Institut za građevinarstvo "IG" Banja Luka
Naučno istraživački institut
Br. reg. upisa: U/I-1-11425-00 Osnovni sud Banja Luka
Matični broj: 1928694
PDV broj: 400918310005
JIB 4400918310005
Žiro račun: 562-100-80000693-34
NLB Razvojna banka a.d. Banja Luka
ISO 9001: 2000 registered company
Banja Luka, Kralja Petra I Karađorđevića 92-98 tel:++387(0)51/326-064; 533-381 fax:++387(0)51/326-064; 533-379 e-mail:izg@blic.net, izg@teol.net

DOKUMENT br: **IZ-IGBL-IN-EN-2566/14**

STUDIJA TOPLIFIKACIJE GRADA BIJELJINE

INSTITUT ZA GRAĐEVINARSTVO "IG" D.O.O. BANJA LUKA
ULICA KRALJA PETRA I KARAĐORĐEVIĆA 92-98
78000 BANJA LUKA

U Banja Luci, 2014.godine

OPŠTI PODACI O PROJEKTU

Investitor:	Grad Bijeljina, RS,BiH
Naziv projekta:	STUDIJA TOPLIFIKACIJE GRADA BIJELJINE
Lokacija:	Bijeljina, RS, BiH
Broj projekta:	IZ-IGBL-IN-EN-2566/14
Datum:	Dec. 2014.godine

Učesnici na projektu :

Koordinator projekta: Dragan Tadić, dipl.inž.maš.

Eksperti iz oblasti:

Arhitektura:	Milan Radulj, dipl.inž.arh.
Konstrukcija:	Duško Hinić, dipl.inž.građ.
Termotehnika:	Dragan Tadić, dipl.inž.maš.
Elektroenergetika:	Boško Mijatović, dipl.inž.el.
Hidrolotehnika:	Bojan Radanović, dipl.inž.građ.
Geologija:	Zoran Radović, dipl. inž.geol.
Biomasa:	Bojana Ivić-Župić dipl. inž.šum.
ZOP i ZNR:	Velibor Komlenić, dipl.inž.zžs.
Ekologija:	Siniša Cukut, dipl.inž.teh.

INSTITUT ZA GRAĐEVINARSTVO

«IG» d.o.o. BANjA LUKA

GENERALNI DIREKTOR

_____

/Mr Slobodan Stanarević, dipl.inž.građ./

SADRŽAJ

1 UVOD....12
2 METODOLOGIJA....14
3 OPŠTI PODACI O LOKACIJI....16
3.1Geografski položaj grada Bijeljine u RS i BiH....17
3.2Klimatološke karakteristike regiona Bijeljine....20
3.3Karakteristike šumskog i poljoprivrednog sektora....31
3.4Hidro-geološke karakteristike....36
3.5Demografske karakteristike....44
3.6Zgradarstvo i urbanizam....46
3.7Karakteristike postojećih sistema za zagrijavanje....49
4 POTREBNA TOPLOTNA ENERGIJA....57
4.1Obrazloženje i pretpostavke proračuna potrebne toplotne energije....58
4.2Toplotna energija za zagrijavanje prostora u toku grejne sezone....59
4.2.1Toplotni gubitci....62
4.2.2Toplotni gubici postojećih objekata....65
4.2.3Toplotni gubici planiranih objekata....69
4.2.4Rekapitulacija toplotnih gubitaka za period 2015-2030....71
4.2.5Potrošnja toplotne energije za zagrijavanje objekata....73
4.3Toplotna energija za pripremu potrošne tople vode (PTV)....82
5 ENERGETSKI BILANS NA GODIŠNJEM NIVOU....88
6 ENERGETSKI POTENCIJAL OPŠTINE BIJELJINA....107
6.1Drvo i drvni otpad....108
6.2Otpadna biomasa iz poljoprivredne proizvodnje i ostali gorivi otpad....119
6.3Geotermalna energija....120
6.4Solarna energija....125
6.5Kotlovnice i kogeneracijska postrojenja na ugalj i zemni gas....126
7 PRIJEDLOG TOPLIFIKACIONOG SISTEMA....129
7.1Postrojenja za proizvodnju toplotne energije....131
7.1.1Kogenerativno postrojenje na zemni gas....131
7.1.2Toplovodna kotlovnica na biomasu i komunalni neopasni gorivi otpad....132
7.1.3Geotermalne bušotine....135
7.1.4Toplotne pumpe....137
7.1.5Solarni sistemi....137
7.1.6Opcije predloženog sistema toplifikacije....138
8 TOPLOVODNI SISTEM....141
9 FAZE IZGRADNJE....158

