

IZVOD IZ
POSREDOVANJE
POSREDOVANJE
POSREDOVANJE

POSREDOVANJE

POSREDOVANJE

POSREDOVANJE

POSREDOVANJE
POSREDOVANJE
POSREDOVANJE
POSREDOVANJE
POSREDOVANJE

POSREDOVANJE
POSREDOVANJE

Broj: IR 01/21
Kakanj: 22.06.2021.god

TOPLIFIKACIJA
DIJELA ULICE ZENIČKOG PARTIZANSKOG ODREDA
IZVOD IZ IDEJNOG RJEŠENJA

Obradio : mr. sci. Bajrić Senad dipl.ing.mas

Grupa građana nastanjena u ulici Zeničkog partizanskog odreda koju predstavlja prof. Dragan Ljubojević pokrenula je inicijativu za toplifikaciju ove ulice i obratila se opštinskom vijeću Kakanj.

Naselje koje je predmet ovog projekta se sastoji od ukupno 22 objekta. Od toga su 4 u devastiranom i oronulom stanju i trenutno su nenaseljena. Međutim pri koncipiranju projekta toplifikacije moramo uzeti u obzir sve objekte obzirom na snažan aktuelni trend migracija sa sela u gradske i prigradske zone i vrlo vjerovatnu rekonstrukciju ili nadogradnju ovih objekata u bližoj budućnosti.

Ovaj dokument predstavlja idejno rješenje i fokusiran je na najpovoljnije tehničko rješenje toplifikacije dijela ove ulice i ne bavi se drugim aspektima ovakvog projekta kao što su rješavanje imovinsko pravnih odnosa i pribavljanje saglasnosti vlasnika drugih instalacija.

Sistem daljinskog grijanja se sastoji od tri komponente: vrelovod, toplovod i toplotna podstanica.

Priključno mjesto na postojeći vrelovod je ulazna kapija na objekt 'Stara Jama' a vrelovod za ovo naselje se izvodi podzemnim predizolovanim cjevovodom profila DN 50.

Lokacija podstanice treba biti imati pristup sa javne saobraćajnice a treba biti smještena što bliže centru naselja kako bi se smanjili troškovi izgradnje i eksploatacije sistema. Idealno rješenje bi bila javna površina u vlasništvu opštine Kakanj. Međutim slobodna površina od cca 10 m² ne postoji na ovoj lokaciji. U razgovoru sa mještanima na licu mjesta izabrana je lokacija na parceli k.č. 1769/1 k.o. Kakanj. Bit će potrebno otkupiti ili izvršiti eksproprijaciju.

Idejno rješenje je koncipirano prema temperaturnom režimu toplovoda 65/55⁰C te vrelovoda 130/75⁰ C.

Oznaka objekta	Vlasnik	Procjenjena površina (m ²)
ZP1	Bektašević Amer	192
ZP2	Gaši Muhamed Ali	182,4
ZP3	Delić Adem	96
ZP4	Butorac Franjo	88
ZP5	Delić Faik	240
ZP6	Butorac Zvonko	107,2
ZP7	Butorac Franjo	104
ZP8	Kovač Nusret	131,2
ZP9	Kovač Nusret	86,4
ZP10	Ljubojević Dino	166,4
ZP11	Tiro Elvedin	136
ZP12	Gačić Ševal	115,2
ZP13	Merdić Hidajet	150,4
ZP14	Tuka Zoran	97,6
ZP15	Tuka Josip	102,4
ZP16	Okilj Slavica	70,4
ZP17	Mahmutspahić Zihnija	91,2
ZP18	Tuka Nikola	128
ZP19	Čatić Muhamed	99,2
ZP20	Čatić Sinan	124,8
ZP21	Čatić Sulejmam	110,4
ZP22	Spahić Elvir	105,6

