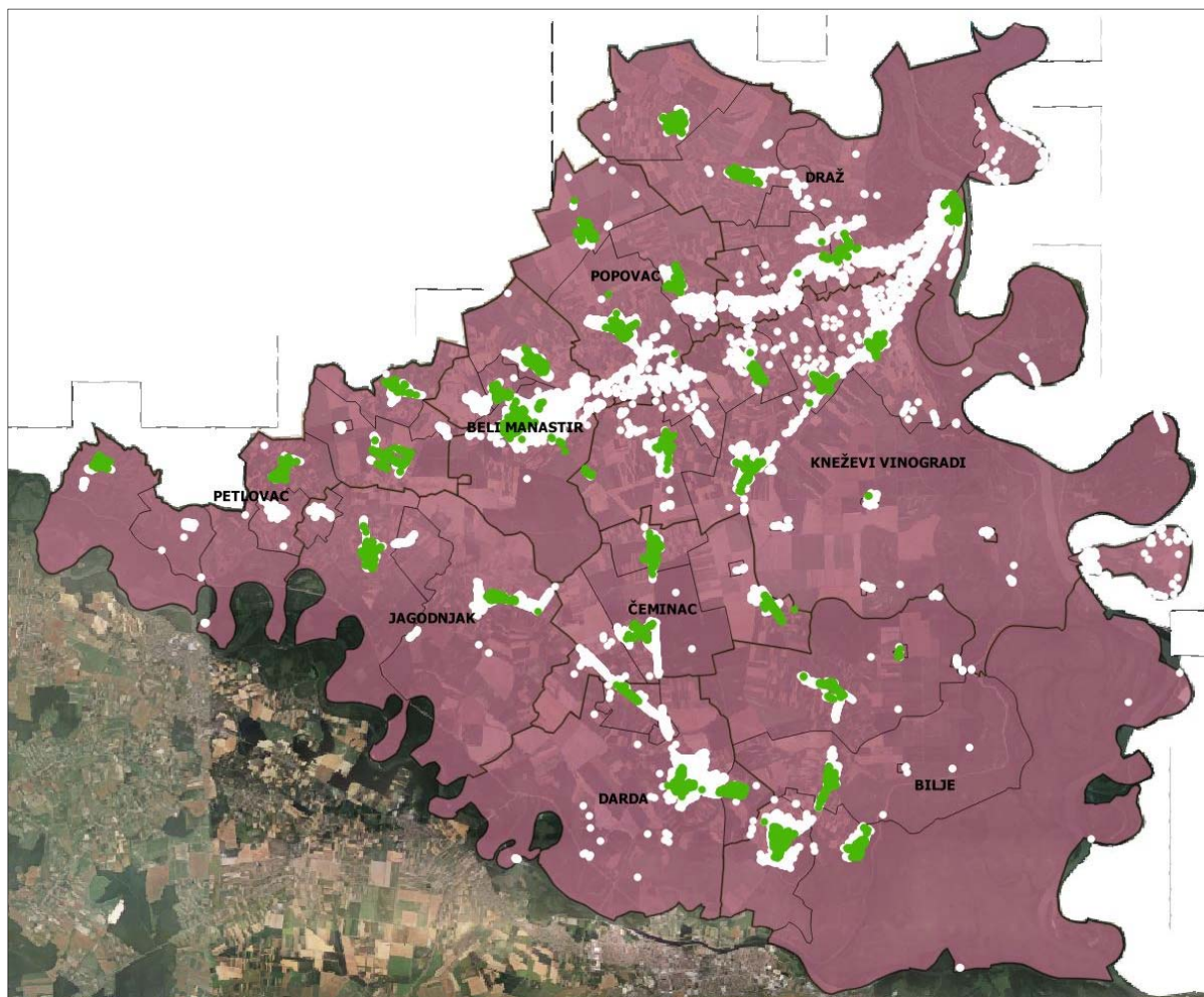


JLS / Naselje	Ukupni broj adresa	Bijela		Siva	
		Broj adresa	Udio	Broj adresa	Udio
Kozarac	279	88	31,54%	191	68,46%
Mitrovac	7	7	100,00%	0	0,00%
Novi Čeminac	161	161	100,00%	0	0,00%
<b>Općina Darda</b>	<b>2.637</b>	<b>1.985</b>	<b>75,27%</b>	<b>652</b>	<b>24,73%</b>
Darda	1.999	1.678	83,94%	321	16,06%
Mece	350	90	25,71%	260	74,29%
Švajcarnica	90	90	100,00%	0	0,00%
Uglješ	198	127	64,14%	71	35,86%
<b>Općina Draž</b>	<b>3.446</b>	<b>2.746</b>	<b>79,69%</b>	<b>700</b>	<b>20,31%</b>
Batina	1.371	1.120	81,69%	251	18,31%
Draž	672	601	89,43%	71	10,57%
Duboševica	322	104	32,30%	218	67,70%
Gajić	374	364	97,33%	10	2,67%
Podolje	367	367	100,00%	0	0,00%
Topolje	340	190	55,88%	150	44,12%
<b>Općina Jagodnjak</b>	<b>992</b>	<b>700</b>	<b>70,56%</b>	<b>292</b>	<b>29,44%</b>
Bolman	255	65	25,49%	190	74,51%
Jagodnjak	616	514	83,44%	102	16,56%
Majške Međe	57	57	100,00%	0	0,00%
Novi Bolman	64	64	100,00%	0	0,00%
<b>Općina Kneževi Vinogradi</b>	<b>3.002</b>	<b>2.318</b>	<b>77,22%</b>	<b>684</b>	<b>22,78%</b>
Jasenovac	15	15	100,00%	0	0,00%
Kamenac	156	156	100,00%	0	0,00%
Karanac	451	318	70,51%	133	29,49%
Kneževi Vinogradi	816	652	79,90%	164	20,10%
Kotlina	236	137	58,05%	99	41,95%
Mirkovac	33	31	93,94%	2	6,06%
Sokolovac	10	10	100,00%	0	0,00%
Suza	357	231	64,71%	126	35,29%
Zmajevac	928	768	82,76%	160	17,24%
<b>Općina Petlovac</b>	<b>1.212</b>	<b>604</b>	<b>49,83%</b>	<b>608</b>	<b>50,17%</b>
Baranjsko Petrovo Selo	257	63	24,51%	194	75,49%
Luč	229	129	56,33%	100	43,67%
Novi Bezdan	169	169	100,00%	0	0,00%
Novo Nevesinje	40	40	100,00%	0	0,00%



JLS / Naselje	Ukupni broj adresa	Bijela		Siva	
		Broj adresa	Udio	Broj adresa	Udio
Petlovac	328	96	29,27%	232	70,73%
Širine	20	20	100,00%	0	0,00%
Torjanci	152	70	46,05%	82	53,95%
Zelena Polje	17	17	100,00%	0	0,00%
<b>Općina Popovac</b>	<b>1.162</b>	<b>791</b>	<b>68,07%</b>	<b>371</b>	<b>31,93%</b>
Branjina	330	228	69,09%	102	30,91%
Kneževo	195	52	26,67%	143	73,33%
Popovac	637	511	80,22%	126	19,78%
<b>Ukupno područje Osijek A</b>	<b>20.105</b>	<b>14.678</b>	<b>73,01%</b>	<b>5.427</b>	<b>26,99%</b>

Slika 31 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 31: Područja dostupnosti i nedostupnosti NGA širokopojsnog 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 34 predočuje broj potencijalnih korisnika koji su obuhvaćeni projektom<sup>4</sup>.

Tablica 34: Broj potencijalnih korisnika u projektu.

Područje	Privatni korisnici	Gospodarski subjekti		Javni korisnici	Ukupno
		Obrti	Poduzeća		
Grad Beli Manastir	3.383	78	96	4	3.561
Beli Manastir	2.830	71	90	4	2.995
Branjin Vrh	285	3	3	0	291
Šećerana	32	0	2	0	34
Šumarina	236	4	1	0	241
Općina Bilje	1.598	44	52	1	1.695
Bilje	1.081	36	42	1	1.160
Kopačevo	148	4	9	0	161
Kozjak	6	0	0	0	6
Lug	227	1	0	0	228
Podunavlje	1	0	0	0	1
Tikveš	8	0	0	0	8
Vardarac	120	2	1	0	123
Zlatna Greda	7	1	0	0	8
Općina Čeminac	701	13	26	1	741
Čeminac	310	2	16	1	329
Grabovac	253	5	3	0	261
Kozarac	83	0	0	0	83
Mitrovac	7	0	0	0	7
Novi Čeminac	48	6	7	0	61
Općina Darđa	2.093	41	57	4	2.195
Darđa	1.774	35	45	4	1.858
Mece	97	2	3	0	102
Švajcarnica	97	1	4	0	102
Uglješ	125	3	5	0	133
Općina Draž	965	18	19	1	1.003

<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.

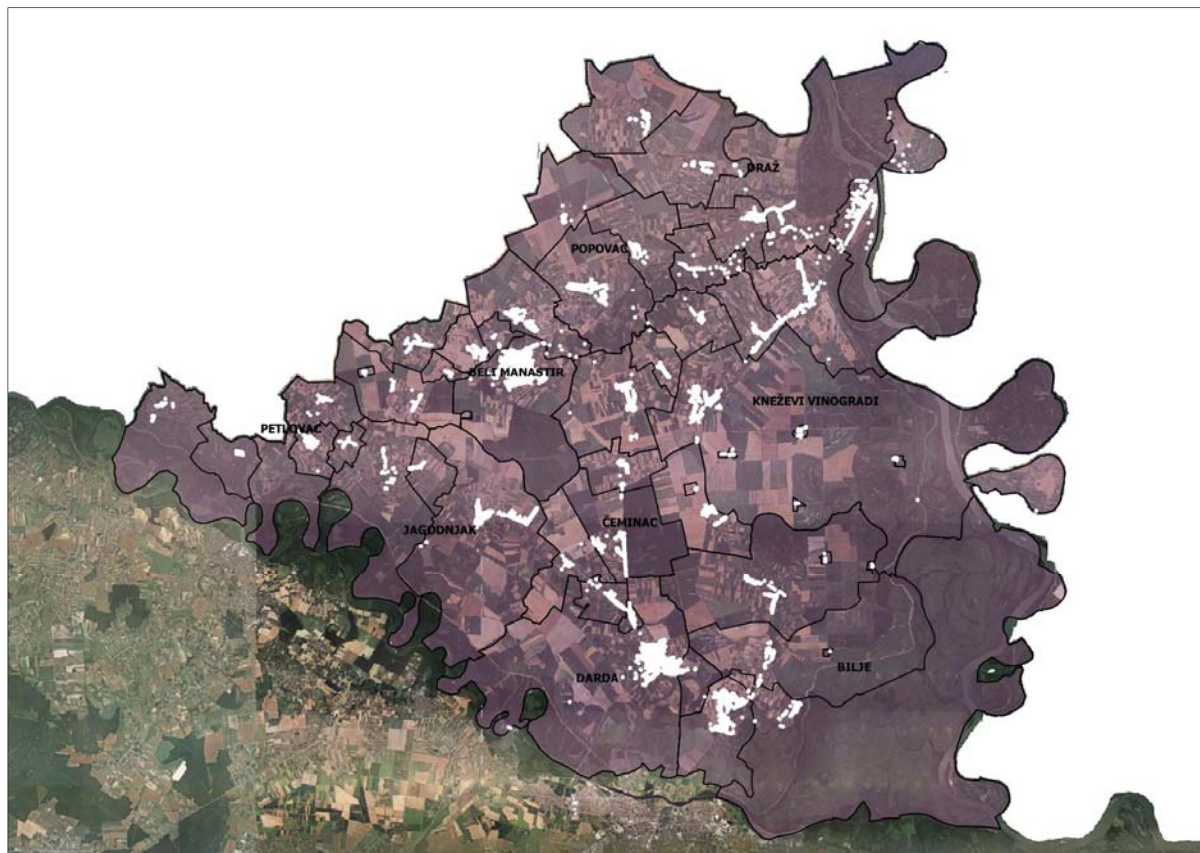
Navedeni kriteriji ne definiraju da li su stambene jedinice potencijalni korisnici, niti koji je točan izvor podataka za njih. Ujedno, ONP kao i navedeni kriteriji ne definiraju niti točan izvor podataka za privatna kućanstva. Iz tog razloga broj potencijalnih korisnika koji je utvrđen sukladno prethodno 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		
Batina	363	5	6	0	374
Draž	177	4	5	1	187
Duboševica	105	0	1	0	106
Gajić	155	6	2	0	163
Podolje	77	1	1	0	79
Topolje	88	2	4	0	94
<b>Općina Jagodnjak</b>	<b>572</b>	<b>3</b>	<b>12</b>	<b>1</b>	<b>588</b>
Bolman	41	2	1	0	44
Jagodnjak	467	0	7	1	475
Majške Međe	34	0	3	0	37
Novi Bolman	30	1	1	0	32
<b>Općina Kneževi Vinogradi</b>	<b>1.492</b>	<b>29</b>	<b>36</b>	<b>1</b>	<b>1.558</b>
Jasenovac	20	1	0	0	21
Kamenac	81	0	1	0	82
Karanac	271	11	0	0	282
Kneževi Vinogradi	537	8	15	0	560
Kotlina	51	0	0	0	51
Mirkovac	45	0	0	0	45
Sokolovac	5	0	0	0	5
Suza	167	3	5	0	175
Zmajevac	315	6	15	1	337
<b>Općina Petlovac</b>	<b>498</b>	<b>9</b>	<b>5</b>	<b>0</b>	<b>512</b>
Baranjsko Petrovo Selo	61	1	2	0	64
Luč	121	1	2	0	124
Novi Bezdan	123	4	0	0	127
Novo Nevesinje	21	0	0	0	21
Petlovac	81	2	0	0	83
Sudaraž	0	0	0	0	0
Širine	20	0	0	0	20
Torjanci	54	1	1	0	56
Zeleno Polje	17	0	0	0	17
<b>Općina Popovac</b>	<b>553</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>0</b>	<b>562</b>
Branjina	91	0	0	0	91
Kneževo	101	1	1	0	103
Popovac	361	3	4	0	368
<b>Ukupno područje Osijek A</b>	<b>11.855</b>	<b>239</b>	<b>308</b>	<b>13</b>	<b>12.415</b>



Slika 32 prikazuje lokacije potencijalnih korisnika.



Slika 32: Lokacije potencijalnih korisnika.