10 UTICAJ NA OKOLINU....193
11 FINANSIJSKA REKAPITULACIJA....197
12 LITERATURA:....199
13 DODATAK 1- KLIMATSKI PODACI....200
14 DOADATAK 2- KARAKTERISTIKE OBJEKATA....212
15 DOADATAK 3- PRORAČUN TOPLOTNIH GUBITAKA....290
16 DOADATAK 4- KALKULACIJA CIJENE TOPLOTNE ENERGIJE....399
17 DOADATAK 5 PRELIMINARNI PRORAČUN TOPLOVODA....402
18 DOADATAK 6 PREGLED INVESTICIONIH ULAGANJA....413
19 DOADATAK 7 EMISIJA ZAGAĐIVAČA U ATMOSFERU....438
20 UGALJ „DA ILI NE“....451
21 BIOMASA....473
22 BIOGAS....478

Lista TABELA

Tabela 1: Geografski položaj grada Bijeljine....17
Tabela 2: Prosječne temperature vazduha za grad Bijeljinu....20
Tabela 3: Prosječna temperatura vazduha TD 0C za period 1961-2008....23
Tabela 4: Prosječna relativna vlažnost vazduha za period 1961-2008....24
Tabela 5: Prosječna brzina vjetra za period 1961-2008....25
Tabela 6: Prosječne insolacija na horizontalnu i vertikalnu površinu za grad Bijeljinu**....26
Tabela 7: Prosječna osunčanost za grad Bijeljinu h/dan....27
Tabela 8: Prosječne padavine za grad Bijeljinu mm....28
Tabela 9: Zemljišne površine po kategorijama i vlasništvu u hektarima....33
Tabela 10: Dinamika biljne proizvodnje (u ha)....34
Tabela 11: Dostupni podaci u vezi sa postojećim dubokim bušotinama u regionu Bijeljine....40
Tabela 12: Preliminarni rezultati popisa stanovništva iz 2013 godine....44
Tabela 13: Predikcija broja stanovnika obuhvata studije za period 2015-2030....45
Tabela 14: BGP objekata- popis 2013....46
Tabela 15: Koeficijent provodljivosti toplote „U (W/m2K) za postojeće objekte....47
Tabela 16: Procjena grijanog stambenog prostora za 2013-2030 godinu....47
Tabela 17: Procjena grijanog poslovnog prostora za 2013-2030 godinu....47
Tabela 18: Procjena ukupno grijanog prostora za 2013-2030 godinu....48
Tabela 19: Prosječna površina po stanovniku....48
Tabela 20: Koeficijent provodljivosti toplote „U (W/m2K) za planirane objekte....48
Tabela 21: Profil zagrijavanja objekata u gradu Bijeljini....49
Tabela 22: Postojeća cijevna instalacija....52