PREDRAČUN MATERIJALA I RADOVA NA TOPLIFIKACIJI DIJELA ULICE ZOP

OK VIRNI PREDRAČUN MATERIJALA I RADOVA NA IZGRADNJI TOPLOVODA

A) Mašinski radovi

R. broj	Opis	Jed mjere	Kol	Jedinična cijena	Iznos (KM)
1	Nabavka tvornički predizolovanih cijevi	m			
	DN 80 (fi 88,9x3,2 mm PE fi 160)		140	49,00	6.860,00
	DN 65 (fi 76,1 x 2,9 mm PE fi 140)		16	43,00	688,00
	DN 50 (fi 60,3x2,9 mm PE fi 125)		46	36,00	1.656,00
	DN 40 (fi 48,3x2,6 mm PE fi 110)		334	32,00	10.688,00
	DN 32 (fi 42,4x2,6 mm PE fi 110)		96	31,00	2.976,00
	DN 25 (fi 33,7x2,6 mm PE fi 90)		568	29,00	16.472,00
2	Nabavka tvornički predizoliranog cijevnog luka prema uslovima iz pozicije 1, dimenzija. Tačni uglovi će se dobiti glavnim projektom toplovoda	kom			
	DN 80 (fi 88,9x3,2 mm PE fi 160)		4	180,0	720,00
	DN 65 (fi 76,1 x 2,9 mm PE fi 140)		0	115,0	0,00
	DN 50 (fi 60,3x2,9 mm PE fi 125)		4	113,0	452,00
	DN 40 (fi 48,3x2,6 mm PE fi 110)		12	97,00	1.164,00
	DN 32 (fi 42,4x2,6 mm PE fi 110)		6	95,00	570,00
	DN 25 (fi 33,7x2,6 mm PE fi 90)		18	83,00	1.494,00
3	Nabavka PEHD spojnice na spojevima cijevi, zajedno sa materijalom za spajanje za cijev	kom			
	DN 80		18	60,00	1.080,00
	DN 65		4	54,00	216,00
	DN50		8	51,00	391,00
	DN40		42	48,00	2.016,00
	DN32		16	47,00	752,00
	DN25		92	46,00	4.232,00
4	Tvornički predizolovani paralelni i T priključak sa termičkom izolacijom i zaštitnim PE plaštom	pauša 1	1	3.400	3.400,00
5	Tvornički predizolovanih redukcionih komada sa termičkom izolacijom i zaštitnim PE plaštom	pauša 1	1	1.800	1.800,00
6	Nabavka kugličnih ventila, priključak zavarni /navojni- NP 10, na mjestima račvanja i u kućnim šaltovima	pauša 1	1	1.600	1.600,00
7	Nabavka ispusnih ozračnih komada	pauša 1	1	820	820,00
8	Nabavka slavina za ispus i ozračivanje DN15 NP10	kom	32	15,00	480,00
9	Nabavka ventila za balansiranje Herz Stromax	kom	22	56,00	1.232,00
10	Poliuretanska pjena za popunu spojničkog dijela				
	Svijetla komponenta - polyol	kg	140	10,00	1.400,00
	Tamna komponenta – isocijant	kg	180	10,00	1.800,00
11	Sitni potrošni materijal i ostali pomoćni potrošni materijal potreban za spajanje cjevovoda	kom	1	500	500,00

12	Ispiranje izvedene instalacije sve do pojave potpuno bistre vode iz iste sa vodom iz gradskog vodovoda uz izradu adekvatnog zapisnika	kom	1200	1,00	1.200,00
13	Hladna hidraulična proba izvedene instalacije prema tehničkim uslovima projekta	kom	1200	1,00	1.200,00
14	Topla proba izvedene instalacije	kom	1200	3,00	3.600,00
15	Geodetsko snimanje izvedene trase vrelovoda sa izradom adekvatnog zapisnika	pauša 1	600	0,70	420,00
16	Pripremno završni radovi	kom	1	500,	500,00
17	Rad na montaži toplovoda (prevoz materijala, montiranje, zavarivanje, spajanje spojnica...)	kom	1	22.735	22.735,65
Ukupno bez PDV-a					95.114,65