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

Tablica 35 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 35: 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

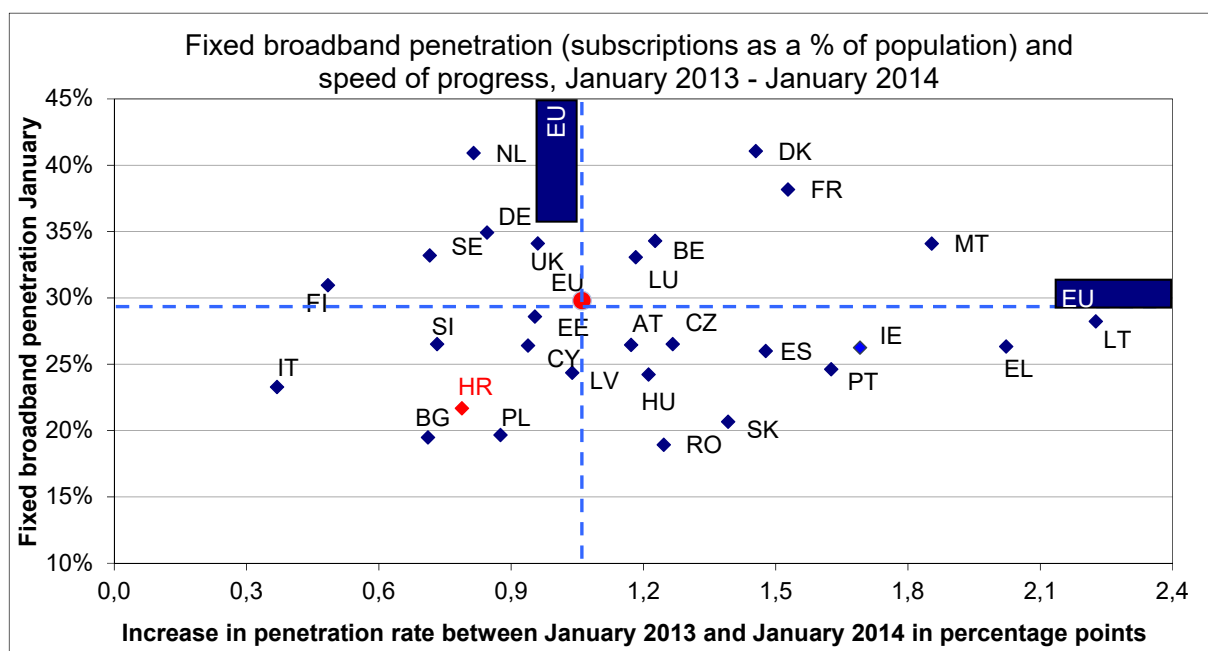


## 7 ANALIZA POTRAŽNJE NA CILJANOM PODRUČJU PROVEDBE PROJEKTA, PREMA KATEGORIJAMA KORISNIKA

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

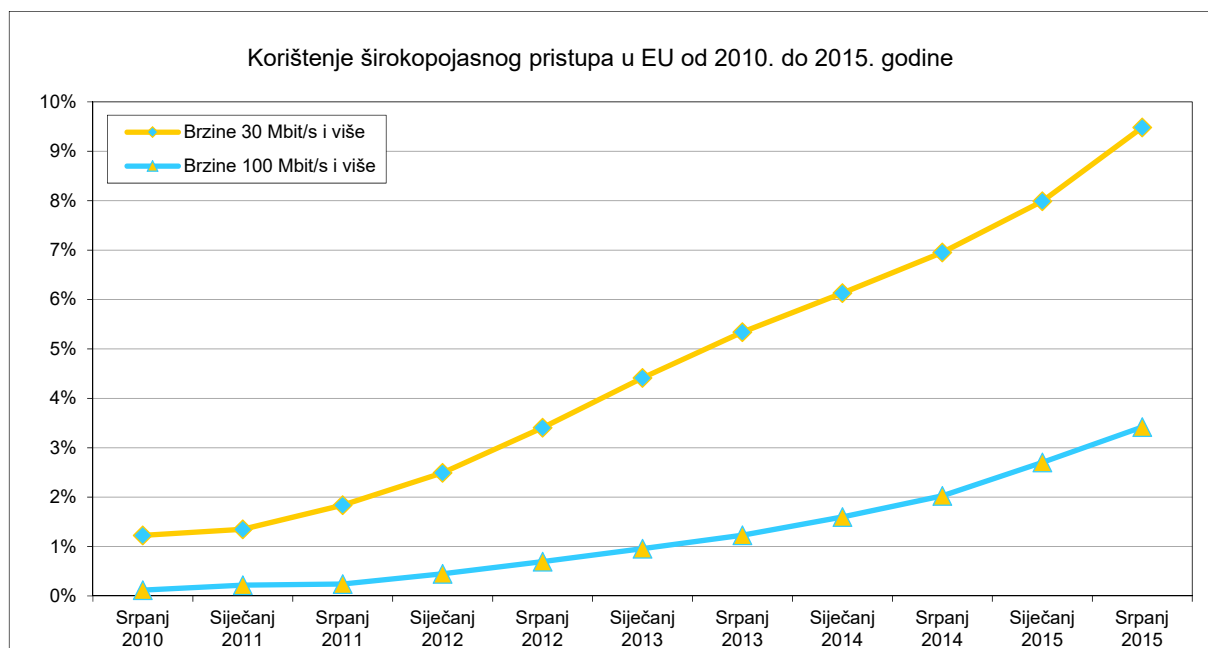
Slika 33 prikazuje poziciju RH u usporedbi s drugim državama na području širokopojasnog pristupa. Iz slike je razvidno da RH (pa tako i OBŽ) još uvijek nije učinila značajniji iskorak prema drugim zemljama, odnosno da se nalazi u društvu najmanje razvijenih zemalja u EU s obzirom na širokopojasni pristup Internetu.



Slika 33: Stanje širokopojasnog pristupa [6].



U usporedbi s razvijenijim zemljama, u RH i OBŽ, te sukladno tome i na području Osijek A postoji veliki neiskorišteni potencijal glede širokopojasnog pristupa, a koji će se moći iskoristiti u provedbi projekta. To potvrđuje i slika 34 koja prikazuje trend povećanja korisnika brzog i ultrabrzog širokopojasnog pristupa u EU. Isti trend javlja se u RH, a potencijalno i na području Osijek A.



Slika 34: Porast korisnika brzog i ultrabrzog širokopojasnog pristupa [6].

## 7.2 Analiza i poticanje potražnje na lokalnoj razini

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

Korisnici koji će koristiti usluge nove mreže doprinositi će realizaciji prihoda nove mreže. Prihodi nove mreže u direktnoj su korelaciji s njezinom utilizacijom, te je stoga nužna njena procjena. U tu svrhu se, uz sadašnju utilizaciju širokopojasne infrastrukture prikazanu na slici 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 37. U okviru analize su korišteni podaci o ukupnom broju privatnih kućanstava i broju privatnih kućanstava na sivim područjima (tablica 36), te podaci o sadašnjoj utilizaciji širokopojasne infrastrukture prikazane na slici 26. Poradi bolje preglednosti, sadašnja utilizacija širokopojasnog pristupa (slika 26) prikazuje se u obliku tablice (tablica 38).

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



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

Tablica 36: Privatna kućanstva na bijelim i sivim područjima.

JLS	Privatna kućanstva	Privatna kućanstva na bijelim područjima	Privatna kućanstva na sivim područjima
Grad Beli Manastir	4.688	3.383	1.305
Općina Bilje	2.452	1.598	854
Općina Čeminac	1.200	701	499
Općina Darda	2.912	2.093	819
Općina Draž	1.548	965	583
Općina Jagodnjak	850	572	278
Općina Kneževi Vinogradi	2.128	1.492	636
Općina Petlovac	1.075	498	577
Općina Popovac	1.013	553	460
<b>Ukupno područje Osijek A</b>	<b>17.866</b>	<b>11.855</b>	<b>6.011</b>

Tablica 37: 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 Beli Manastir	4.688	3,19 %	150	1.305	11,49 %
Općina Bilje	2.452	4,75 %	116	854	13,58 %
Općina Čeminac	1.200	6,35 %	76	499	15,23 %
Općina Darda	2.912	4,28 %	125	819	15,26 %
Općina Draž	1.548	6,09 %	94	583	16,12 %
Općina Jagodnjak	850	3,57 %	30	278	10,79 %
Općina Kneževi Vinogradi	2.128	3,59 %	76	636	11,95 %
Općina Petlovac	1.075	6,70 %	72	577	12,48 %
Općina Popovac	1.013	4,89 %	50	460	10,87 %
<b>Ukupno područje Osijek A</b>	<b>17.866</b>	<b>-</b>	<b>789</b>	<b>6.011</b>	<b>13,13 %</b>



Iz analize je razvidno da prosječno 13,13 % 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 38), analize utilizacije u sivim područjima (tablica 37), te demografskog, gospodarskog i socijalnog stanja i trendova na području provedbe projekta (poglavlje 3.1), izrađena je procjena utilizacije nove NGA mreže (tablica 39) i njezin korisnički potencijal (tablica 40).

Tablica 38: Utilizacija širokopojasnog pristupa.

JLS	Korištenje brzina <30 Mbit/s	Ukupno korištenje širokopojasnog pristupa
Grad Beli Manastir	38,11 %	41,30 %
Općina Bilje	44,52 %	49,27 %
Općina Čeminac	33,30 %	39,65 %
Općina Darda	35,37 %	39,65 %
Općina Draž	25,42 %	31,51 %
Općina Jagodnjak	17,31 %	20,88 %
Općina Kneževi Vinogradi	34,12 %	37,71 %
Općina Petlovac	26,82 %	33,52 %
Općina Popovac	24,85 %	29,74 %

Tablica 39: Utilizacija prema kategorijama korisnika.

JLS	Privatni korisnici	Gospodarski subjekti		Javni korisnici
		Obrti	Poduzeća	
Grad Beli Manastir	63 %	100 %	100 %	100 %
Općina Bilje	62 %	100 %	100 %	100 %
Općina Čeminac	49 %	100 %	100 %	100 %
Općina Darda	48 %	100 %	100 %	100 %
Općina Draž	42 %	100 %	100 %	100 %
Općina Jagodnjak	32 %	100 %	100 %	100 %
Općina Kneževi Vinogradi	48 %	100 %	100 %	100 %
Općina Petlovac	40 %	100 %	100 %	100 %
Općina Popovac	39 %	100 %	100 %	100 %

Iz tablice 39 razvidno je da je procijenjena utilizacija nove NGA mreže viša od sadašnje utilizacije NGA brzina na sivim područjima (tablica 37), te podjednaka sadašnjoj utilizaciji širokopojasnog pristupa (tablica 38).



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

Tablica 38 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 38) 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 34) izračunat je korisnički potencijal prema kategorijama korisnika koji je prikazan u tablici 40. On u kategoriji privatnih korisnika iznosi 6.189 priključaka. Potencijalnih korisnika u kategoriji gospodarskih subjekata i javnih korisnika na bijelim područjima područja Osijek A ima 560. Korisnički potencijal te kategorije korisnika je 100 %-tni, odnosno u apsolutnom broju iznosi 560 priključaka pa se, dakle, zajedno s kategorijom privatnih korisnika procjenjuje ukupni korisnički potencijal koji iznosi 6.749 priključaka. Tablica 40 prikazuje korisnički potencijal prema pojedinim kategorijama korisnika na području Osijek A.

Tablica 40: Korisnički potencijal prema kategorijama korisnika.

JLS / Naselje	Privatni korisnici	Gospodarski subjekti		Javni korisnici	Ukupno
		Obrti	Poduzeća		
Grad Beli Manastir	2.132	78	96	4	2.310
Beli Manastir	1.783	71	90	4	1.948
Branjin Vrh	180	3	3	0	186
Šećerana	20	0	2	0	22
Šumarina	149	4	1	0	154
Općina Bilje	991	44	52	1	1.088
Bilje	670	36	42	1	749
Kopačevo	92	4	9	0	105
Kozjak	4	0	0	0	4



JLS / Naselje	Privatni korisnici	Gospodarski subjekti		Javni korisnici	Ukupno
		Obrti	Poduzeća		
Lug	141	1	0	0	142
Podunavlje	1	0	0	0	1
Tikveš	5	0	0	0	5
Vardarac	74	2	1	0	77
Zlatna Greda	4	1	0	0	5
<b>Općina Čeminac</b>	<b>344</b>	<b>13</b>	<b>26</b>	<b>1</b>	<b>384</b>
Čeminac	152	2	16	1	171
Grabovac	124	5	3	0	132
Kozarac	41	0	0	0	41
Mitrovac	3	0	0	0	3
Novi Čeminac	24	6	7	0	37
<b>Općina Darda</b>	<b>1.006</b>	<b>41</b>	<b>57</b>	<b>4</b>	<b>1.108</b>
Darda	852	35	45	4	936
Mece	47	2	3	0	52
Švajcarnica	47	1	4	0	52
Uglješ	60	3	5	0	68
<b>Općina Draž</b>	<b>404</b>	<b>18</b>	<b>19</b>	<b>1</b>	<b>442</b>
Batina	152	5	6	0	163
Draž	74	4	5	1	84
Duboševica	44	0	1	0	45
Gajić	65	6	2	0	73
Podolje	32	1	1	0	34
Topolje	37	2	4	0	43
<b>Općina Jagodnjak</b>	<b>183</b>	<b>3</b>	<b>12</b>	<b>1</b>	<b>199</b>
Bolman	13	2	1	0	16
Jagodnjak	149	0	7	1	157
Majške Međe	11	0	3	0	14
Novi Bolman	10	1	1	0	12
<b>Općina Kneževi Vinogradi</b>	<b>716</b>	<b>29</b>	<b>36</b>	<b>1</b>	<b>782</b>
Jasenovac	10	1	0	0	11
Kamenac	39	0	1	0	40
Karanac	130	11	0	0	141
Kneževi Vinogradi	258	8	15	0	281
Kotlina	24	0	0	0	24
Mirkovac	22	0	0	0	22
Sokolovac	2	0	0	0	2



JLS / Naselje	Privatni korisnici	Gospodarski subjekti		Javni korisnici	Ukupno
		Obrti	Poduzeća		
Suza	80	3	5	0	88
Zmajevac	151	6	15	1	173
Općina Petlovac	198	9	5	0	212
Baranjsko Petrovo Selo	24	1	2	0	27
Luč	48	1	2	0	51
Novi Bezdan	49	4	0	0	53
Novo Nevesinje	8	0	0	0	8
Petlovac	32	2	0	0	34
Sudaraž	0	0	0	0	0
Širine	8	0	0	0	8
Torjanci	22	1	1	0	24
Zeleno Polje	7	0	0	0	7
Općina Popovac	215	4	5	0	224
Branjina	35	0	0	0	35
Kneževo	39	1	1	0	41
Popovac	141	3	4	0	148
Ukupno područje Osijek A	6.189	239	308	13	6.749

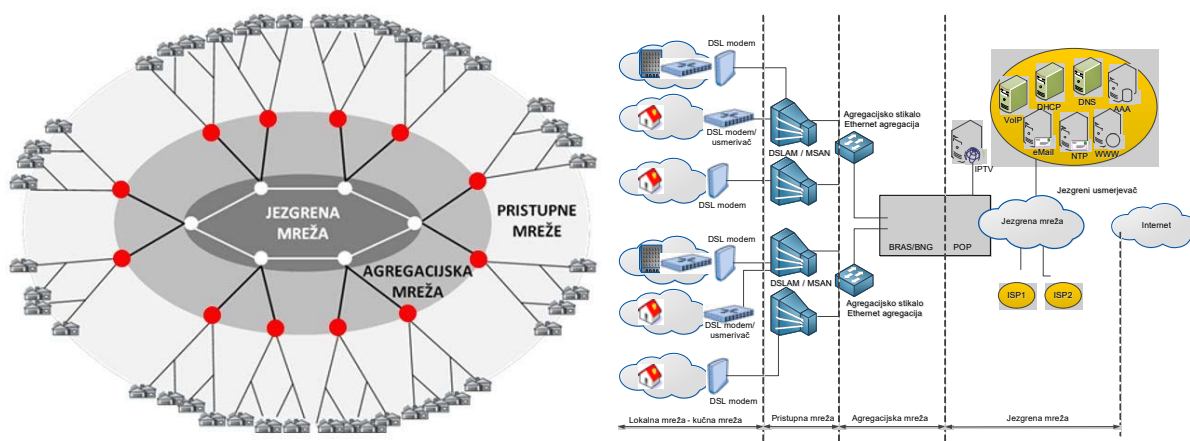


## 8 DEFINICIJA LOKACIJA DEMARKACIJSKIH TOČAKA PREMA AGREGACIJSKOJ MREŽI

Širokopojasna telekomunikacijska mreža sastoji se od slijedećih cjelina:

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

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



Slika 35: 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 41.



Tablica 41: Predviđene lokacije agregacijskih čvorova [16].

JLS	Naselje/lokacija
Grad Beli Manastir	-
Općina Bilje	Bilje
Općina Čeminac	Čeminac
Općina Darda	-
Općina Draž	Draž
Općina Jagodnjak	Jagodnjak
Općina Kneževi Vinogradi	Kneževi Vinogradi
Općina Petlovac	Petlovac
Općina Popovac	Popovac

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 prihvat medija, te smještaj prateće aktivne opreme. U tom kontekstu razlikujemo:

- **Kabelska kanalizacija** (distributivna telekomunikacijska kanalizacija - DTK) je podzemna mreža cijevi i bunara za razvod (svjetlovodnih niti, koaksijalnih kabela, bakrenih parica).
- **Nadzemna mreža** je mreža stupova o koje su ovješeni kabele (svjetlovodnih niti, koaksijalnih kabela, bakrenih parica). Gradnja je dozvoljena samo u ruralnim područjima. Nedostaci su: povećana osjetljivost na atmosferske utjecaje (padaline, vjetar, elektrostatička pražnjenja) i kraći životni vijek u odnosu na podzemnu mrežu.
- **Kabineti** (ulični i vanjski) služe kao lokacije pasivnog prospajanja kabela u pristupnoj mreži. U njih se smještaju i pasivni razdjelnici kod FTTH P2MP tehnologija, te aktivna oprema u VDSL (FTTC) i kabelskim mrežama.
- **Lokalni čvor** je sučelje između pristupne i agregacijske mreže (fizički prihvat pristupne mreže, te smještaj aktivne opreme za agregaciju prometa iz pristupne mreže i usmjeravanje prometa prema agregacijskoj mreži). Najčešće odgovara lokaciji lokalne telefonske centrale (funkcijska lokacija).
- **Antenski stup** ima primopredajnu radiofrekvencijsku funkciju u pristupnom dijelu bežičnih mreža. Bazna stanica (logičko mjesto s nadzorom primopredajnih funkcija u pristupnom djelu bežičnih mreža) uobičajeno se fizički nalazi uz lokaciju antenskog stupa.