Tabela 23: Profil potrošnje energije prema vrsti.....55
Tabela 24: Koeficijent temperaturnog ograničenja.....59
Tabela 25: Koeficijent eksploatacionog ograničenja.....59
Tabela 26: Korekturni faktor lokacijskih uslova.....59
Tabela 27: Broj stepen dana (SD).....60
Tabela 28: Stepen korisnosti postojećeg sistema.....61
Tabela 29: Ciljni stepen korisnosti.....61
Tabela 30: Struktura površina objekata po zonama.....63
Tabela 31: Struktura spratnosti objekata po zonama.....63
Tabela 32: Ambijentalni uslovi za postojeće objekte*.....64
Tabela 33: Ambijentalni uslovi za planirane objekte*.....64
Tabela 34: Toplotni gubici postojećih objekata- trenutno stanje.....65
Tabela 35: Specifični gubici po jedinici površine- Trenutno stanje.....66
Tabela 36: Toplotni gubici po vrsti- Trenutno stanje.....66
Tabela 37: Toplotni gubici postojećih objekata sa sprovedenim mjerama povećanja energetske efikasnosti.....67
Tabela 38: Specifični gubici po jedinici površine- sprovedene mjere energetske efikasnosti na postojećim objektima.....68
Tabela 39: Toplotni gubici po vrstama- postojeći objekti nakon sprovođenja mjera EE.....68
Tabela 40: Toplotni gubici planiranih objekata.....69
Tabela 41: Specifični gubici toplote po jedinici površine- Planirani objekti.....70
Tabela 42: Toplotni gubici po vrsti- Planirani objekti.....70
Tabela 43: Rekapitulacija toplotnih gubitaka.....71
Tabela 44: Potrošnja toplotne energije za zagrijavanje postojećih objekata.....73
Tabela 45: Potrošnja toplotne energije za zagrijavanje postojećih objekata nakon sprovođenja mjera energetske efikasnosti.....75
Tabela 46: Ušteda toplotne energije nakon sprovođenja mjera energetske efikasnosti.....77
Tabela 47: Ugradnja termoizolacije na fasadne zidove.....77
Tabela 48: Ugradnja termoizolacije na krovnu konstrukciju.....77
Tabela 49: Zamjena vanjske stolarije i bravarije.....78
Tabela 50: Rekapitulacija mjera povećanja energetske efikasnosti postojećih objekata.....78
Tabela 51: Potrošnja toplotne energije za zagrijavanje planiranih objekata.....80
Tabela 52: Procjena specifične potrošnje vode za područje grada Bijeljine.....82
Tabela 53: Procjena specifične potrošnje vode za područje obuhvata studije.....83
Tabela 54: Temperatura i količina tople potrošne vode /preporuka/.....84
Tabela 55: Potrošnja PTV za trenutno stanje (2013-2015 godine).....85
Tabela 56: Potrošnja PTV za 2020 godinu.....85

Tabela 57: Potrošnja PTV za 2025 godinu....86
Tabela 58: Potrošnja PTV za 2030 godinu....86
Tabela 59: Rekapitulacija potrošnje toplotne energije za pripremu PTV za period 2015-2030....87
Tabela 60: Referentni hemijski sastav zemnog gasa....89
Tabela 61: Referentne karakteristike energenta biomasa+komunalni gorivi neopasni otpad....90
Tabela 62: Referentne karakteristike ugljena....91
Tabela 63: Potrošnja toplotne energije za period 2014-2016 god....92
Tabela 64: Potrošnja energenta za period 2014-2016 god....93
Tabela 65: Potrošnja električne energije za period 2014-2016 god....94
Tabela 66: Potrošnja toplotne energije za period 2019-2021 god....95
Tabela 67: Potrošnja energenta za period 2019-2021 god....96
Tabela 68: Potrošnja električne energije za period 2019-2021 god....97
Tabela 69: Potrošnja toplotne energije za period 2024-2026 god....98
Tabela 70: Potrošnja energenta za period 2024-2026 god....99
Tabela 71: Potrošnja električne energije za period 2024-2026....100
Tabela 72: Potrošnja toplotne energije za period 2029-2031....101
Tabela 73: Potrošnja toplotne energenta za period 2029-2031....102
Tabela 74: Potrošnja električne energije za period 2029-2031....103
Tabela 75: Potrošnja toplotne energije za period 2015-2030....104
Tabela 76: Potrošnja energenta za period 2015-2030 godine....105
Tabela 77: Potrošnja električne energije za period 2015-2030....106
Tabela 78: Finansijski parametri kogeneracijskog postrojenja na biomasu 20 MWt....118
Tabela 79: Potencijal biotpada u ratarskoj proizvodnji u regionu Bijeljine....119
Tabela 80: Energetski potencijal bušotine Bij-1....122
Tabela 81: Energetski potencijal bušotine S-1....123
Tabela 82: Energetski potencijal bušotine GD-2....124
Tabela 83: Registrovani hemijski sastav postojećih bušotina....124
Tabela 84: Periodi fazne izgradnje sistema toplifikacije....159
Tabela 85: Profil sistema za FAZU "I"....161
Tabela 86: Potrošnja električne energije u sistemu- FAZA 1....163
Tabela 87: REKAPITULACIJA SCENARIO „A“ i „B“ FAZA 1....165
Tabela 88: Profil potrebne snage i potrošnje energenta sistema- FAZA 2/SCENARIO "A"....167
Tabela 89: Potrošnja električne energije u sistemu- FAZA 2- SCENARIO "A"....169
Tabela 90: REKAPITULACIJA FAZA 2- SCENARIO "A"....169