B) Građevinski radovi

Redni broj	Opis	Jedinica mjere	Količina	Jed cijena bez PDV	Iznos bez PDV
1	Iskoličavanje buduće trase toplovoda	m	600	1	600,00
2	Iskop zemlje III i IV kategorije za kanal rova za toplovod mašinskim putem sa odbacivanjem zemlje u stranu sa zatrpavanjem	m ³	720,00	9,00	6.480,00
3	Iskop zemlje III kategorije za kanal rova za toplovod ručnim putem sa odbacivanjem zemlje u stranu sa zatrpavanjem	m ³	48,00	21,00	1.008,00
4	Rad na planiranju rova ručnim putem sa tačnošću od 1 cm	m	600,00	1,00	600,00
5	Ručni utovar i transport viška zemlje na deponiju koju odredi investitor do 2 km	m ³	90,00	10,00	900,00
6	Nabavka i nasipanje pijeska u rovu ispod cijevi debljine 10 cm, okolo i iznad cijevi debljine 10 cm	m ³	120,00	30,00	3.600,00
7	Izrada šahta za za ozračne i ispusne ventile AB betonom u odgovarajućoj oplati i potrebnom armaturom zajedno sa LZ poklopcem	kom	1,00	850,00	850,00
8	Isijecanje ašfaltno-betonskih površina na dijelovima trase vrelovoda sa povratkom u prvobitno stanje	m ²	60,00	45,00	2.700,00
9	Nabavka i ugradnja armiranobetonskih ploča za preuzimanje opterećenja na mjestima gdje vrelovod prolazi ispod saobraćajnice. Ploče su dvostruko armirane izrađene od betona MB 30 dimenzija 120x50x12cm u odgovarajućoj oplati	kom	14,00	42,00	588,00
10	Betoniranje ivičnjaka, zidića i ostalih betonskih površina zajedno sa dodatnim nepredviđenim radovima	paušal	1,00	500,00	500,00
Ukupno bez PDV-a					17.826,00

Rekapitulacija troškova izgradnje toplovoda

A) Mašinski radovi	95.114,65
B) Građevinski radovi	17.826,00
Ukupno bez PDV-a	112.940,65
PDV	19.199,91
Ukupno sa PDV-om	132.140,56

OKVIRNI PREDRAČUN MATERIJALA I RADOVA NA IZGRADNJI VRELOVODA
A) Mašinski radovi

R. broj	Opis	Jedinica mjere	Količina	Jedinična cijena	Iznos (KM)
1	Nabavka tvornički predizolovanih cijevi	m			
	DN 50 (fi 60,3x2,9 mm PE fi 125)		232	36,00	8.352,00
2	Nabavka tvornički predizoliranog cijevnog luka prema uslovima iz pozicije 1, dimenzija.	kom			
	DN 50 (fi 60,3x2,9 mm PE fi 125)		10	113,00	1.130,00
3	Nabavka PEHD spojnica na spojevima cijevi, zajedno sa materijalom za spajanje za cijev	kom			
	DN50		26	51,00	1.314,67
4	Tvornički predizolovani paralelni i T priključak sa termičkom izolacijom i zaštitnim PE plaštom	kom	2	412,00	824,00
6	Nabavka kugličnih ventila, priključak zavarni /navojni-NP 10, na mjestima račvanja i u kućnim šahtovima	paušal	2	435,00	870,00
7	Nabavka ispusnih ozračnih komada	paušal	2	472,00	944,00
8	Poliuretanska pjena za popunu spojničkog dijela				
	Svijetla komponenta - polyol	kg	26	10,00	260,00
	Tamna komponenta – isocijant	kg	34	10,00	340,00
9	Ispiranje izvedene instalacije sve do pojave potpuno bistre vode iz iste sa vodom iz gradskog vodovoda uz izradu adekvatnog zapisnika	kom	232	1,00	232,00
10	Hladna hidraulična proba izvedene instalacije prema tehničkim uslovima projekta	kom	232	1,00	232,00
11	Topla proba izvedene instalacije	kom	232	3,00	696,00
12	Geodetsko snimanje izvedene trase vrelovoda sa izradom adekvatnog zapisnika i predaja istog u nadležbu službu opštine Sokolac	paušal	116	0,70	81,20
13	Pripremno završni radovi	kom	1	300,00	300,00
14	Rad na montaži toplovoda (prevoz materijala, montiranje, zavarivanje, spajanje spojnice...)	kom	1	4.912,13	4.912,13
Ukupno bez PDV-a					20.488,00