Infrastrukturni i regulatorni zahtjevi pojedinih širokopojasnih tehnologija prema ONP-u prikazani su u tablici 42.

Tablica 42: 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 širokopolasne mreže obuhvaća:

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

Zakon o mjerama za smanjenje troškova postavljanja elektroničkih komunikacijskih mreža velikih brzina [39] 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".

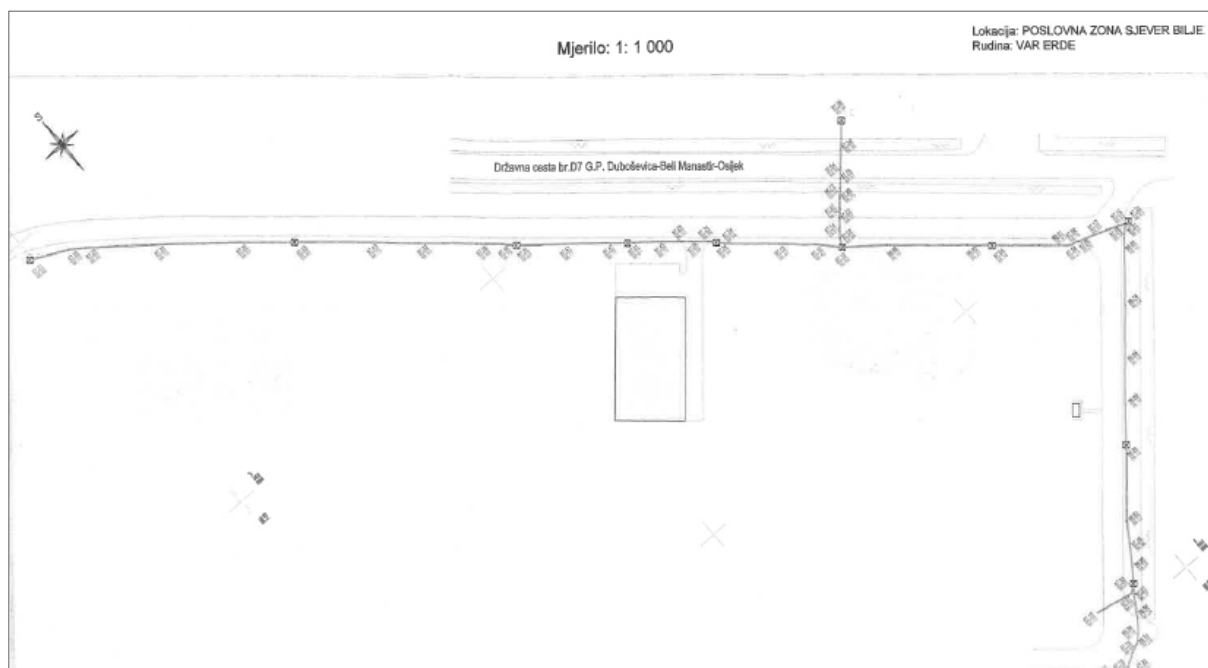
Poradi nedostupnosti katastra gospodarske javne infrastrukture putem geoinformacijske baze unutar Nacionalne infrastrukture prostornih podataka ([www.nipp.hr](http://www.nipp.hr)), tijekom pripreme nacrt PRŠI neposredno je ispitano postojanje infrastrukture u javnom vlasništvu, sukladne ONP-u i navedenoj 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:

- Baranjski vodovod d.o.o., Alojzija Stepinca 7, Beli Manastir,
- HEP-Plin d.o.o., Ul. cara Hadrijana 7, Osijek,
- Vodoopskrba d.o.o., Ul. Svetog Ivana Krstitelja 101, Darda.

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

**Općina Bilje** u svojem vlasništvu posjeduje slobodne kapacitete kabelaške kanalizacije. Trase kabelaške kanalizacije nalaze se u području Poslovne zone Sjever Bilje (slika 36): Uporabna dozvola još nije ishodaena, a tehnički uvjeti korištenja i naknade nisu definirani.



Slika 36: Poslovna zona Sjever Bilje.

**Općina Darda** u svojem vlasništvu posjeduje stupove javne rasvjete uz javne ceste. Tehnički uvjeti korištenja i naknade za korištenje nisu definirani.

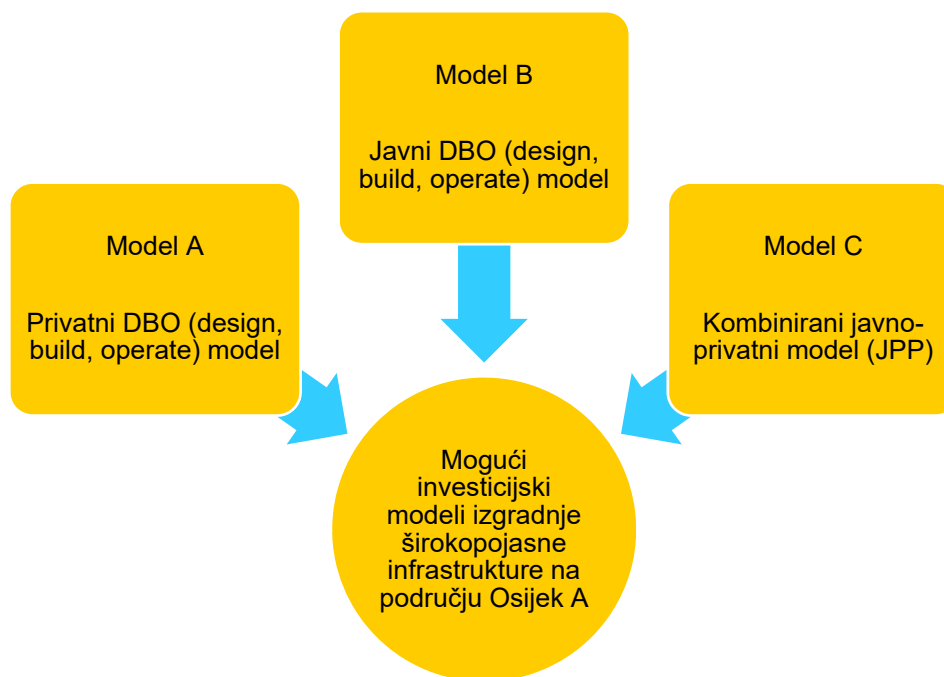
Pod mrežnim operatorima podrazumijevaju se također i telekomunikacijski operatori. Sukladno ONP-u, podaci o slobodnim kapacitetima infrastrukture u vlasništvu telekomunikacijskih operatora zatražiti će se tijekom javne rasprave.



## 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 Osijek A, 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 Osijek A je najvjerojatnija implementacija investicijskih modela, prikazanih na slici 37.



Slika 37: Mogući investicijski modeli na području Osijek A.

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 Osijek A, u daljnju analizu su uključena osnovna tri investicijska modela koji se opisuju u nastavku. Sva tri modela omogućavaju doseg zadanih ciljeva projekta.

### **10.1 Model A: Privatni DBO model**

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

U privatnom DBO modelu ili modelu A privatni operator preuzima zadatak planiranja, izgradnje i upravljanja širokopojasnom infrastrukturom, pri čemu izgrađena infrastruktura ostaje u njegovom trajnom vlasništvu. Kod dodjela sredstava državnih potpora za izgradnju širokopojasne infrastrukture u takvom investicijskom modelu posebno je bitno da prednost, koja se daje pojedinačnom privatnom operatoru, ne ugrožava kompetitivnost operatora na tržištu elektroničkih komunikacija, a koja mora biti osigurana kroz relevantne veleprodajne točke pristupa mreži. Isto tako, karakteristično za ovaj model je da sredstva državnih potpora nikada ne pokrivaju puni iznos potrebnih investicija, stoga privatni operator sudjeluje u investiciji djelomično i s vlastitim sredstvima. Dodjelom potpora, javne vlasti zadržavaju mogućnost nadzora nad provođenjem projekta, prvenstveno u smislu 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 43.

Tablica 43: Matrica alokacije rizika.

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



## 10.4 Odabir investicijskog modela

Pomoću pojednostavljene financijske analize moguće je uspoređivati različite investicijske modele. Iako postoje razlike u primjerenosti upotrebe pojedinih tehnoloških rješenja u pojedinom investicijskom modelu, poradi što veće objektivnosti usporedbe u analizu su uključene tehnologije 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 44 i 45 su prikazani rezultati izrađenih financijskih analiza za investicijske modele A, B i C.

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

Financijski elementi	VDSL (FTTC)		
	A	B	C
Diskontna stopa <sup>5</sup>	5,50 %	5,50 %	5,50 %
Diskontirani investicijski troškovi (u kn)	38.781.852	40.333.126	39.557.489
Diskontirani operativni troškovi (u kn)	38.538.070	40.079.593	39.308.832
Diskontirani prihodi (u kn)	51.162.171	49.194.395	50.158.991
Diskontirani rizici (u kn)	0	2.647.211	2.117.769
Neto sadašnja vrijednost (u kn)	-26.157.752	-33.865.535	-30.825.099

Tablica 45: 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)	116.527.540	122.353.917	118.858.090
Diskontirani operativni troškovi (u kn)	28.356.156	29.773.963	28.923.279
Diskontirani prihodi (u kn)	67.971.348	64.734.617	66.638.576
Diskontirani rizici (u kn)	0	4.732.908	2.366.454
Neto sadašnja vrijednost (u kn)	-76.912.348	-92.126.171	-83.509.247

S obzirom na predstavljene značajke područja jedinica lokalne samouprave, pojedinih tehnologija i investicijskih modela, može se ustvrditi da na odabir optimalnog investicijskog modela za izgradnju širokopojasne infrastrukture na području Osijek A, 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 46 prikazuje analizu koja uključuje financijske i nefinancijske kriterije, te tako daje uvid u ekonomsku učinkovitost pojedinog investicijskog modela. Vrijednošću svakog kriterija ocijenjen je utjecaj pojedinog investicijskog modela na izgradnju širokopojasne infrastrukture na području Osijek A (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 Osijek A). Važnost kriterija za projekt širokopojasne infrastrukture na području Osijek A određena je ponderima, a optimalni investicijski model je onaj koji ima najveći ukupni broj bodova.

Tablica 46: Multikriterijska analiza investicijskih modela.

Kriterij	Privatni DBO model			Javni DBO model			Kombinirani javno-privatni model (JPP)		
	Ponder	Vrijednost kriterija	Ukupno	Ponder	Vrijednost kriterija	Ukupno	Ponder	Vrijednost kriterija	Ukupno
Vrijednost investicije	0,05	5,00	0,25	0,05	3,00	0,15	0,05	4,00	0,20
Operativni troškovi i prihodi	0,05	5,00	0,25	0,05	2,00	0,10	0,05	4,00	0,20
Potrebna javna sredstva	0,15	5,00	0,75	0,15	1,00	0,15	0,15	3,00	0,45
Optimalni prostorni obuhvat	0,05	5,00	0,25	0,05	3,00	0,15	0,05	4,00	0,20
Prikladnost s obzirom na značajke područja	0,10	5,00	0,50	0,10	2,00	0,20	0,10	4,00	0,40
Angažiranost javnog sektora	0,10	5,00	0,50	0,10	1,00	0,10	0,10	4,00	0,40
Prijenos rizika na privatni sektor	0,05	5,00	0,25	0,05	1,00	0,05	0,05	4,00	0,20
Vlasništvo / kontrola nad infrastrukturom	0,15	1,00	0,15	0,15	5,00	0,75	0,15	4,00	0,60
Korištenje postojeće infrastrukture	0,10	4,00	0,40	0,10	3,00	0,30	0,10	5,00	0,50
Brzina izgradnje mreže	0,05	5,00	0,25	0,05	4,00	0,20	0,05	4,00	0,20
Kombiniranje različitih tehnologija	0,05	5,00	0,25	0,05	2,00	0,10	0,05	3,00	0,15
Uvođenje inovacija	0,05	5,00	0,25	0,05	3,00	0,15	0,05	4,00	0,20
Količina javnih koristi	0,05	1,00	0,05	0,05	5,00	0,25	0,05	4,00	0,20
<b>Ukupno</b>	<b>1,00</b>	<b>-</b>	<b>4,10</b>	<b>1,00</b>	<b>-</b>	<b>2,65</b>	<b>1,00</b>	<b>-</b>	<b>3,90</b>



Iz tablice 46 je razvidno da na području Osijek A 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 47, u tablici 48 su navedene minimalne brzine pristupa i okvirne maloprodajne cijene paketa, koje u projektu izgrađena mreža mora moći pružati pojedinim kategorijama korisnika.

Tablica 47: Prosjek kvalitete i cijena u sadašnjim mrežama.

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

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

Paket 3D usluga	Privatni korisnici		Gospodarski subjekti		Javni korisnici	
	Karakteristike	Prosječna cijena u kn (PDV uklj.)	Karakteristike	Prosječna cijena u kn (PDV uklj.)	Karakteristike	Prosječna cijena u kn (PDV uklj.)
Brzina	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 49 prikazuje obavezne veleprodajne usluge koje mora pružati operater u projektu.

Tablica 49: 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>

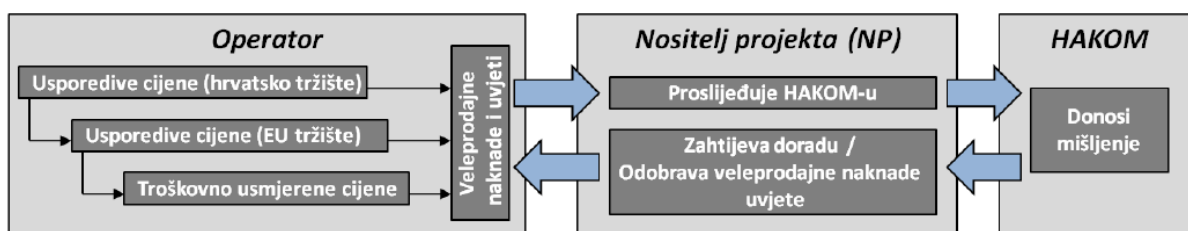


Tehnologija	Obvezne usluge veleprodajnog pristupa
Bežične NGA tehnologije	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pristup antenskim stupovima.</li> <li>• Pristup kabelskoj kanalizaciji/nadzemnoj mreži stupova.</li> <li>• Pristup neosvijetljenim nitima (dark fibre).</li> <li>• Bitstream.</li> </ul>
Kabelski 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 38: 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 Osijek A biti će Grad Beli Manastir.

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 Belog Manastira.

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 Osijek A.

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



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

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

### **13.2 Podaci o predmetu nabave**

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

### **13.3 Kriteriji za kvalitativni odabir ponuditelja i Kriterij 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 50.

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

Tablica 50: 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 (obrta 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 (obrta 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 (obrta 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).

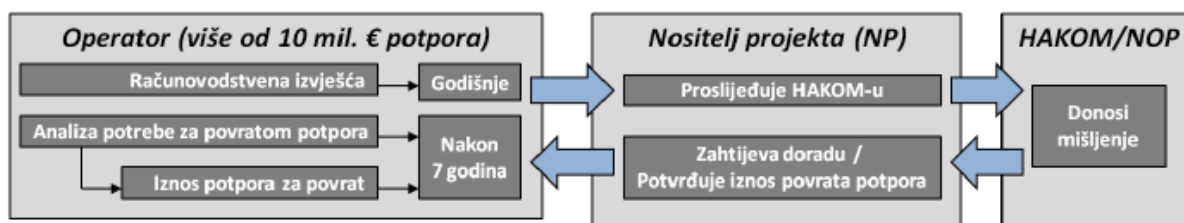
### **14.1 Početni postupak provjere potpora**

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 39 prikazuje hodogram aktivnosti kod naknadnog postupka provjere potpora.



Slika 39: 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 Osijek A, 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 Osijek A 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 Osijek A. 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 Osijek A 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 Osijek A.

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 Osijek A.

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 Osijek A 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 Osijek A "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 51 prikazuje analizu investicijskih, odnosno kapitalnih troškova (CAPEX) pojedinih infrastrukturnih i tehnoloških opcija. Pri definiranju iznosa jediničnog troška po priključku su, pored međunarodnih analiza [40], [41], 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.