Tabela 91: Profil potrebne snage i potrošnje energenta sistema- FAZA 2/SCENARIO "B"... 170
Tabela 92: Potrošnja električne energije FAZA 2- SCENARIO „B“....171
Tabela 93: REKAPITULACIJA SCENARIO „B“ FAZA 2....172
Tabela 94: Profil potrebne snage i potrošnje energenta sistema- FAZA 3/SCENARIO "A"... 174
Tabela 95: Potrošnja električne energije u sistemu- FAZA 3- SCENARIO "A"....175
Tabela 96: REKAPITULACIJA SCENARIO „A“ FAZA 3....176
Tabela 97: Profil potrebne snage i potrošnje energenta sistema- FAZA 3/SCENARIO "B"... 177
Tabela 98: Potrošnja električne energije u sistemu- FAZA 3- SCENARIO "B"....178
Tabela 99: REKAPITULACIJA SCENARIO „B“ FAZA 3....180
Tabela 100: Potrebna toplotna snaga sistema FAZA 4-2030- SCENARIO "A"....182
Tabela 101: Potrošnja električne energije u sistemu- FAZA 4- SCENARIO "A"....184
Tabela 102: REKAPITULACIJA SCENARIO „A“ FAZA 4....184
Tabela 103: REKAPITULACIJA SCENARIO „B“ FAZA 4....187
Tabela 104: Preračunate vrijednosti stepen dana za referentni period u zavisnosti od unutrašnje temperature....202
Tabela 105: Temperaturni korekcijski faktor....291
Tabela 106: Ekvivalentni koeficijent prolaza toplote....292
Tabela 107: Stepen zaptivenosti....293
Tabela 108: Koeficijent zaštićenosti....293
Tabela 109: Korekcijski faktor za visinu; εi....293
Tabela 110: Faktor ponovnog zagrijavanja objekta....294

Lista DIJAGRAMA

Dijagram 1: Prosječne temperature vazduha za grad Bijeljinu....20
Dijagram 2: Putanje kretanja sunca na horizontu**....27
Dijagram 3: Oranične površine prema načinu korišćenja u 2011. godini....34
Dijagram 4: Predikcija broja stanovnika obuhvata studije za period 2015-2030....45
Dijagram 5: Procjena grijanog prostora....47
Dijagram 6: Prosječna površina grijanog prostora po stanovniku....48
Dijagram 7: Način zagrijavanja objekata u gradu Bijeljini....49
Dijagram 8: Potrošnja energenta u privatnom sektoru....55
Dijagram 9: Profil potrošnje energenta u javnom sektoru....56
Dijagram 10: Specifični gubici toplote po jedinici površine- Trenutno stanje....66
Dijagram 11: Specifični gubici toplote po jedinici površine- sprovedene mjere energetske efikasnosti na postojećim objektima....68

Dijagram 12: Specifični gubici toplote po jedinici površine- Planirani objekti.....70
Dijagram 13: Rekapitulacija tplotnih gubitaka.....71
Dijagram 14: Potrošnja toplotne energije u postojećim objektima.....74
Dijagram 15: Potrošnja toplotne energije u postojećim objektima nakon sprovođenja mjera povećanja energetske efikasnosti.....76
Dijagram 16: Potrošnja toplotne energije u planiranim objektima.....81
Dijagram 17: Profil potrošnje PTV za period 2015-2030.....87
Dijagram 18: Profil potrošnje toplotne energije za pripremu PTV za period 2015-2030….87
Dijagram 19: Potrošnja toplotne energije za period 2014-2016 god.....93
Dijagram 20: Potrošnja električne energije za period 2014-2016 god.....94
Dijagram 21: Potrošnja toplotne energije za period 2019-2021 god.....96
Dijagram 22: Potrošnja električne energije za period 2019-2021 god.....97
Dijagram 23: Potrošnja toplotne energije za period 2024-2026.....99
Dijagram 24: Potrošnja električne energije za period 2024-2026.....100
Dijagram 25: Potrošnja toplotne energije za period 2029-2031.....102
Dijagram 26: Potrošnja električne energije za period 2029-2031.....103
Dijagram 27: Potrošnja toplotne energije za period 2015-2030.....104
Dijagram 28: Potrošnja električne energije za period 2015-2030.....106
Dijagram 29: Geotermalni gradijent područja Bijeljine.....120
Dijagram 30: Blok dijagram SCENARIO "A".....139
Dijagram 31: Blok dijagram SCENARIO "B".....140
Dijagram 32: Potrebna toplotna snaga sistema FAZA 1- 2018.....162
Dijagram 33: Potrebna količina energenta FAZA 1- 2018.....162
Dijagram 34: Potrošnja električne energije u sistemu- FAZA 1.....163
Dijagram 35: Potrebna toplotna snaga sistema FAZA 2-2020- SCENARIO "A".....167
Dijagram 36: Profil eksploatacije geotermalne vode FAZA 2- 2020/SCENARIO "A"……168
Dijagram 37: Produkcija toplote- FAZA 2/SCENARIO "A"/.....168
Dijagram 38: Potrebna toplotna snaga sistema FAZA 2-2020- SCENARIO "B".....170
Dijagram 39: Potrošnja električne energije u sistemu- FAZA 2.....171
Dijagram 40: Potrebna količinazemnog gasa FAZA 2- 2020.....172
Dijagram 41: Potrebna toplotna snaga sistema FAZA 3-2025- SCENARIO "A".....174
Dijagram 42: Potrebna količina geotermalne vode FAZA 3- 2025/SCENARIO "A".....175
Dijagram 43: Produkcija toplote- FAZA 3/SCENARIO "A".....176
Dijagram 44: Potrebna toplotna snaga sistema FAZA 3-2025- SCENARIO "B".....177
Dijagram 45: Produkcija toplote- FAZA 3/SCENARIO "B".....178
Dijagram 46: Potrošnja električne energije FAZA 3- 2025.....179
Dijagram 47: Potrebna količina zemnog gasa FAZA III- 2025.....179