b) Građevinski radovi

Redni broj	Opis	Jedinica mjere	Količina	Jed cijena bez PDV	Iznos bez PDV
1	Iskoličavanje buduće trase toplovoda	m	116	1	116,00
2	Iskop zemlje III i IV kategorije za kanal rova za toplovod mašinskim putem sa odbacivanjem zemlje u stranu sa zatrpavanjem	m ³	139,20	9,00	1.252,80
3	Iskop zemlje III kategorije za kanal rova za toplovod ničnim putem sa odbacivanjem zemlje u stranu sa zatrpavanjem	m ³	9,28	21,00	194,88
4	Rad na planiranju rova ručnim putem sa tačnošću od 1 cm	m	116,00	1,00	116,00
5	Ručni utovar i transport viška zemlje na deponiju koju odredi investitor do 2 km	m ³	17,40	10,00	174,00
6	Nabavka i nasipanje pijeska u rovu ispod cijevi debljine 10 cm, okolo i iznad cijevi debljine 10 cm	m ³	23,20	30,00	696,00
7	Izrada šahta za za ozračne i ispusne ventile AB betonom u odgovarajućoj oplati i potrebnom armaturom zajedno sa LŽ poklopcem	kom	1,00	850,00	850,00
8	Isijecanje afaltno-betonskih površina na dijelovima trase vrelovoda sa povratkom u prvobitno stanje	m ²	45,00	45,00	2.025,00
9	Nabavka i ugradnja amiranobetonskih ploča za preuzimanje opterećenja na mjestima gdje vrelovod prolazi ispod saobraćajnice. Ploče su dvostruko armirane izrađene od betona MB 30 dimenzija 120x50x12cm u odgovarajućoj oplati	kom	12,00	42,00	504,00
10	Betoniranje ivičnjaka, zidića i ostalih betonskih površina zajedno sa dodatnim nepredviđenim radovima	paušal	1,00	500,00	500,00
	Ukupno bez PDV-a				6.428,68

Rekapitulacija troškova izgradnje vrelovoda

A) Mašinski radovi	20.488,00
B) Građevinski radovi	6.428,68
Ukupno bez PDV-a	26.916,68
PDV	4.575,84
Ukupno sa PDV-om	31.492,52

SUMARNA REKAPITULACIJA TOPLIFIKACIJE DIJELA ULICE ZOP-a

Toplovod	125.460,45
Vrelodov	26.916,68
Podstanica	32.000,00
Zemljište	1.500,00
Priključak na niskonaponsku mrežu	2.400,00
Projektna dokumentacija	3.200,00
Ukupno bez PDV	191.477,13
PDV	32.551,11
Ukupno sa PDV	224.028,24

Obzirom da trenutno postoji određen broj objekata koji su nenastanjeni i nalaze su u oronulom stanju te u ovoj fazi ne bi bili predmet toplifikacije troškovi izgradnje toplovoda se mogu smanjiti za cca 12 %.

Sumarna rekapitulacija toplifikacije dijela ulice ZOP a izuzimajući trenutno nenastanjene objekte

Toplovod	110.405,20
Vrelodov	26.916,68
Podstanica	32.000,00
Zemljište	1.500,00
Priključak na niskonaponsku mrežu	2.400,00
Projektna dokumentacija	3.200,00
Ukupno bez PDV	176.421,88
PDV	29.991,72
Ukupno sa PDV	206.413,59

Prilog: Grafički dio