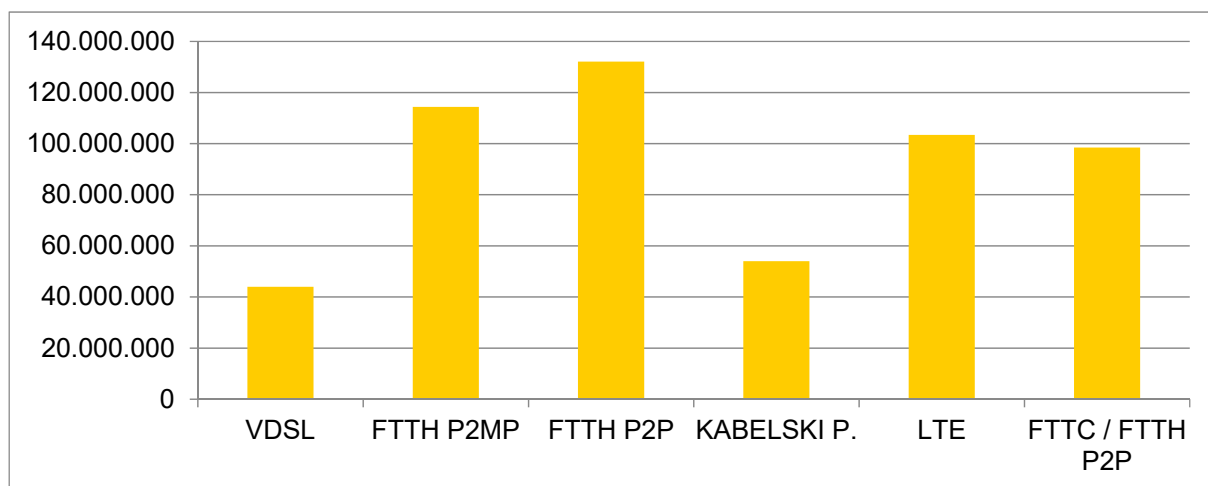
U procesu definiranja iznosa uzete su u obzir lokalne karakteristike područja, odnosno gustoća naseljenosti i reljef.



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

Tehnologija (tržišni nazivi)	Prosječni troškovi po izvedenom priključku	Planirani broj izvedenih priključaka	Ukupni investicijski troškovi
VDSL (FTTC)	3.540	12.415	43.949.100
FTTH P2MP	9.210	12.415	114.342.150
FTTH P2P	10.640	12.415	132.095.600
Kabelski pristup (DOCSIS, HFC)	4.350	12.415	54.005.250
LTE (4G)	8.330	12.415	103.416.950
FTTC / FTTH P2P	7.930	12.415	98.450.950



Slika 40: 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 52.

Osnova za raščlambu su reference konzultanta, te međunarodne referentne analize koje definiraju troškove izgradnje širokopojasne infrastrukture [42], [43]. 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 [44], [45], te relevantnih međunarodnih analiza [46], [47]. Godišnji prihodi poslovanja sastoje se iz predviđene veleprodajne naknade te drugih prihoda poslovanja koji se odnose na tržišne aktivnosti upravitelja infrastrukture.

Iz tablice 53 razvidno je da se najveći godišnji prihodi poslovanja mogu ostvariti ponudom usluga putem FTTH 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 53 i 54 razvidno je da godišnji prihodi poslovanja pokrivaju operativne troškove po svim analiziranim tehnologijama. Projekcije prihoda i troškova po različitim tehnologijama za širokopojasnu infrastrukturu na području provođenja projekta prikazane su u sklopu priloga 2.



Tablica 52: 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	4.394.910	11.434.215	13.209.560	5.400.525	9.307.526	9.845.095
Troškovi građevinskih i instalacijskih radova	25.050.987	62.888.183	72.652.580	30.782.993	61.016.001	55.132.532
Trošak provedbe pasivnog dijela širokopolasne infrastrukture	8.789.820	22.868.430	26.419.120	10.801.050	15.512.543	19.690.190
Troškovi za nadzor izgradnje širokopolasne infrastrukture	439.491	1.143.422	1.320.956	540.053	1.034.170	984.510
Trošak aktivne opreme	5.273.892	16.007.901	18.493.384	6.480.630	16.546.712	12.798.624
Ukupno	43.949.100	114.342.150	132.095.600	54.005.250	103.416.950	98.450.950



Tablica 53: 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	67	79	87	67	68	82
Planirani broj korisnika - penetracija	6.749	6.749	6.749	6.749	6.749	6.749
Broj mjeseci	12	12	12	12	12	12
Godišnji prihodi iz naslova veleprodajne naknade	5.450.445	6.419.413	7.085.579	5.420.165	5.511.006	6.661.655
Ostali godišnji prihodi (tržišne aktivnosti)	327.027	513.553	708.558	325.210	358.215	532.932
<b>Ukupni godišnji prihodi poslovanja</b>	<b>5.777.472</b>	<b>6.932.966</b>	<b>7.794.137</b>	<b>5.745.375</b>	<b>5.869.221</b>	<b>7.194.588</b>



Tablica 54: 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	36	22	22	34	23	27
Planirani broj korisnika - penetracija	6.749	6.749	6.749	6.749	6.749	6.749
Mjesečni troškovi upravljanja po priključku	10	10	10	10	10	10
Planirani broj izvedenih priključaka	12.415	12.415	12.415	12.415	12.415	12.415
Broj mjeseci	12	12	12	12	12	12
Godišnji troškovi održavanja	2.906.904	1.816.815	1.756.255	2.785.783	1.877.376	2.180.178
Godišnji troškovi upravljanja	1.448.239	1.448.239	1.448.239	1.448.239	1.448.239	1.448.239
<b>Ukupni godišnji operativni troškovi</b>	<b>4.355.143</b>	<b>3.265.054</b>	<b>3.204.493</b>	<b>4.234.022</b>	<b>3.325.614</b>	<b>3.628.417</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 55 prikazani izračuni financijskih indikatora.

Negativna vrijednost financijske neto sadašnje vrijednosti (engl. *FNPV - Financial Net Present Value*) na kraju referentnog razdoblja implicira financijsku neisplativost projekta i potrebu da se projekt sufinancira sredstvima iz fondova EU-a. Zbog visokih ulaganja i preniskih neto prihoda poslovanja za pokrivanje tih ulaganja unutar ekonomskog razdoblja, svi dinamični financijski indikatori su negativni i ukazuju na financijsku neisplativost projekta (financijska interna stopa povrata - engl. *FRR(C)*; relativna neto sadašnja vrijednost - engl. *RNPV*). Pozitivna razlika između prihoda i troškova poslovanja te pozitivni kumulativni neto novčani 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 55: 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	-24.998.090	-66.515.016	-73.183.626	-33.173.899	-69.194.808	-52.541.594
Interna stopa povrata FRR(C)	-4,25 %	-4,50 %	-3,99 %	-5,09 %	-6,20 %	-3,63 %
Relativna neto sadašnja vrijednost (RNPV)	-0,6234	-0,6378	-0,6074	-0,6733	-0,7340	-0,5850
Razdoblje povrata investicije (RPI) u godinama	> 20	> 20	> 20	> 20	> 20	> 20
Interna stopa povrata FRR(K) - poslije EU potpore	1,88 %	1,77 %	1,98 %	1,50 %	0,90 %	2,13 %



### 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 VSŽ i gospodarstvo RH. U slučaju analize izgradnje širokopojasne infrastrukture na području Osijek A 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 80, ovisno o ponuđenoj tehnologiji. Koristi jednog zaposlenog dobivene su preračunom fiktivne plaće po formuli:

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

*FP – fiktivna plaća: 2.922 kn*

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

*u – stopa nezaposlenosti: 34,41 % (područje Osijek A)*

*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 Osijek A realno prosječno povećati dodanu vrijednost na godišnjem nivou za 7.000 kn/godinu. Na području Osijek A će od 200 do 545 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 10.000 do 39.000 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 Osijek A predviđa se od 10 do 70 novih poduzeća (ovisno o izabranoj tehnologiji) koja bi posredno stvarale koristi putem plaćanjem naknada, sponzorstava, humanitarnih i dobrotvornih aktivnosti, itd. Očekuju se godišnje koristi u visini od 20.000 kn/poduzeće.

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

Pozitivni učinci izgradnje širokopojasne infrastrukture imaju utjecaj i na neke druge društveno-ekonomske koristi koje su najčešće povezane 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 57 prikazani izračuni ekonomskih indikatora po tehnologijama.

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



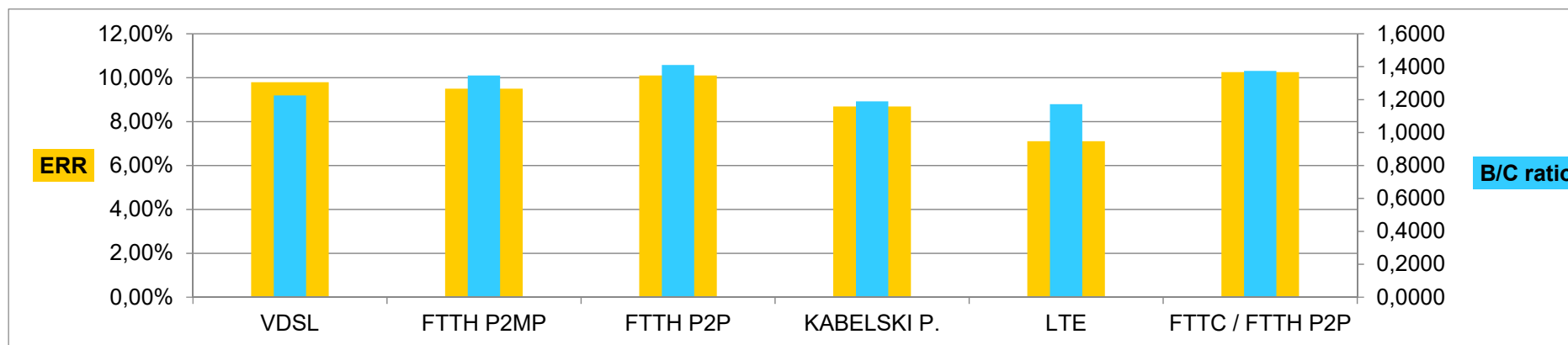
Tablica 56: Godišnji inducirani prihodi po analiziranim tehnologijama (u normalnoj godini poslovanja).

Vrsta induciranih prihoda	VDSL (FTTC)	FTTH P2MP	FTTH P2P	Kabelski pristup	LTE	FTTC / FTTH P2P
Broj novozaposlenih	15	65	80	20	50	55
Koristi novozaposlenih (u kn)	526.037	2.279.494	2.805.531	701.383	1.753.457	1.928.803
Broj postojećih poduzeća	200	450	545	230	350	400
Koristi upotrebe ICT u poduzećima (u kn)	1.400.000	3.150.000	3.815.000	1.610.000	2.450.000	2.800.000
Broj stanovnika koji koristi e-usluge	10.000	35.000	39.000	12.000	27.000	30.000
Koristi upotrebe e-usluga (u kn)	500.000	1.750.000	1.950.000	600.000	1.350.000	1.500.000
Broj novih poduzeća	10	55	70	15	40	45
Koristi novih poduzeća (u kn)	200.000	1.100.000	1.400.000	300.000	800.000	900.000
<b>Ukupno</b>	<b>2.626.037</b>	<b>8.279.494</b>	<b>9.970.531</b>	<b>3.211.383</b>	<b>6.353.457</b>	<b>7.128.803</b>



Tablica 57: 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	14.610.984	35.366.483	46.866.922	13.519.114	14.190.472	36.124.560
Ekonomska interna stopa povrata (ERR)	9,79 %	9,50 %	10,10 %	8,69 %	7,10 %	10,25 %
Relativna ekonomska neto sadašnja vrijednost (RENPV)	0,4658	0,4529	0,4972	0,3664	0,1924	0,5372
Razdoblje povrata investicije (RPI) u godinama	10,65	10,76	10,45	11,26	12,15	10,40
Koeficijent koristi i troškova (B/C)	1,2254	1,3465	1,4101	1,1891	1,1718	1,3745



Slika 41: 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 58 prikazuje dinamiku investicijskih troškova po tehnologijama u stalnim (tekućim) cijenama.

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

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

Tehnologije	2017	2018	2019	2020	Ukupno
VDSL (FTTC)	0	3.076.437	22.589.837	18.282.826	43.949.100
FTTH P2MP	0	8.003.951	58.085.812	48.252.387	114.342.150
FTTH P2P	0	9.246.692	67.104.565	55.744.343	132.095.600
Kabelski pristup (DOCSIS, HFC)	0	3.780.368	27.758.699	22.466.184	54.005.250
LTE (4G)	0	6.515.268	52.432.394	44.469.289	103.416.950
FTTC / FTTH P2P	0	6.891.567	50.308.435	41.250.948	98.450.950

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 59 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 60.



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 61. 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 Osijek A 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 Osijek A. 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 59: 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)	40.097.052	104.295.901	120.489.510	49.271.802	94.274.411	89.811.425
Diskontirani neto prihodi (DNR)	15.098.962	37.780.885	47.305.885	16.097.902	25.079.603	37.269.831
Najviši prihvatljivi izdaci (maxEE = DIC - DNR)	24.998.090	66.515.016	73.183.626	33.173.899	69.194.808	52.541.594
Financijski jaz (R)	62,34 %	63,78 %	60,74 %	67,33 %	73,40 %	58,50 %
Prihvatljivi izdaci (EC)	43.949.100	114.342.150	132.095.600	54.005.250	103.416.950	98.450.950
Izračun najvišeg iznosa potpora (DA=EC*R)	27.399.609	72.922.041	80.233.000	36.360.853	75.905.179	57.595.900
Izračun iznosa EU (85 %)	23.289.668	61.983.734	68.198.050	30.906.725	64.519.402	48.956.515
Izračun iznosa nacionalnog udjela HR (15 %)	4.109.941	10.938.306	12.034.950	5.454.128	11.385.777	8.639.385



Tablica 60: 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	1.630.277	4.338.861	4.773.864	2.163.471	4.064.722	3.426.956
Nacionalni udio 2018	287.696	765.681	842.447	381.789	717.304	604.757
Privatni operator 2018	1.158.464	2.899.408	3.630.382	1.235.108	1.733.242	2.859.854
Ukupni troškovi 2018	3.076.437	8.003.951	9.246.692	3.780.368	6.515.268	6.891.567
EU sredstva 2019	11.970.889	31.487.737	34.644.610	15.886.057	32.711.337	25.016.779
Nacionalni udio 2019	2.112.510	5.556.659	6.113.755	2.803.422	5.772.589	4.414.726
Privatni operator 2019	8.506.438	21.041.416	26.346.201	9.069.220	13.948.468	20.876.931
Ukupni troškovi 2019	22.589.837	58.085.812	67.104.565	27.758.699	52.432.394	50.308.435
EU sredstva 2020	9.688.502	26.157.136	28.779.577	12.857.198	27.743.343	20.512.780
Nacionalni udio 2020	1.709.736	4.615.965	5.078.749	2.268.917	4.895.884	3.619.902
Privatni operator 2020	6.884.588	17.479.286	21.886.017	7.340.069	11.830.062	17.118.266
Ukupni troškovi 2020	18.282.826	48.252.387	55.744.343	22.466.184	44.469.289	41.250.948
EU sredstva ukupno	23.289.668	61.983.734	68.198.050	30.906.725	64.519.402	48.956.515
Nacionalni udio ukupno	4.109.941	10.938.306	12.034.950	5.454.128	11.385.777	8.639.385
Privatni operator ukupno	16.549.491	41.420.109	51.862.600	17.644.397	27.511.771	40.855.050
Prihvatljivi troškovi ukupno	43.949.100	114.342.150	132.095.600	54.005.250	103.416.950	98.450.950



Tablica 61: 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	1.917.973	5.104.543	5.616.310	2.545.260	4.782.026	4.031.713
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	95.899	255.227	280.816	127.263	239.101	201.586
Ostali troškovi kredita	4.795	12.761	14.041	6.363	11.955	10.079
<b>Ukupni troškovi financiranja 1. dio</b>	<b>100.694</b>	<b>267.988</b>	<b>294.856</b>	<b>133.626</b>	<b>251.056</b>	<b>211.665</b>
Visina kredita 2. dio	14.083.399	37.044.397	40.758.364	18.689.478	38.483.926	29.431.505
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	352.085	926.110	1.018.959	467.237	962.098	735.788
Ostali troškovi kredita	17.604	46.305	50.948	23.362	48.105	36.789
<b>Ukupni troškovi financiranja 2. dio</b>	<b>369.689</b>	<b>972.415</b>	<b>1.069.907</b>	<b>490.599</b>	<b>1.010.203</b>	<b>772.577</b>
Visina kredita 3. dio	11.398.237	30.773.101	33.858.326	15.126.115	32.639.227	24.132.682
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	284.956	769.328	846.458	378.153	815.981	603.317
Ostali troškovi kredita	14.248	38.466	42.323	18.908	40.799	30.166
<b>Ukupni troškovi financiranja 3. dio</b>	<b>299.204</b>	<b>807.794</b>	<b>888.781</b>	<b>397.061</b>	<b>856.780</b>	<b>633.483</b>
<b>Ukupni troškovi financiranja</b>	<b>769.587</b>	<b>2.048.198</b>	<b>2.253.544</b>	<b>1.021.285</b>	<b>2.118.039</b>	<b>1.617.725</b>



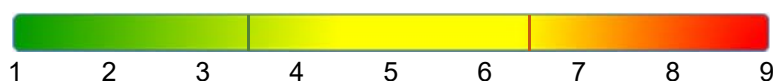
## 17 OKVIRNA ANALIZA RIZIKA KOJI MOGU UTJECATI NA USPJEŠNU PROVEDBU PROJEKTA

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 42: Skala za ocjenu rizika.