Dijagram 48: Potrebna količina biomase FAZA III- 2025.....180
Dijagram 49: Potrebna toplotna snaga sistema FAZA 4-2030- SCENARIO "A".....182
Dijagram 50: Potrebna količina geotermalne vode FAZA 4- 2030/SCENARIO "A".....183
Dijagram 51: Produkcija toplote- FAZA 4/SCENARIO "A".....183
Dijagram 52: Potrebna toplotna snaga sistema FAZA 4-2030- SCENARIO "B".....185
Dijagram 53: Produkcija toplote- FAZA 4/SCENARIO "B".....186
Dijagram 54: Potrebna količinazemnog gasa FAZA 4- 2030.....187
Dijagram 55: Potrebna količina biomase FAZA 4- 2030.....187
Dijagram 56: Potrošnja električne energije FAZA 4- 2030.....188
Dijagram 57: Obuhvat- FAZA 5.....189
Dijagram 58: Produkcija toplote- FAZA 5/SCENARIO "A".....190
Dijagram 59: Produkcija toplote- FAZA 5/SCENARIO "B".....191
Dijagram 60: Prosječne mjesečne temparature.....201
Dijagram 61: Prosječan broj stepen dana grijanja (SD).....202
Dijagram 62: Položaj sunca u toku godine u odnosu na reljef grada Bijeljine.....204
Dijagram 63: Insolacija na horizontalnu i vertikalnu ravan.....204
Dijagram 64: Ekvivalentni koeficijent prolaza toplote.....292

Lista SLIKA

Slika 1: Položaj grada Bijeljine u Republici Srpskoj.....17
Slika 2: Naseljena mjesta grada Bijeljine.....18
Slika 3: Satelitski snimak grada Bijeljine.....19
Slika 4: Prosječna godišnja temperatura vazduha u Republici Srpskoj za period 1981-2010.....21
Slika 5: Prosječna godišnja temperatura vazduha u Republici Srpskoj za period 1961-1990.....21
Slika 6: Temperaturne razlike u 0C za period 1961/2010 godine.....22
Slika 7: Ruža vjetrova za grad Bujeljinu.....25
Slika 8: Klimatske zone Bosne i Hercegovine.....29
Slika 9: Potencijal šumskog sektora Republike Srpske.....31
Slika 10: Realna šumska vegetacija na području opštine Bijeljina.....32
Slika 11: Upotrebna vrijednost zemljišta u Republici Srpskoj.....32
Slika 12: Upotrebna vrijednost zemljišta za područje opštine Bijeljina.....33
Slika 13: Hidrogeološka karta Republike Srpske.....36
Slika 14: Hidrogeološka karta područja opštine Bijeljina.....39
Slika 15: Postojeće bušotine- SITUACIJA.....42
Slika 16: Geotermalni profil područja Semberije.....43
Slika 17: Postojeći objekt.....46

Slika 18: Planirani objekti....46
Slika 19: Način zagrijavanja objekata u gradu Bijeljini....50
Slika 20: Postojeća toplovodna mreža....51
Slika 21: Kotlovnica u Gimnaziji, Bijeljina....53
Slika 22: Kotlovnica u OŠ Ivo od Semberije, Bijeljina....53
Slika 23: Kotlovnica u OŠ Nikola Tesla, Bijeljina....54
Slika 24: Zone obuhvata studije....62
Slika 25: Profil distribucije toplotnih gubitaka....72
Slika 26: Prosječna energetska klasa postojećih objekata....73
Slika 27: Prosječna energetska klasa postojećih objekata nakon sprovođenja mjera energetske efikasnosti....75
Slika 28: Prosječna energetska klasa planiranih objekata....80
Slika 29: Princip rada ložišta za čvrstu biomasu....110
Slika 30: Ložišta sa sagorijevanjem u mjehurastom fluidizovanom sloju....110
Slika 31: Ložišta sa sagorijevanjem u cirkulirajućem fluidizovanom sloju....111
Slika 32: Šema reaktora za uplinjavanje biomase....112
Slika 33: Protustrujni i istostrujni proces gasifikacije....113
Slika 34: Tehnologije korištenja biomase u kogeneraciji....114
Slika 35: Kogeneracijsko turbinsko postrojenje na biomasu snage 20 MWe....116
Slika 36: ORC kogenerativni sistem....117
Slika 37: Moguće lokacije postavljanja solarnih panela u zoni obuhvata studije....125
Slika 38: Šema kogeneracijskog postrojenja na zemni gas....126
Slika 39: Šema kogeneracije na ugalj sa protupritisnom turbinom....127
Slika 40: Šema kogeneracije na ugalj sa kondenzacionom turbinom i regulisanim oduzimanjem turbinom....128
Slika 41: Principijelna šema kogenerativnog postrojenja na zemni gas....131
Slika 42: Tehnološka šema toplovodne kotlovnice na biomasu+otpad....133
Slika 43: Dispozicija opreme toplovodne kotlovnice na biomasu+otpad....134
Slika 44: Izgled dvojne duboke bušotine....135
Slika 45: Istražne bušotine- SITUACIJA....136
Slika 46: Način korištenja toplotne energije iz plitkih podzemnih voda....137
Slika 47: Lokacije energetskih postrojenja....138
Slika 48: Oblici cijevnih mreža....142
Slika 49: Trasa primarnog distributivnog toplovoda DN500....144
Slika 50: Sekundarna toplovodna mreža....147
Slika 51: SITUACIONI PLAN OBUHVATA STUDIJE TOPLIFIKACIJE....149
Slika 52: DISPOZICIJA ENERGETSKIH OBJEKATA SISTEMA TOPLIFIKACIJE....150

Slika 53: SITUACIONI PLAN TOPLOVODA I KOTLOVNICA.....151
Slika 54: Detalj ukopavanja toplovoda.....152
Slika 55: Kompenzaciona lira.....153
Slika 56: Tipski šaht za priključenje potrošača.....154
Slika 57: TEHNOLOŠKA ŠEMA PRIKLJUČENJA OBJEKATA.....157
Slika 58: Obuhvat FAZA 1.....160
Slika 59: Obuhvat- FAZA 2.....166
Slika 60: Obuhvat- FAZA 3.....173
Slika 61: Obuhvat- FAZA 4.....181

1 UVOD

Velika demografska pomjeranja usljed nedavnih istorijskih dešavanja i položaj grada Bijeljine su doprinijeli ubrzanom rastu urbanog dijela grada.

Sa porastom populacije u samom gradu nametali su se i povećani zahtjevi za stambneim prostorom i pratećom infrastrukturom. Intenzivan razvoj i urbanizacija grada Bijeljine, praćen opštim porastom standarda i konfora, doveli su do porasta potrošnje svih oblika energije pa je veoma značajno pronaći najpovoljnije rješenje sistema snabdijevanja energijom za grijanje stambenih, poslovnih i drugih objekata.

U Bijeljini je samo manji dio grada pokriven sistemom daljinskog grijanja koji je snabdijevan toplotom iz Gradske Toplane. Gradska Toplana posjeduje dva toplovodna kotla na ugalj svaki snage 3,5 MW koji su i pored solidnog održavanja zbog dotrajalosti u lošem stanju.