Rezultati analize navedenih rizika predstavljeni su u tablici 62.



Tablica 62: Analiza rizika.

Rizik	Čimbenik / kritična točka	Vjerojatnost	Posljedica / utjecaj	Ocjena rizika	Mjere za izbjegavanje rizika
R1 Rizici u procesu izgradnje	Pogreške u projektiranju.	1	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 širokopojasnog pristupa na području Osijek A, 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 Osijek A 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) ciljne vrijednosti investicije (npr. ENPV, ERR), ako se za određeni postotak (npr. 5 %) promjeni (pogorša) predviđena vrijednost promatranog ulaznog parametra.

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



Tablica 63: Rezultati analize osjetljivosti.

Vrsta induciranih prihoda	VDSL(FTTC)	FTTH P2MP	FTTH P2P	Kabelski pristup	LTE	FTTC / FTTH P2P
Ekonomska neto sadašnja vrijednost (ENPV)	14.610.984	35.366.483	46.866.922	13.519.114	14.190.472	36.124.560
Ekonomska interna stopa povrata (ERR)	9,79 %	9,50 %	10,10 %	8,69 %	7,10 %	10,25 %
Ekonomska neto sadašnja vrijednost (ENPV) Povećanje vrijednost investicije + 5 %	13.042.464	31.286.860	42.153.872	11.591.696	10.503.393	32.611.410
Ekonomska interna stopa povrata (ERR) Povećanje vrijednost investicije + 5 %	9,13 %	8,85 %	9,43 %	8,05 %	6,50 %	9,58 %
Ekonomska neto sadašnja vrijednost (ENPV) Povećanje vrijednost rashoda + 5 %	12.986.056	34.148.272	45.671.307	11.939.377	12.949.666	34.770.782
Ekonomska interna stopa povrata (ERR) Povećanje vrijednost rashoda + 5 %	9,30 %	9,36 %	9,98 %	8,28 %	6,93 %	10,07 %
Ekonomska neto sadašnja vrijednost (ENPV) Smanjenje vrijednost prihoda - 5 %	10.691.750	28.271.687	38.581.827	9.341.856	8.490.053	29.444.410
Ekonomska interna stopa povrata (ERR) Smanjenje vrijednost prihoda - 5 %	8,59 %	8,66 %	9,27%	7,60%	6,28%	9,35%
Povećanje vrijednosti investicije kad je ENPV=0	46,58 %	43,35 %	49,72%	35,07%	19,24%	51,41%
Povećanje vrijednosti rashoda kad je ENPV=0	44,96 %	145,16 %	196,00%	42,79%	57,18%	133,42%
Smanjenje vrijednost prihoda kad je ENPV=0	18,64 %	24,92 %	28,28%	16,18%	12,45%	27,04%



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 12,45 % može prouzročiti neopravdanost investicije (ENPV=0). Najveći manevarski prostor vezan uz taj parametar je kod odabira tehnologije FTTH P2P, gdje se prihodi mogu smanjiti čak i za 28,28 % (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 Osijek A **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 Belog Manastira, za radove u pripremi projekta angažirani su vanjski suradnici/konzultanti (poduzeće ProFUTURUS d.o.o.).

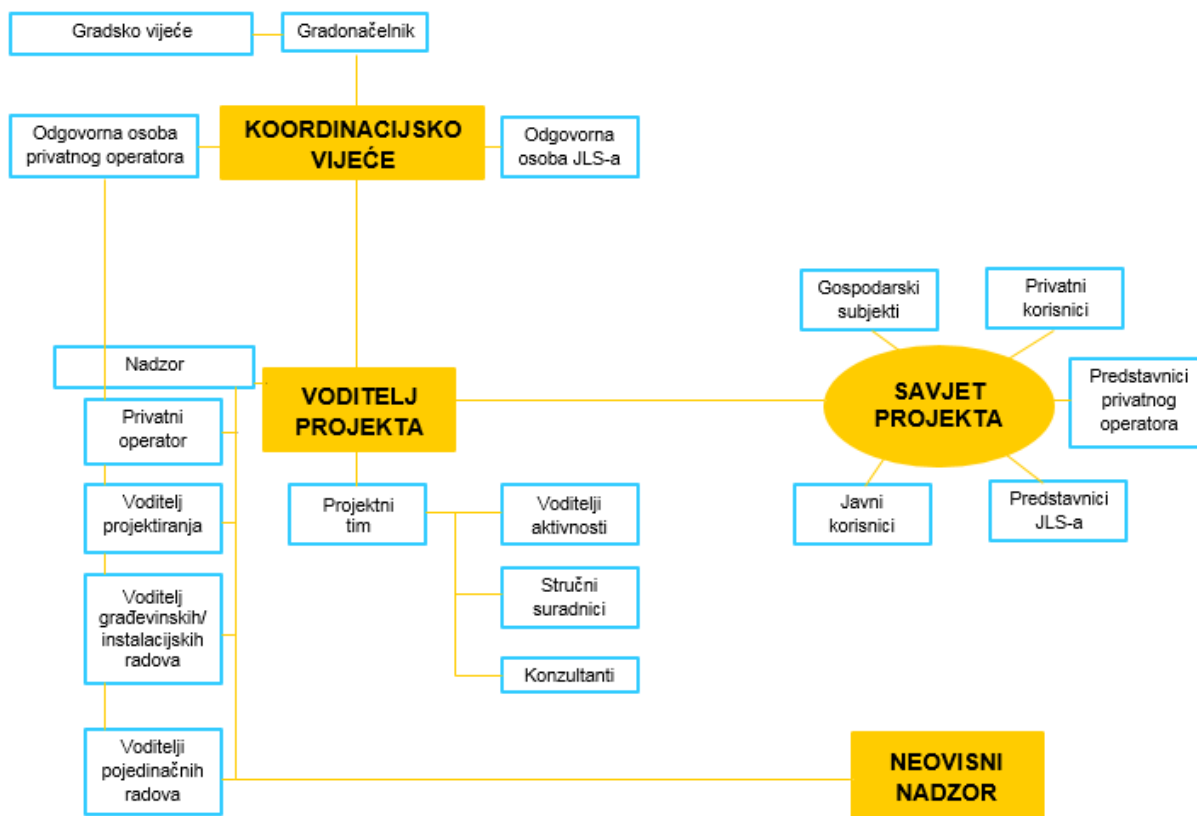
### ***18.2 Organizacijski aspekt provedbe projekta - organigram***

Poradi obuhvata više pojedinačnih JLS-a u projektu, kao nositelj projekta (NP) određuje se Grad Beli Manastir. 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 43 prikazuje organigram projekta, odnosno položaj i odnose sudionika u projektu izgradnje širokopojasnog pristupa Internetu na području Osijek A.



Slika 43: Organigram projekta.

### 18.2.1 Koordinacija izvođenja projekta

Koordinacijsko vijeće projekta najviše je upravljačko tijelo projekta, u kojem članove čine gradonačelnik Grada Belog Manastira, 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 Belog Manastira. Direktno odgovara za provedbu projekta Gradu Belom Manastiru, 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 Belog Manastira 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

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

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

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

### 18.4 Definiranje odgovornosti

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

Tablica 64: Podjela odgovornosti i obveza u projektu.

Odgovornosti i obveze	Oznaka odgovornosti	
	NP	Privatni operator
Prijava sufinanciranja iz fondova EU	x	
Voditelj projekta	x	
Koordinacijsko vijeće	x	x
Projektini 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 Osijek A definira se okvirni vremenski plan, prikazan u tablici 65.

Tablica 65: Okvirni vremenski plan izvedbe projekta na području Osijek A.

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/UserDocsImages/Documents/01%20OPKK%202014-2020%20hrv%2027112014.docx](http://www.strukturnifondovi.hr/UserDocsImages/Documents/01%20OPKK%202014-2020%20hrv%2027112014.docx)).
- [11] Okvirni nacionalni program za razvoj infrastrukture širokopojasnog pristup u područjima u kojima ne postoji dostatan komercijalni interes za ulaganja, 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/UserDocsImages/Lator-MPPI-NP-BBI-v3.pdf](http://www.mppi.hr/UserDocsImages/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/UserDocsImages/2012/studije/Studija-Program%20razvoja%20BB.pdf](http://www.hakom.hr/UserDocsImages/2012/studije/Studija-Program%20razvoja%20BB.pdf)).
- [20] EU Guidelines for the application of State aid rules in relation to rapid deployment of broadband networks, European Commission, OJ 2013/C 25/01 ([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 Internet stranice Općine Popovac ([www.popovac.hr](http://www.popovac.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 Osječko-baranjske županije ([www.obz.hr/prostorni\\_plan/pp%C5%BE%20os%20bar/TEXT/TEKST%20PLANA.pdf](http://www.obz.hr/prostorni_plan/pp%C5%BE%20os%20bar/TEXT/TEKST%20PLANA.pdf)).
- [31] Turistička zajednica Baranje ([www.tzbaranje.hr/](http://www.tzbaranje.hr/)).
- [32] Turistička zajednica Općine Bilje ([www.tzo-bilje.hr](http://www.tzo-bilje.hr)).
- [33] Turistička zajednica Osječko-baranjske županije ([www.tzosbarzup.hr/](http://www.tzosbarzup.hr/)).
- [34] Službene internet stranice Općine Darda (<http://darda.hr>).
- [35] Turistička zajednica Osječko-baranjske županije ([www.tzosbarzup.hr/](http://www.tzosbarzup.hr/)).
- [36] Osnovna škola Jagodnjak ([www.os-jagodnjak.skole.hr/](http://www.os-jagodnjak.skole.hr/)).
- [37] Službene Internet stranice Općine Kneževi Vinogradi ([www.knezevi-vinogradi.hr/](http://www.knezevi-vinogradi.hr/)).
- [38] Službene Internet stranice Općine Petlovac ([www.petlovac.hr/](http://www.petlovac.hr/)).
- [39] Zakon o mjerama za smanjenje troškova postavljanja elektroničkih komunikacijskih mreža velikih brzina, NN 121/2016 ([www.nn.hr](http://www.nn.hr)).
- [40] 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)).
- [41] 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)).
- [42] 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)).
- [43] 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)).
- [44] Tržište veleprodajnog lokalnog pristupa koji se pruža na fiksnoj lokaciji, HAKOM, 2015.



- 
- [45] Tržište maloprodaje širokopojasnog pristupa internetu, HAKOM, 2015.
- [46] The digital single market and telecoms regulation going forward. Report for ECTA - European Competitive Telecommunications Association, 2015  
([http://www.ectaportal.com/en/upload/Press\\_Releases\\_2015/Analysys%20Mason%20final%20%20report%20for%20ECTA%2018-09-2015%20CLEAN.PDF](http://www.ectaportal.com/en/upload/Press_Releases_2015/Analysys%20Mason%20final%20%20report%20for%20ECTA%2018-09-2015%20CLEAN.PDF)).
- [47] Comparative analysis of outcomes in the UK broadband market: coverage, connections and competition. Final Report to BT, 2016  
([https://www.ofcom.org.uk/data/assets/pdf\\_file/0030/93639/BT-Annex-Analysis-Mason.pdf](https://www.ofcom.org.uk/data/assets/pdf_file/0030/93639/BT-Annex-Analysis-Mason.pdf)).



# PRILOZI



---

## PRILOG 1: PRIJEDLOG UGOVORA



Grad Beli Manastir, Kralja Tomislava 53, 31300 Beli Manastir, MB: 02663155, OIB: 39912056947, kao Nositelj projekta, zastupan po gradonačelniku Tomislavu Robu, (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 Osijek A

### I) UVOD

#### Članak 1.

(1) Na temelju provedenog otvorenog postupka javne nabave za projektiranje, izgradnju i upravljanje širokopojasnom infrastrukturom na području Osijek A (Grad Beli Manastir, Općina Bilje, Općina Čeminac, Općina Darda, Općina Draž, Općina Jagodnjak, Općina Kneževi Vinogradi, Općina Petlovac, Općina Popovac) 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 obavezan 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 Osijek A, kako je definirano Planom razvoja širokopojasne infrastrukture na području Osijek A (PRŠI).



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

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

Ukupno \_\_\_\_\_ kn

slovima: \_\_\_\_\_

PDV po stopi \_\_\_\_\_ % iznosi: \_\_\_\_\_ kn

slovima: \_\_\_\_\_

**sveukupni iznos s PDV-om: \_\_\_\_\_ kn**

**slovima: \_\_\_\_\_**

#### Članak 3.

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

### III) ROKOVI IZVRŠENJA RADOVA

#### Članak 4.

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

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

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

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

(5) U slučaju da je bilo koja od ugovornih strana u ispunjenju ovog Ugovora ometena događajem više sile, dužna je o tome obavijestiti drugu ugovornu stranu bez odgađanja, a



najkasnije u roku od \_\_\_\_\_, s naznakom uzroka i mogućem trajanju događaja više sile. Isti postupak bit će primijenjen radi obavijesti o prestanku događaja više sile.

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

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

#### **IV) OBVEZE OPERATORA**

##### **Članak 5.**

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

##### **Članak 6.**

(1) Operator je 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 širokopolasne 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 obvezuje zatvoriti financijsku konstrukciju projekta s najvećim iznosom potpora odobrenim od strane nadležnog tijela.

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

(3) Operator se obvezuje osigurati preostala potrebna financijska sredstva za zatvaranje financijske konstrukcije projekata iz vlastitih izvora.

#### Članak 13.

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



(2) Operator se obvezuje 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 protoka 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 Osijeku.

### 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.

Širokopoljasna 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 širokopoljasne 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 Belom Manastiru \_\_\_\_\_ 201\_\_\_. godine.