Veći dio grada Bijeljine se zagrijava putem individualnih ložišta i pojedinačnih kotlovnica. Korektan podatak o broju, stanju i vrsti ovih izvora toplote ne postoji. Takođe nije dostupan ni precizan podatak o vrsti i količini energenta koji se troši u toku grejne sezone.

U nekoliko sprovedenih studija su dati podaci koji su generisani na osnovu procjena a ne na osnovu relnih istraživanja.

Činjenica je da se u gradu u toku grejne sezone kvalitet vazduha pogorša usljed intenzivnog loženja drveta, ugljena i ostalih vrsta čvrstog energenta.

Manji dio individualnih kotlovnica je novijeg datuma izgradnje i sa zadovoljavajućim karakteristikama kako u pogledu stepena efikasnosti tako i u pogledu uticaja na životnu sredinu odnosno emisije stakleničkih gasova.

U dijelovima grada gdje se kao izvor toplote intenzivno koriste ložišta u kuhinjskim šporetima je takođe prisutna znatna koncentracija dima i čađi u vazduhu u toku grejne sezone. Korištenje ovih ložišta je vid zagrijavanja objekata sa izrazito niskim stepenom efikasnosti.

Povećanu potrošnju toplotne energije uzrokuje i loša termička zaštita postojećih objekata starijeg datuma izgradnje čija je veća zastupljenost izražena upravo u zoni obuhvata studije.

Posljedica ovakvog načina zagrijavanja objekata je veoma skupa toplotna energija, izrazito visok stepen zagađenosti vazduha u toku grejne sezone, povećana potrošnja drvne mase u svrhu loženja u ložištima što predstavlja dodatno opterećenje ionako siromašnom šumskom resursu opštine itd.

Gradska Toplana nije u mogućnosti da zagrijava dodatne objekte zbog neizgrađenosti toplovodne mreže i zbog malog kapaciteta.

Uzevši u obzir postojeću praksu i moderna tehnička rješenja navedene probleme je moguće riješiti centralizovanim toplovodnim sistemom zagrijavanja objekata i pripreme potrošne tople vode.

Ovakav sistem bi umanjio stepen zagđenosti grada u toku grejne sezone i omogućio znatno jeftiniju toplotnu energiju.

Pored izgradnje centralizovanog sistema zagrijavanja objekata kao naredni prioritet se nameće i povećanje termičke zaštite postojećih objekata sprovođenjem mjera energetske efikasnosti.

Ovim bi se znatno smanjila potrošnja raznih vrsta energenta što bi zasigurno doprinijelo manjem zagađenju vazduha i znatno manjim troškovima zagrijavanja objekata.

2 METODOLOGIJA

U svrhu određivanja što relnijih parametara sistema centralizovanog grijanja grada Bijeljine od ključnog je značaja obraditi sledeće podatke:

-Klimatološke podatke za užu lokaciju Bijeljine
-Postojeće stanje objekata u obuhvatu studije
-Realne toplotne gubitke
-Realnu potrošnju toplotne energije i pojedinih vrsta energenata
-Energetski potencijal područja grada Bijeljine
-Dokumentaciju višeg reda u vezi sa planiranom izgradnjom objekata i infrastrukture.

Na osnovu statističkih klimatoloških podataka za povratni period od 30 godina izvršeno je modeliranje dvije referentne grejne sezone koje su korištene u proračunu toplotnih gubitaka. Detaljni podaci u vezi sa klimom i klimatskim promjenama za uže područje Bijeljine ne postoje pa se iz tog razloga pristupilo modelovanju referentnih grejnih sezona.

U svrhu analize postojećih objekata izvršen je audit na 20 objekata različitog perioda izgradnje, namjene i položaja. Na osnovu dobijenih podataka izvršena je procjena termičkih karakteristika postojećih objekata.

Dalje je na osnovu klimatoloških podataka i dobijenih karakteristika objekata izvršen proračun gubitaka za svaki objekat posebno. Na osnovu dobijenih podataka u vezi sa toplotnim gubicima odrđene su neohodne mjere povećanja enrgetske efikasnosti.

Analizom podataka u vezi sa planiranom izgradnjom i proračunskih vrijednosti toplotnih gubitaka određena je potencijalna trasa primarnog toplovodnog prstena i sekundarne toplovodne mreže.

Proračun realne potrošnje toplotne energije je izvršena na osnovu dobijenih vrijednosti toplotnih gubitaka za svaki objekat.