KLASA: \_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_

URBROJ: \_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_

**OPERATOR:**

\_\_\_\_\_

**NOSITELJ PROJEKTA:**

\_\_\_\_\_  
**Tomislav Rob, 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	3.076.437	0	0	0	-3.076.437
2	2019	22.589.837	0	0	0	-22.589.837
3	2020	18.282.826	0	0	0	-18.282.826
4	2021	0	2.177.577	2.888.736	0	711.159
5	2022	0	4.355.155	5.777.472	0	1.422.317
6	2023	0	4.355.155	5.777.472	0	1.422.317
7	2024	0	4.355.155	5.777.472	0	1.422.317
8	2025	0	4.355.155	5.777.472	0	1.422.317
9	2026	0	4.355.155	5.777.472	0	1.422.317
10	2027	0	4.355.155	5.777.472	0	1.422.317
11	2028	0	4.355.155	5.777.472	0	1.422.317
12	2029	0	4.355.155	5.777.472	0	1.422.317
13	2030	0	4.355.155	5.777.472	0	1.422.317
14	2031	0	4.355.155	5.777.472	-5.273.892	-3.851.575
15	2032	0	4.355.155	5.777.472	0	1.422.317
16	2033	0	4.355.155	5.777.472	0	1.422.317
17	2034	0	4.355.155	5.777.472	0	1.422.317
18	2035	0	4.355.155	5.777.472	0	1.422.317
19	2036	0	4.355.155	5.777.472	0	1.422.317
20	2037	0	4.355.155	5.777.472	7.383.449	8.805.766
	<b>Ukupno</b>	<b>43.949.100</b>	<b>71.860.052</b>	<b>95.328.286</b>	<b>2.109.557</b>	<b>-18.371.309</b>

DISKONTIRANE VRIJEDNOSTI						
	Godina	Investicijski troškovi	Operativni troškovi	Prihodi	Troškovi zamjene i ostatak vrijednosti	Neto novčani tok
	2018	2.958.113	0	0	0	-2.958.113
	2019	20.885.575	0	0	0	-20.885.575
	2020	16.253.365	0	0	0	-16.253.365
	2021	0	1.861.402	2.469.304	0	607.901
	2022	0	3.579.620	4.748.661	0	1.169.041
	2023	0	3.441.942	4.566.020	0	1.124.078
	2024	0	3.309.560	4.390.404	0	1.080.844
	2025	0	3.182.269	4.221.542	0	1.039.273
	2026	0	3.059.874	4.059.175	0	999.301
	2027	0	2.942.186	3.903.053	0	960.867
	2028	0	2.829.025	3.752.936	0	923.910
	2029	0	2.720.217	3.608.592	0	888.375
	2030	0	2.615.593	3.469.800	0	854.207
	2031	0	2.514.993	3.336.346	-3.045.541	-2.224.188
	2032	0	2.418.263	3.208.025	0	789.762
	2033	0	2.325.253	3.084.639	0	759.387
	2034	0	2.235.820	2.965.999	0	730.180
	2035	0	2.149.827	2.851.923	0	702.096
	2036	0	2.067.141	2.742.233	0	675.092
	2037	0	1.987.636	2.636.763	3.369.710	4.018.837
	<b>Ukupno</b>	<b>40.097.052</b>	<b>45.240.621</b>	<b>60.015.414</b>	<b>324.168</b>	<b>-24.998.090</b>
	<b>FNPV</b>					<b>-24.998.090</b>
	<b>FRR (C)</b>					<b>-4,25%</b>
	<b>FRR (K)</b>					<b>1,88%</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	3.076.437	22.589.837	18.282.826	2.888.736	5.777.472	5.777.472	...	5.777.472	5.777.472	...	13.160.921
1. PRIHODI	0	0	0	2.888.736	5.777.472	5.777.472	...	5.777.472	5.777.472	...	5.777.472
2. IZVORI FINANCIRANJA	3.076.437	22.589.837	18.282.826	0	0	0	...	0	0	...	0
2.1. EU	1.630.277	11.970.889	9.688.502	0	0	0	...	0	0	...	0
2.2. NACIONALNI JAVNI UDIO	287.696	2.112.510	1.709.736	0	0	0	...	0	0	...	0
2.3. NACIONALNI PRIVATNI UDIO	1.158.464	8.506.438	6.884.588	0	0	0	...	0	0	...	0
3. OSTATAK VRIJEDNOSTI	0	0	0	0	0	0	...	0	0	...	7.383.449
II. ODLJEVI	3.076.437	22.589.837	18.282.826	2.177.577	4.355.155	4.355.155	...	4.355.155	9.629.047	...	4.355.155
4. INVESTICIJA	3.076.437	22.589.837	18.282.826	0	0	0	...	0	0	...	0
5. ZAMJENA STALNIH SREDSTAVA	0	0	0	0	0	0	...	0	5.273.892	...	0
6. POSLOVNI RASHODI	0	0	0	2.177.577	4.355.155	4.355.155	...	4.355.155	4.355.155	...	4.355.155
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	711.159	1.422.317	1.422.317	...	1.422.317	-3.851.575	...	8.805.766
IV. KUMULATIV NETO PRILJEVA	0	0	0	711.159	2.133.476	3.555.793	...	13.512.013	9.660.439	...	25.577.791



## VDSL (FTTC)

## EKONOMSKA ANALIZA

VRIJEDNOSTI U STALNIM CIJENAMA						
	Godina	Investicijski troškovi	Operativni troškovi	Prihodi	Troškovi zamjene i ostatak vrijednosti	Neto novčani tok
1	2018	2.461.150	0	0	0	-2.461.150
2	2019	18.071.870	0	0	0	-18.071.870
3	2020	14.626.260	0	0	0	-14.626.260
4	2021	0	1.742.062	4.201.754	0	2.459.693
5	2022	0	3.484.124	8.403.509	0	4.919.385
6	2023	0	3.484.124	8.403.509	0	4.919.385
7	2024	0	3.484.124	8.403.509	0	4.919.385
8	2025	0	3.484.124	8.403.509	0	4.919.385
9	2026	0	3.484.124	8.403.509	0	4.919.385
10	2027	0	3.484.124	8.403.509	0	4.919.385
11	2028	0	3.484.124	8.403.509	0	4.919.385
12	2029	0	3.484.124	8.403.509	0	4.919.385
13	2030	0	3.484.124	8.403.509	0	4.919.385
14	2031	0	3.484.124	8.403.509	-4.219.114	700.272
15	2032	0	3.484.124	8.403.509	0	4.919.385
16	2033	0	3.484.124	8.403.509	0	4.919.385
17	2034	0	3.484.124	8.403.509	0	4.919.385
18	2035	0	3.484.124	8.403.509	0	4.919.385
19	2036	0	3.484.124	8.403.509	0	4.919.385
20	2037	0	3.484.124	8.403.509	5.906.759	10.826.144
	<b>Ukupno</b>	<b>35.159.280</b>	<b>57.488.042</b>	<b>138.657.898</b>	<b>1.687.645</b>	<b>47.698.221</b>

DISKONTIRANE VRIJEDNOSTI						
	Godina	Investicijski troškovi	Operativni troškovi	Prihodi	Troškovi zamjene i ostatak vrijednosti	Neto novčani tok
	2018	2.343.952	0	0	0	-2.343.952
	2019	16.391.719	0	0	0	-16.391.719
	2020	12.634.714	0	0	0	-12.634.714
	2021	0	1.433.199	3.456.794	0	2.023.595
	2022	0	2.729.902	6.584.369	0	3.854.467
	2023	0	2.599.907	6.270.828	0	3.670.921
	2024	0	2.476.102	5.972.217	0	3.496.115
	2025	0	2.358.192	5.687.826	0	3.329.634
	2026	0	2.245.897	5.416.977	0	3.171.080
	2027	0	2.138.950	5.159.026	0	3.020.076
	2028	0	2.037.095	4.913.358	0	2.876.263
	2029	0	1.940.090	4.679.388	0	2.739.298
	2030	0	1.847.705	4.456.560	0	2.608.855
	2031	0	1.759.719	4.244.343	-2.130.939	353.685
	2032	0	1.675.923	4.042.231	0	2.366.308
	2033	0	1.596.117	3.849.744	0	2.253.627
	2034	0	1.520.112	3.666.423	0	2.146.311
	2035	0	1.447.725	3.491.832	0	2.044.106
	2036	0	1.378.786	3.325.554	0	1.946.768
	2037	0	1.313.130	3.167.194	2.226.195	4.080.260
	<b>Ukupno</b>	<b>31.370.384</b>	<b>32.498.551</b>	<b>78.384.663</b>	<b>95.256</b>	<b>14.610.984</b>
	<b>ENPV</b>					<b>14.610.984</b>
	<b>ERR</b>					<b>9,79%</b>
	<b>B/C ratio</b>					<b>1,2254</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	8.003.951	0	0	0	-8.003.951
2	2019	58.085.812	0	0	0	-58.085.812
3	2020	48.252.387	0	0	0	-48.252.387
4	2021	0	1.632.533	3.466.483	0	1.833.950
5	2022	0	3.265.066	6.932.966	0	3.667.901
6	2023	0	3.265.066	6.932.966	0	3.667.901
7	2024	0	3.265.066	6.932.966	0	3.667.901
8	2025	0	3.265.066	6.932.966	0	3.667.901
9	2026	0	3.265.066	6.932.966	0	3.667.901
10	2027	0	3.265.066	6.932.966	0	3.667.901
11	2028	0	3.265.066	6.932.966	0	3.667.901
12	2029	0	3.265.066	6.932.966	0	3.667.901
13	2030	0	3.265.066	6.932.966	0	3.667.901
14	2031	0	3.265.066	6.932.966	-16.007.901	-12.340.000
15	2032	0	3.265.066	6.932.966	0	3.667.901
16	2033	0	3.265.066	6.932.966	0	3.667.901
17	2034	0	3.265.066	6.932.966	0	3.667.901
18	2035	0	3.265.066	6.932.966	0	3.667.901
19	2036	0	3.265.066	6.932.966	0	3.667.901
20	2037	0	3.265.066	6.932.966	19.552.508	23.220.408
	<b>Ukupno</b>	<b>114.342.150</b>	<b>53.873.583</b>	<b>114.393.944</b>	<b>3.544.607</b>	<b>-50.277.183</b>

DISKONTIRANE VRIJEDNOSTI						
	Godina	Investicijski troškovi	Operativni troškovi	Prihodi	Troškovi zamjene i ostatak vrijednosti	Neto novčani tok
	2018	7.696.106	0	0	0	-7.696.106
	2019	53.703.599	0	0	0	-53.703.599
	2020	42.896.197	0	0	0	-42.896.197
	2021	0	1.395.496	2.963.164	0	1.567.668
	2022	0	2.683.646	5.698.393	0	3.014.747
	2023	0	2.580.429	5.479.224	0	2.898.795
	2024	0	2.481.182	5.268.485	0	2.787.303
	2025	0	2.385.751	5.065.851	0	2.680.099
	2026	0	2.293.992	4.871.010	0	2.577.018
	2027	0	2.205.761	4.683.664	0	2.477.902
	2028	0	2.120.924	4.503.523	0	2.382.598
	2029	0	2.039.350	4.330.310	0	2.290.960
	2030	0	1.960.914	4.163.760	0	2.202.846
	2031	0	1.885.494	4.003.615	-9.244.164	-7.126.043
	2032	0	1.812.975	3.849.630	0	2.036.655
	2033	0	1.743.245	3.701.567	0	1.958.322
	2034	0	1.676.197	3.559.199	0	1.883.002
	2035	0	1.611.728	3.422.307	0	1.810.579
	2036	0	1.549.739	3.290.680	0	1.740.941
	2037	0	1.490.133	3.164.115	8.923.509	10.597.491
	<b>Ukupno</b>	<b>104.295.901</b>	<b>33.916.957</b>	<b>72.018.497</b>	<b>-320.655</b>	<b>-66.515.016</b>
	<b>FNPV</b>					<b>-66.515.016</b>
	<b>FRR (C)</b>					<b>-4,50%</b>
	<b>FRR (K)</b>					<b>1,77%</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	8.003.951	58.085.812	48.252.387	3.466.483	6.932.966	6.932.966	...	6.932.966	6.932.966	...	26.485.474
1. PRIHODI	0	0	0	3.466.483	6.932.966	6.932.966	...	6.932.966	6.932.966	...	6.932.966
2. IZVORI FINANCIRANJA	8.003.951	58.085.812	48.252.387	0	0	0	...	0	0	...	0
2.1. EU	4.338.861	31.487.737	26.157.136	0	0	0	...	0	0	...	0
2.2. NACIONALNI JAVNI UDIO	765.681	5.556.659	4.615.965	0	0	0	...	0	0	...	0
2.3. NACIONALNI PRIVATNI UDIO	2.899.408	21.041.416	17.479.286	0	0	0	...	0	0	...	0
3. OSTATAK VRIJEDNOSTI	0	0	0	0	0	0	...	0	0	...	19.552.508
II. ODLJEVI	8.003.951	58.085.812	48.252.387	1.632.533	3.265.066	3.265.066	...	3.265.066	19.272.967	...	3.265.066
4. INVESTICIJA	8.003.951	58.085.812	48.252.387	0	0	0	...	0	0	...	0
5. ZAMJENA STALNIH SREDSTAVA	0	0	0	0	0	0	...	0	16.007.901	...	0
6. POSLOVNI RASHODI	0	0	0	1.632.533	3.265.066	3.265.066	...	3.265.066	3.265.066	...	3.265.066
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	1.833.950	3.667.901	3.667.901	...	3.667.901	-12.340.000	...	23.220.408
IV. KUMULATIV NETO PRILJEVA	0	0	0	1.833.950	5.501.851	9.169.752	...	34.845.056	22.505.056	...	64.064.967



## FTTH P2MP

## EKONOMSKA ANALIZA

VRIJEDNOSTI U STALNIM CIJENAMA						
	Godina	Investicijski troškovi	Operativni troškovi	Prihodi	Troškovi zamjene i ostatak vrijednosti	Neto novčani tok
1	2018	6.403.160	0	0	0	-6.403.160
2	2019	46.468.650	0	0	0	-46.468.650
3	2020	38.601.910	0	0	0	-38.601.910
4	2021	0	1.306.026	7.606.230	0	6.300.204
5	2022	0	2.612.053	15.212.460	0	12.600.408
6	2023	0	2.612.053	15.212.460	0	12.600.408
7	2024	0	2.612.053	15.212.460	0	12.600.408
8	2025	0	2.612.053	15.212.460	0	12.600.408
9	2026	0	2.612.053	15.212.460	0	12.600.408
10	2027	0	2.612.053	15.212.460	0	12.600.408
11	2028	0	2.612.053	15.212.460	0	12.600.408
12	2029	0	2.612.053	15.212.460	0	12.600.408
13	2030	0	2.612.053	15.212.460	0	12.600.408
14	2031	0	2.612.053	15.212.460	-12.806.321	-205.913
15	2032	0	2.612.053	15.212.460	0	12.600.408
16	2033	0	2.612.053	15.212.460	0	12.600.408
17	2034	0	2.612.053	15.212.460	0	12.600.408
18	2035	0	2.612.053	15.212.460	0	12.600.408
19	2036	0	2.612.053	15.212.460	0	12.600.408
20	2037	0	2.612.053	15.212.460	15.642.006	28.242.414
	<b>Ukupno</b>	<b>91.473.720</b>	<b>43.098.867</b>	<b>251.005.592</b>	<b>2.835.685</b>	<b>119.268.691</b>

DISKONTIRANE VRIJEDNOSTI						
Godina	Investicijski troškovi	Operativni troškovi	Prihodi	Troškovi zamjene i ostatak vrijednosti	Neto novčani tok	
2018	6.098.248	0	0	0	-6.098.248	
2019	42.148.435	0	0	0	-42.148.435	
2020	33.345.781	0	0	0	-33.345.781	
2021	0	1.074.471	6.257.664	0	5.183.193	
2022	0	2.046.611	11.919.361	0	9.872.749	
2023	0	1.949.154	11.351.772	0	9.402.618	
2024	0	1.856.337	10.811.211	0	8.954.874	
2025	0	1.767.940	10.296.392	0	8.528.452	
2026	0	1.683.752	9.806.087	0	8.122.335	
2027	0	1.603.574	9.339.131	0	7.735.557	
2028	0	1.527.213	8.894.410	0	7.367.197	
2029	0	1.454.489	8.470.867	0	7.016.378	
2030	0	1.385.227	8.067.492	0	6.682.265	
2031	0	1.319.264	7.683.326	-6.468.062	-104.000	
2032	0	1.256.442	7.317.453	0	6.061.012	
2033	0	1.196.611	6.969.003	0	5.772.392	
2034	0	1.139.630	6.637.146	0	5.497.516	
2035	0	1.085.362	6.321.091	0	5.235.730	
2036	0	1.033.678	6.020.087	0	4.986.409	
2037	0	984.455	5.733.416	5.895.308	10.644.269	
	<b>Ukupno</b>	<b>81.592.464</b>	<b>24.364.210</b>	<b>141.895.912</b>	<b>-572.755</b>	<b>35.366.483</b>
	<b>ENPV</b>					<b>35.366.483</b>
	<b>ERR</b>					<b>9,50%</b>
	<b>B/C ratio</b>					<b>1,3465</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	9.246.692	0	0	0	-9.246.692
2	2019	67.104.565	0	0	0	-67.104.565
3	2020	55.744.343	0	0	0	-55.744.343
4	2021	0	1.602.253	3.897.068	0	2.294.816
5	2022	0	3.204.505	7.794.137	0	4.589.631
6	2023	0	3.204.505	7.794.137	0	4.589.631
7	2024	0	3.204.505	7.794.137	0	4.589.631
8	2025	0	3.204.505	7.794.137	0	4.589.631
9	2026	0	3.204.505	7.794.137	0	4.589.631
10	2027	0	3.204.505	7.794.137	0	4.589.631
11	2028	0	3.204.505	7.794.137	0	4.589.631
12	2029	0	3.204.505	7.794.137	0	4.589.631
13	2030	0	3.204.505	7.794.137	0	4.589.631
14	2031	0	3.204.505	7.794.137	-18.493.384	-13.903.753
15	2032	0	3.204.505	7.794.137	0	4.589.631
16	2033	0	3.204.505	7.794.137	0	4.589.631
17	2034	0	3.204.505	7.794.137	0	4.589.631
18	2035	0	3.204.505	7.794.137	0	4.589.631
19	2036	0	3.204.505	7.794.137	0	4.589.631
20	2037	0	3.204.505	7.794.137	22.588.348	27.177.979
	<b>Ukupno</b>	<b>132.095.600</b>	<b>52.874.335</b>	<b>128.603.254</b>	<b>4.094.964</b>	<b>-52.271.717</b>

DISKONTIRANE VRIJEDNOSTI						
	Godina	Investicijski troškovi	Operativni troškovi	Prihodi	Troškovi zamjene i ostatak vrijednosti	Neto novčani tok
	2018	8.891.050	0	0	0	-8.891.050
	2019	62.041.942	0	0	0	-62.041.942
	2020	49.556.518	0	0	0	-49.556.518
	2021	0	1.369.612	3.331.230	0	1.961.618
	2022	0	2.633.870	6.406.212	0	3.772.343
	2023	0	2.532.567	6.159.819	0	3.627.252
	2024	0	2.435.161	5.922.903	0	3.487.743
	2025	0	2.341.501	5.695.099	0	3.353.599
	2026	0	2.251.443	5.476.057	0	3.224.614
	2027	0	2.164.849	5.265.439	0	3.100.591
	2028	0	2.081.585	5.062.923	0	2.981.337
	2029	0	2.001.524	4.868.195	0	2.866.670
	2030	0	1.924.543	4.680.956	0	2.756.414
	2031	0	1.850.522	4.500.920	-10.679.468	-8.029.071
	2032	0	1.779.348	4.327.807	0	2.548.459
	2033	0	1.710.911	4.161.353	0	2.450.442
	2034	0	1.645.107	4.001.301	0	2.356.194
	2035	0	1.581.834	3.847.405	0	2.265.571
	2036	0	1.520.994	3.699.428	0	2.178.434
	2037	0	1.462.494	3.557.142	10.309.027	12.403.675
	<b>Ukupno</b>	<b>120.489.510</b>	<b>33.287.865</b>	<b>80.964.191</b>	<b>-370.441</b>	<b>-73.183.626</b>
	<b>FNPV</b>					<b>-73.183.626</b>
	<b>FRR (C)</b>					<b>-3,99%</b>
	<b>FRR (K)</b>					<b>1,98%</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	9.246.692	67.104.565	55.744.343	3.897.068	7.794.137	7.794.137	...	7.794.137	7.794.137	...	30.382.484
1. PRIHODI	0	0	0	3.897.068	7.794.137	7.794.137	...	7.794.137	7.794.137	...	7.794.137
2. IZVORI FINANCIRANJA	9.246.692	67.104.565	55.744.343	0	0	0	...	0	0	...	0
2.1. EU	4.773.864	34.644.610	28.779.577	0	0	0	...	0	0	...	0
2.2. NACIONALNI JAVNI UDIO	842.447	6.113.755	5.078.749	0	0	0	...	0	0	...	0
2.3. NACIONALNI PRIVATNI UDIO	3.630.382	26.346.201	21.886.017	0	0	0	...	0	0	...	0
3. OSTATAK VRIJEDNOSTI	0	0	0	0	0	0	...	0	0	...	22.588.348
II. ODLJEVI	9.246.692	67.104.565	55.744.343	1.602.253	3.204.505	3.204.505	...	3.204.505	21.697.889	...	3.204.505
4. INVESTICIJA	9.246.692	67.104.565	55.744.343	0	0	0	...	0	0	...	0
5. ZAMJENA STALNIH SREDSTAVA	0	0	0	0	0	0	...	0	18.493.384	...	0
6. POSLOVNI RASHODI	0	0	0	1.602.253	3.204.505	3.204.505	...	3.204.505	3.204.505	...	3.204.505
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	2.294.816	4.589.631	4.589.631	...	4.589.631	-13.903.753	...	27.177.979
IV. KUMULATIV NETO PRILJEVA	0	0	0	2.294.816	6.884.447	11.474.079	...	43.601.499	29.697.746	...	79.823.883



## FTTH P2P

## EKONOMSKA ANALIZA

VRIJEDNOSTI U STALNIM CIJENAMA						
	Godina	Investicijski troškovi	Operativni troškovi	Prihodi	Troškovi zamjene i ostatak vrijednosti	Neto novčani tok
1	2018	7.397.354	0	0	0	-7.397.354
2	2019	53.683.652	0	0	0	-53.683.652
3	2020	44.595.475	0	0	0	-44.595.475
4	2021	0	1.281.802	8.882.334	0	7.600.532
5	2022	0	2.563.604	17.764.668	0	15.201.063
6	2023	0	2.563.604	17.764.668	0	15.201.063
7	2024	0	2.563.604	17.764.668	0	15.201.063
8	2025	0	2.563.604	17.764.668	0	15.201.063
9	2026	0	2.563.604	17.764.668	0	15.201.063
10	2027	0	2.563.604	17.764.668	0	15.201.063
11	2028	0	2.563.604	17.764.668	0	15.201.063
12	2029	0	2.563.604	17.764.668	0	15.201.063
13	2030	0	2.563.604	17.764.668	0	15.201.063
14	2031	0	2.563.604	17.764.668	-14.794.707	406.356
15	2032	0	2.563.604	17.764.668	0	15.201.063
16	2033	0	2.563.604	17.764.668	0	15.201.063
17	2034	0	2.563.604	17.764.668	0	15.201.063
18	2035	0	2.563.604	17.764.668	0	15.201.063
19	2036	0	2.563.604	17.764.668	0	15.201.063
20	2037	0	2.563.604	17.764.668	18.070.678	33.271.741
	<b>Ukupno</b>	<b>105.676.480</b>	<b>42.299.468</b>	<b>293.117.014</b>	<b>3.275.971</b>	<b>148.417.037</b>

DISKONTIRANE VRIJEDNOSTI						
	Godina	Investicijski troškovi	Operativni troškovi	Prihodi	Troškovi zamjene i ostatak vrijednosti	Neto novčani tok
	2018	7.045.099	0	0	0	-7.045.099
	2019	48.692.655	0	0	0	-48.692.655
	2020	38.523.248	0	0	0	-38.523.248
	2021	0	1.054.542	7.307.518	0	6.252.976
	2022	0	2.008.651	13.919.082	0	11.910.431
	2023	0	1.913.001	13.256.268	0	11.343.268
	2024	0	1.821.906	12.625.018	0	10.803.112
	2025	0	1.735.148	12.023.826	0	10.288.678
	2026	0	1.652.522	11.451.263	0	9.798.741
	2027	0	1.573.831	10.905.965	0	9.332.134
	2028	0	1.498.886	10.386.633	0	8.887.747
	2029	0	1.427.511	9.892.032	0	8.464.521
	2030	0	1.359.534	9.420.982	0	8.061.448
	2031	0	1.294.794	8.972.364	-7.472.332	205.238
	2032	0	1.233.137	8.545.109	0	7.311.971
	2033	0	1.174.417	8.138.199	0	6.963.782
	2034	0	1.118.492	7.750.666	0	6.632.174
	2035	0	1.065.230	7.381.586	0	6.316.356
	2036	0	1.014.505	7.030.082	0	6.015.577
	2037	0	966.195	6.695.316	6.810.649	12.539.769
	<b>Ukupno</b>	<b>94.261.001</b>	<b>23.912.302</b>	<b>165.701.910</b>	<b>-661.684</b>	<b>46.866.922</b>
	<b>ENPV</b>					<b>46.866.922</b>
	<b>ERR</b>					<b>10,10%</b>
	<b>B/C ratio</b>					<b>1,4101</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	3.780.368	0	0	0	-3.780.368
2	2019	27.758.699	0	0	0	-27.758.699
3	2020	22.466.184	0	0	0	-22.466.184
4	2021	0	2.117.017	2.872.687	0	755.671
5	2022	0	4.234.034	5.745.375	0	1.511.341
6	2023	0	4.234.034	5.745.375	0	1.511.341
7	2024	0	4.234.034	5.745.375	0	1.511.341
8	2025	0	4.234.034	5.745.375	0	1.511.341
9	2026	0	4.234.034	5.745.375	0	1.511.341
10	2027	0	4.234.034	5.745.375	0	1.511.341
11	2028	0	4.234.034	5.745.375	0	1.511.341
12	2029	0	4.234.034	5.745.375	0	1.511.341
13	2030	0	4.234.034	5.745.375	0	1.511.341
14	2031	0	4.234.034	5.745.375	-6.480.630	-4.969.289
15	2032	0	4.234.034	5.745.375	0	1.511.341
16	2033	0	4.234.034	5.745.375	0	1.511.341
17	2034	0	4.234.034	5.745.375	0	1.511.341
18	2035	0	4.234.034	5.745.375	0	1.511.341
19	2036	0	4.234.034	5.745.375	0	1.511.341
20	2037	0	4.234.034	5.745.375	9.072.882	10.584.223
	<b>Ukupno</b>	<b>54.005.250</b>	<b>69.861.556</b>	<b>94.798.685</b>	<b>2.592.252</b>	<b>-26.475.869</b>

DISKONTIRANE VRIJEDNOSTI						
	Godina	Investicijski troškovi	Operativni troškovi	Prihodi	Troškovi zamjene i ostatak vrijednosti	Neto novčani tok
	2018	3.634.969	0	0	0	-3.634.969
	2019	25.664.477	0	0	0	-25.664.477
	2020	19.972.356	0	0	0	-19.972.356
	2021	0	1.809.635	2.455.585	0	645.950
	2022	0	3.480.067	4.722.279	0	1.242.212
	2023	0	3.346.218	4.540.653	0	1.194.435
	2024	0	3.217.518	4.366.013	0	1.148.495
	2025	0	3.093.767	4.198.089	0	1.104.322
	2026	0	2.974.776	4.036.624	0	1.061.848
	2027	0	2.860.361	3.881.369	0	1.021.008
	2028	0	2.750.348	3.732.086	0	981.738
	2029	0	2.644.565	3.588.544	0	943.979
	2030	0	2.542.851	3.450.523	0	907.672
	2031	0	2.445.049	3.317.811	-3.742.402	-2.869.640
	2032	0	2.351.009	3.190.203	0	839.194
	2033	0	2.260.585	3.067.503	0	806.917
	2034	0	2.173.640	2.949.522	0	775.882
	2035	0	2.090.038	2.836.079	0	746.040
	2036	0	2.009.652	2.726.999	0	717.347
	2037	0	1.932.358	2.622.114	4.140.745	4.830.501
	<b>Ukupno</b>	<b>49.271.802</b>	<b>43.982.436</b>	<b>59.681.995</b>	<b>398.343</b>	<b>-33.173.899</b>
	<b>FNPV</b>					<b>-33.173.899</b>
	<b>FRR (C)</b>					<b>-5,09%</b>
	<b>FRR (K)</b>					<b>1,50%</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	3.780.368	27.758.699	22.466.184	2.872.687	5.745.375	5.745.375	...	5.745.375	5.745.375	...	14.818.257
1. PRIHODI	0	0	0	2.872.687	5.745.375	5.745.375	...	5.745.375	5.745.375	...	5.745.375
2. IZVORI FINANCIRANJA	3.780.368	27.758.699	22.466.184	0	0	0	...	0	0	...	0
2.1. EU	2.163.471	15.886.057	12.857.198	0	0	0	...	0	0	...	0
2.2. NACIONALNI JAVNI UDIO	381.789	2.803.422	2.268.917	0	0	0	...	0	0	...	0
2.3. NACIONALNI PRIVATNI UDIO	1.235.108	9.069.220	7.340.069	0	0	0	...	0	0	...	0
3. OSTATAK VRIJEDNOSTI	0	0	0	0	0	0	...	0	0	...	9.072.882
II. ODLJEVI	3.780.368	27.758.699	22.466.184	2.117.017	4.234.034	4.234.034	...	4.234.034	10.714.664	...	4.234.034
4. INVESTICIJA	3.780.368	27.758.699	22.466.184	0	0	0	...	0	0	...	0
5. ZAMJENA STALNIH SREDSTAVA	0	0	0	0	0	0	...	0	6.480.630	...	0
6. POSLOVNI RASHODI	0	0	0	2.117.017	4.234.034	4.234.034	...	4.234.034	4.234.034	...	4.234.034
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	755.671	1.511.341	1.511.341	...	1.511.341	-4.969.289	...	10.584.223
IV. KUMULATIV NETO PRILJEVA	0	0	0	755.671	2.267.012	3.778.353	...	14.357.741	9.388.452	...	27.529.381



## KABELSKI PRISTUP

## EKONOMSKA ANALIZA

VRIJEDNOSTI U STALNIM CIJENAMA						
	Godina	Investicijski troškovi	Operativni troškovi	Prihodi	Troškovi zamjene i ostatak vrijednosti	Neto novčani tok
1	2018	3.024.294	0	0	0	-3.024.294
2	2019	22.206.959	0	0	0	-22.206.959
3	2020	17.972.947	0	0	0	-17.972.947
4	2021	0	1.693.613	4.478.379	0	2.784.765
5	2022	0	3.387.227	8.956.758	0	5.569.531
6	2023	0	3.387.227	8.956.758	0	5.569.531
7	2024	0	3.387.227	8.956.758	0	5.569.531
8	2025	0	3.387.227	8.956.758	0	5.569.531
9	2026	0	3.387.227	8.956.758	0	5.569.531
10	2027	0	3.387.227	8.956.758	0	5.569.531
11	2028	0	3.387.227	8.956.758	0	5.569.531
12	2029	0	3.387.227	8.956.758	0	5.569.531
13	2030	0	3.387.227	8.956.758	0	5.569.531
14	2031	0	3.387.227	8.956.758	-5.184.504	385.027
15	2032	0	3.387.227	8.956.758	0	5.569.531
16	2033	0	3.387.227	8.956.758	0	5.569.531
17	2034	0	3.387.227	8.956.758	0	5.569.531
18	2035	0	3.387.227	8.956.758	0	5.569.531
19	2036	0	3.387.227	8.956.758	0	5.569.531
20	2037	0	3.387.227	8.956.758	7.258.306	12.827.836
	<b>Ukupno</b>	<b>43.204.200</b>	<b>55.889.245</b>	<b>147.786.500</b>	<b>2.073.802</b>	<b>50.766.857</b>

DISKONTIRANE VRIJEDNOSTI						
	Godina	Investicijski troškovi	Operativni troškovi	Prihodi	Troškovi zamjene i ostatak vrijednosti	Neto novčani tok
	2018	2.880.280	0	0	0	-2.880.280
	2019	20.142.366	0	0	0	-20.142.366
	2020	15.525.708	0	0	0	-15.525.708
	2021	0	1.393.340	3.684.373	0	2.291.033
	2022	0	2.653.981	7.017.854	0	4.363.873
	2023	0	2.527.601	6.683.670	0	4.156.069
	2024	0	2.407.239	6.365.400	0	3.958.161
	2025	0	2.292.609	6.062.286	0	3.769.678
	2026	0	2.183.437	5.773.606	0	3.590.169
	2027	0	2.079.464	5.498.672	0	3.419.209
	2028	0	1.980.441	5.236.831	0	3.256.389
	2029	0	1.886.135	4.987.458	0	3.101.323
	2030	0	1.796.319	4.749.960	0	2.953.641
	2031	0	1.710.780	4.523.771	-2.618.527	194.465
	2032	0	1.629.314	4.308.354	0	2.679.039
	2033	0	1.551.728	4.103.194	0	2.551.466
	2034	0	1.477.836	3.907.804	0	2.429.968
	2035	0	1.407.463	3.721.718	0	2.314.255
	2036	0	1.340.441	3.544.493	0	2.204.052
	2037	0	1.276.610	3.375.708	2.735.579	4.834.677
	<b>Ukupno</b>	<b>38.548.354</b>	<b>31.594.736</b>	<b>83.545.151</b>	<b>117.052</b>	<b>13.519.114</b>
	<b>ENPV</b>					<b>13.519.114</b>
	<b>ERR</b>					<b>8,69%</b>
	<b>B/C ratio</b>					<b>1,1891</b>



## LTE

## FINANCIJSKA ANALIZA

VRIJEDNOSTI U STALNIM CIJENAMA						
	Godina	Investicijski troškovi	Operativni troškovi	Prihodi	Troškovi zamjene i ostatak vrijednosti	Neto novčani tok
1	2018	6.515.268	0	0	0	-6.515.268
2	2019	52.432.394	0	0	0	-52.432.394
3	2020	44.469.289	0	0	0	-44.469.289
4	2021	0	1.662.813	2.934.611	0	1.271.797
5	2022	0	3.325.626	5.869.221	0	2.543.595
6	2023	0	3.325.626	5.869.221	0	2.543.595
7	2024	0	3.325.626	5.869.221	0	2.543.595
8	2025	0	3.325.626	5.869.221	0	2.543.595
9	2026	0	3.325.626	5.869.221	0	2.543.595
10	2027	0	3.325.626	5.869.221	0	2.543.595
11	2028	0	3.325.626	5.869.221	0	2.543.595
12	2029	0	3.325.626	5.869.221	0	2.543.595
13	2030	0	3.325.626	5.869.221	0	2.543.595
14	2031	0	3.325.626	5.869.221	-16.546.712	-14.003.117
15	2032	0	3.325.626	5.869.221	0	2.543.595
16	2033	0	3.325.626	5.869.221	0	2.543.595
17	2034	0	3.325.626	5.869.221	0	2.543.595
18	2035	0	3.325.626	5.869.221	0	2.543.595
19	2036	0	3.325.626	5.869.221	0	2.543.595
20	2037	0	3.325.626	5.869.221	17.994.549	20.538.144
	<b>Ukupno</b>	<b>103.416.950</b>	<b>54.872.831</b>	<b>96.842.147</b>	<b>1.447.837</b>	<b>-59.999.797</b>

DISKONTIRANE VRIJEDNOSTI						
	Godina	Investicijski troškovi	Operativni troškovi	Prihodi	Troškovi zamjene i ostatak vrijednosti	Neto novčani tok
	2018	6.264.681	0	0	0	-6.264.681
	2019	48.476.695	0	0	0	-48.476.695
	2020	39.533.036	0	0	0	-39.533.036
	2021	0	1.421.380	2.508.517	0	1.087.138
	2022	0	2.733.422	4.824.072	0	2.090.650
	2023	0	2.628.291	4.638.531	0	2.010.240
	2024	0	2.527.203	4.460.126	0	1.932.923
	2025	0	2.430.002	4.288.582	0	1.858.580
	2026	0	2.336.541	4.123.637	0	1.787.096
	2027	0	2.246.674	3.965.035	0	1.718.362
	2028	0	2.160.263	3.812.534	0	1.652.271
	2029	0	2.077.176	3.665.898	0	1.588.722
	2030	0	1.997.285	3.524.902	0	1.527.617
	2031	0	1.920.466	3.389.329	-9.555.314	-8.086.451
	2032	0	1.846.602	3.258.970	0	1.412.368
	2033	0	1.775.579	3.133.625	0	1.358.046
	2034	0	1.707.287	3.013.101	0	1.305.814
	2035	0	1.641.623	2.897.213	0	1.255.590
	2036	0	1.578.483	2.785.781	0	1.207.298
	2037	0	1.517.772	2.678.636	8.212.477	9.373.341
	<b>Ukupno</b>	<b>94.274.411</b>	<b>34.546.050</b>	<b>60.968.489</b>	<b>-1.342.836</b>	<b>-69.194.808</b>
	<b>FNPV</b>					<b>-69.194.808</b>
	<b>FRR (C)</b>					<b>-6,20%</b>
	<b>FRR (K)</b>					<b>0,90%</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	6.515.268	52.432.394	44.469.289	2.934.611	5.869.221	5.869.221	...	5.869.221	5.869.221	...	23.863.770
1. PRIHODI	0	0	0	2.934.611	5.869.221	5.869.221	...	5.869.221	5.869.221	...	5.869.221
2. IZVORI FINANCIRANJA	6.515.268	52.432.394	44.469.289	0	0	0	...	0	0	...	0
2.1. EU	4.064.722	32.711.337	27.743.343	0	0	0	...	0	0	...	0
2.2. NACIONALNI JAVNI UDIO	717.304	5.772.589	4.895.884	0	0	0	...	0	0	...	0
2.3. NACIONALNI PRIVATNI UDIO	1.733.242	13.948.468	11.830.062	0	0	0	...	0	0	...	0
3. OSTATAK VRIJEDNOSTI	0	0	0	0	0	0	...	0	0	...	17.994.549
II. ODLJEVI	6.515.268	52.432.394	44.469.289	1.662.813	3.325.626	3.325.626	...	3.325.626	19.872.338	...	3.325.626
4. INVESTICIJA	6.515.268	52.432.394	44.469.289	0	0	0	...	0	0	...	0
5. ZAMJENA STALNIH SREDSTAVA	0	0	0	0	0	0	...	0	16.546.712	...	0
6. POSLOVNI RASHODI	0	0	0	1.662.813	3.325.626	3.325.626	...	3.325.626	3.325.626	...	3.325.626
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	1.271.797	2.543.595	2.543.595	...	2.543.595	-14.003.117	...	20.538.144
IV. KUMULATIV NETO PRILJEVA	0	0	0	1.271.797	3.815.392	6.358.987	...	24.164.152	10.161.034	...	43.417.153



## LTE

## EKONOMSKA ANALIZA

VRIJEDNOSTI U STALNIM CIJENAMA						
	Godina	Investicijski troškovi	Operativni troškovi	Prihodi	Troškovi zamjene i ostatak vrijednosti	Neto novčani tok
1	2018	5.212.214	0	0	0	-5.212.214
2	2019	41.945.915	0	0	0	-41.945.915
3	2020	35.575.431	0	0	0	-35.575.431
4	2021	0	1.330.250	6.111.339	0	4.781.088
5	2022	0	2.660.501	12.222.678	0	9.562.177
6	2023	0	2.660.501	12.222.678	0	9.562.177
7	2024	0	2.660.501	12.222.678	0	9.562.177
8	2025	0	2.660.501	12.222.678	0	9.562.177
9	2026	0	2.660.501	12.222.678	0	9.562.177
10	2027	0	2.660.501	12.222.678	0	9.562.177
11	2028	0	2.660.501	12.222.678	0	9.562.177
12	2029	0	2.660.501	12.222.678	0	9.562.177
13	2030	0	2.660.501	12.222.678	0	9.562.177
14	2031	0	2.660.501	12.222.678	-13.237.370	-3.675.193
15	2032	0	2.660.501	12.222.678	0	9.562.177
16	2033	0	2.660.501	12.222.678	0	9.562.177
17	2034	0	2.660.501	12.222.678	0	9.562.177
18	2035	0	2.660.501	12.222.678	0	9.562.177
19	2036	0	2.660.501	12.222.678	0	9.562.177
20	2037	0	2.660.501	12.222.678	14.395.639	23.957.816
	<b>Ukupno</b>	<b>82.733.560</b>	<b>43.898.265</b>	<b>201.674.185</b>	<b>1.158.270</b>	<b>76.200.630</b>

DISKONTIRANE VRIJEDNOSTI						
	Godina	Investicijski troškovi	Operativni troškovi	Prihodi	Troškovi zamjene i ostatak vrijednosti	Neto novčani tok
	2018	4.964.014	0	0	0	-4.964.014
	2019	38.046.181	0	0	0	-38.046.181
	2020	30.731.395	0	0	0	-30.731.395
	2021	0	1.094.400	5.027.814	0	3.933.413
	2022	0	2.084.572	9.576.788	0	7.492.216
	2023	0	1.985.307	9.120.750	0	7.135.444
	2024	0	1.890.768	8.686.429	0	6.795.661
	2025	0	1.800.732	8.272.789	0	6.472.058
	2026	0	1.714.983	7.878.847	0	6.163.865
	2027	0	1.633.317	7.503.664	0	5.870.347
	2028	0	1.555.540	7.146.347	0	5.590.807
	2029	0	1.481.466	6.806.044	0	5.324.578
	2030	0	1.410.920	6.481.947	0	5.071.027
	2031	0	1.343.734	6.173.283	-6.685.771	-1.856.222
	2032	0	1.279.746	5.879.317	0	4.599.571
	2033	0	1.218.806	5.599.350	0	4.380.543
	2034	0	1.160.768	5.332.714	0	4.171.946
	2035	0	1.105.493	5.078.775	0	3.973.282
	2036	0	1.052.851	4.836.929	0	3.784.078
	2037	0	1.002.715	4.606.599	5.425.565	9.029.449
	<b>Ukupno</b>	<b>73.741.590</b>	<b>24.816.118</b>	<b>114.008.386</b>	<b>-1.260.206</b>	<b>14.190.472</b>
	<b>ENPV</b>					<b>14.190.472</b>
	<b>ERR</b>					<b>7,10%</b>
	<b>B/C ratio</b>					<b>1,1718</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	6.891.567	0	0	0	-6.891.567
2	2019	50.308.435	0	0	0	-50.308.435
3	2020	41.250.948	0	0	0	-41.250.948
4	2021	0	1.814.208	3.597.294	0	1.783.085
5	2022	0	3.628.417	7.194.588	0	3.566.171
6	2023	0	3.628.417	7.194.588	0	3.566.171
7	2024	0	3.628.417	7.194.588	0	3.566.171
8	2025	0	3.628.417	7.194.588	0	3.566.171
9	2026	0	3.628.417	7.194.588	0	3.566.171
10	2027	0	3.628.417	7.194.588	0	3.566.171
11	2028	0	3.628.417	7.194.588	0	3.566.171
12	2029	0	3.628.417	7.194.588	0	3.566.171
13	2030	0	3.628.417	7.194.588	0	3.566.171
14	2031	0	3.628.417	7.194.588	-12.798.624	-9.232.453
15	2032	0	3.628.417	7.194.588	0	3.566.171
16	2033	0	3.628.417	7.194.588	0	3.566.171
17	2034	0	3.628.417	7.194.588	0	3.566.171
18	2035	0	3.628.417	7.194.588	0	3.566.171
19	2036	0	3.628.417	7.194.588	0	3.566.171
20	2037	0	3.628.417	7.194.588	16.687.436	20.253.607
	<b>Ukupno</b>	<b>98.450.950</b>	<b>59.868.875</b>	<b>118.710.696</b>	<b>3.888.813</b>	<b>-35.720.316</b>

DISKONTIRANE VRIJEDNOSTI						
	Godina	Investicijski troškovi	Operativni troškovi	Prihodi	Troškovi zamjene i ostatak vrijednosti	Neto novčani tok
	2018	6.626.506	0	0	0	-6.626.506
	2019	46.512.977	0	0	0	-46.512.977
	2020	36.671.943	0	0	0	-36.671.943
	2021	0	1.550.793	3.074.982	0	1.524.189
	2022	0	2.982.294	5.913.427	0	2.931.133
	2023	0	2.867.590	5.685.987	0	2.818.397
	2024	0	2.757.298	5.467.295	0	2.709.997
	2025	0	2.651.249	5.257.015	0	2.605.766
	2026	0	2.549.277	5.054.822	0	2.505.544
	2027	0	2.451.228	4.860.406	0	2.409.177
	2028	0	2.356.950	4.673.467	0	2.316.517
	2029	0	2.266.298	4.493.718	0	2.227.420
	2030	0	2.179.133	4.320.883	0	2.141.750
	2031	0	2.095.320	4.154.695	-7.390.886	-5.331.511
	2032	0	2.014.731	3.994.899	0	1.980.168
	2033	0	1.937.241	3.841.249	0	1.904.008
	2034	0	1.862.732	3.693.509	0	1.830.777
	2035	0	1.791.088	3.551.451	0	1.760.362
	2036	0	1.722.200	3.414.857	0	1.692.656
	2037	0	1.655.962	3.283.516	7.615.928	9.243.482
	<b>Ukupno</b>	<b>89.811.425</b>	<b>37.691.387</b>	<b>74.736.176</b>	<b>225.042</b>	<b>-52.541.594</b>
	<b>FNPV</b>					<b>-52.541.594</b>
	<b>FRR (C)</b>					<b>-3,63%</b>
	<b>FRR (K)</b>					<b>2,13%</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	6.891.567	50.308.435	41.250.948	3.597.294	7.194.588	7.194.588	...	7.194.588	7.194.588	...	23.882.024
1. PRIHODI	0	0	0	3.597.294	7.194.588	7.194.588	...	7.194.588	7.194.588	...	7.194.588
2. IZVORI FINANCIRANJA	6.891.567	50.308.435	41.250.948	0	0	0	...	0	0	...	0
2.1. EU	3.426.956	25.016.779	20.512.780	0	0	0	...	0	0	...	0
2.2. NACIONALNI JAVNI UDIO	604.757	4.414.726	3.619.902	0	0	0	...	0	0	...	0
2.3. NACIONALNI PRIVATNI UDIO	2.859.854	20.876.931	17.118.266	0	0	0	...	0	0	...	0
3. OSTATAK VRIJEDNOSTI	0	0	0	0	0	0	...	0	0	...	16.687.436
II. ODLJEVI	6.891.567	50.308.435	41.250.948	1.814.208	3.628.417	3.628.417	...	3.628.417	16.427.040	...	3.628.417
4. INVESTICIJA	6.891.567	50.308.435	41.250.948	0	0	0	...	0	0	...	0
5. ZAMJENA STALNIH SREDSTAVA	0	0	0	0	0	0	...	0	12.798.624	...	0
6. POSLOVNI RASHODI	0	0	0	1.814.208	3.628.417	3.628.417	...	3.628.417	3.628.417	...	3.628.417
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	1.783.085	3.566.171	3.566.171	...	3.566.171	-9.232.453	...	20.253.607
IV. KUMULATIV NETO PRILJEVA	0	0	0	1.783.085	5.349.256	8.915.427	...	33.878.624	24.646.172	...	62.730.634



## 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	5.513.253	0	0	0	-5.513.253
2	2019	40.246.748	0	0	0	-40.246.748
3	2020	33.000.758	0	0	0	-33.000.758
4	2021	0	1.451.367	7.161.695	0	5.710.328
5	2022	0	2.902.733	14.323.390	0	11.420.657
6	2023	0	2.902.733	14.323.390	0	11.420.657
7	2024	0	2.902.733	14.323.390	0	11.420.657
8	2025	0	2.902.733	14.323.390	0	11.420.657
9	2026	0	2.902.733	14.323.390	0	11.420.657
10	2027	0	2.902.733	14.323.390	0	11.420.657
11	2028	0	2.902.733	14.323.390	0	11.420.657
12	2029	0	2.902.733	14.323.390	0	11.420.657
13	2030	0	2.902.733	14.323.390	0	11.420.657
14	2031	0	2.902.733	14.323.390	-10.238.899	1.181.758
15	2032	0	2.902.733	14.323.390	0	11.420.657
16	2033	0	2.902.733	14.323.390	0	11.420.657
17	2034	0	2.902.733	14.323.390	0	11.420.657
18	2035	0	2.902.733	14.323.390	0	11.420.657
19	2036	0	2.902.733	14.323.390	0	11.420.657
20	2037	0	2.902.733	14.323.390	13.349.949	24.770.606
	<b>Ukupno</b>	<b>78.760.760</b>	<b>47.895.100</b>	<b>236.335.937</b>	<b>3.111.050</b>	<b>112.791.128</b>

DISKONTIRANE VRIJEDNOSTI						
	Godina	Investicijski troškovi	Operativni troškovi	Prihodi	Troškovi zamjene i ostatak vrijednosti	Neto novčani tok
	2018	5.250.717	0	0	0	-5.250.717
	2019	36.504.987	0	0	0	-36.504.987
	2020	28.507.296	0	0	0	-28.507.296
	2021	0	1.194.043	5.891.944	0	4.697.901
	2022	0	2.274.368	11.222.751	0	8.948.383
	2023	0	2.166.064	10.688.334	0	8.522.270
	2024	0	2.062.918	10.179.366	0	8.116.448
	2025	0	1.964.684	9.694.634	0	7.729.950
	2026	0	1.871.128	9.232.985	0	7.361.857
	2027	0	1.782.026	8.793.319	0	7.011.293
	2028	0	1.697.168	8.374.590	0	6.677.422
	2029	0	1.616.351	7.975.800	0	6.359.449
	2030	0	1.539.381	7.596.000	0	6.056.618
	2031	0	1.466.078	7.234.285	-5.171.340	596.868
	2032	0	1.396.264	6.889.796	0	5.493.531
	2033	0	1.329.776	6.561.710	0	5.231.934
	2034	0	1.266.453	6.249.248	0	4.982.795
	2035	0	1.206.146	5.951.664	0	4.745.519
	2036	0	1.148.710	5.668.252	0	4.519.542
	2037	0	1.094.010	5.398.335	5.031.455	9.335.781
	<b>Ukupno</b>	<b>70.263.000</b>	<b>27.075.568</b>	<b>133.603.013</b>	<b>-139.884</b>	<b>36.124.560</b>
	<b>ENPV</b>					<b>36.124.560</b>
	<b>ERR</b>					<b>10,25%</b>
	<b>B/C ratio</b>					<b>1,3745</b>