Procjena trenutne potrošnje pojedinih vrsta energenata je vršena na osnovu statističkih podataka iz raznih studija i analiza.

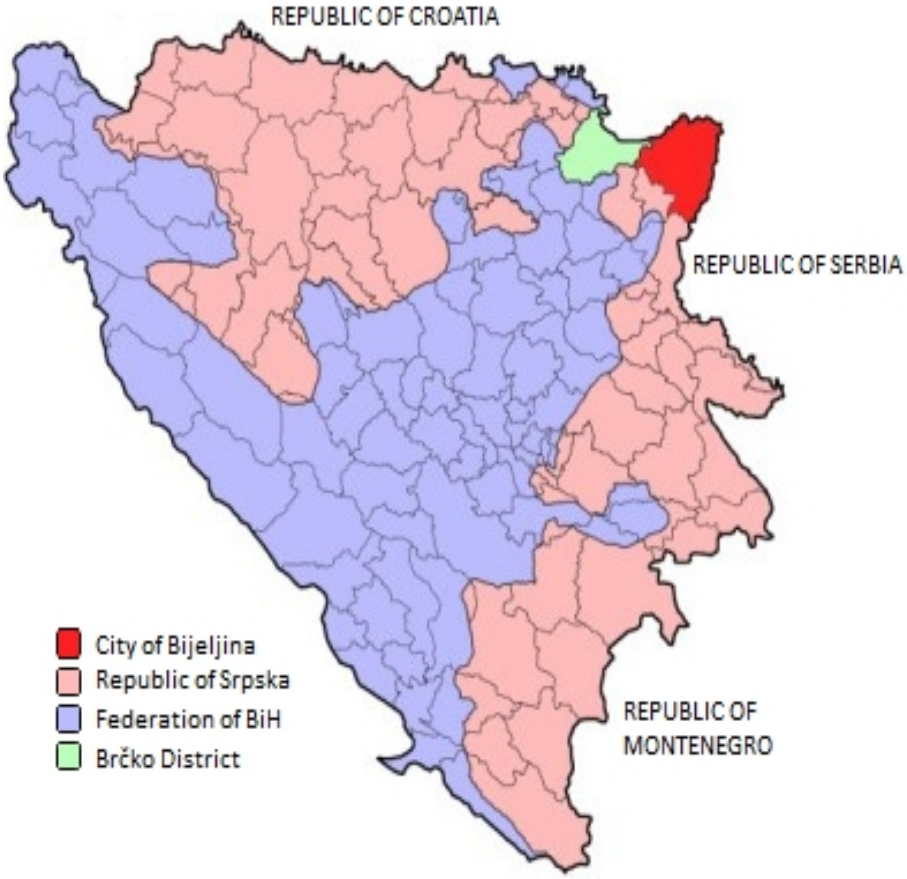
Analiza energetskog potencijala Bijeljine je vršena na osnovu postojećih studija i dokumentacije višeg reda grada Bijeljine i Republike Srpske.

Na osnovu prethodno sprovedenih analiza i dobijenih podataka izvršeno je formiranje scenarija potencijalnih izvora toplotne energije u sistemu toplifikacije grada Bijeljine.

3 OPŠTI PODACI O LOKACIJI

3.1 Geografski položaj grada Bijeljine u RS i BiH

Bijeljina je grad i središte istoimene opštine u sjeveroistocnom dijelu Bosne i Hercegovine. Grad Bijeljina nalazi se na sjeveroistočnom dijelu Republike Srpske i BiH i obuhvata ravničarsko geografsko područje Semberije i blaga pobrđa Majevice. Grad Bijeljina je najznačajniji centar regije Semberije, Majevice i dijela Posavine. Zauzima površinu od 734 km^2 i graniči sa opštinama Brčko, Lopare, Ugljevik i Zvornik.
Nalazi se na sjeveroistočnom dijelu Republike Srpske i BiH te kao takav, svojim položajem u semberskoj niziji i prosječnom nadmorskom visinom oko 90 m, predstavlja njihov najplodniji region.



Slika 1: Položaj grada Bijeljine u Republici Srpskoj

Istočna i zapadna granica su sa koordinatama: Y1= 6608 i Y2 = 6573 i apscisama X1 = 4976 i X2 = 4937 km, što čini kvadrat sa stranicama Y = 35 km i X = 39 km.

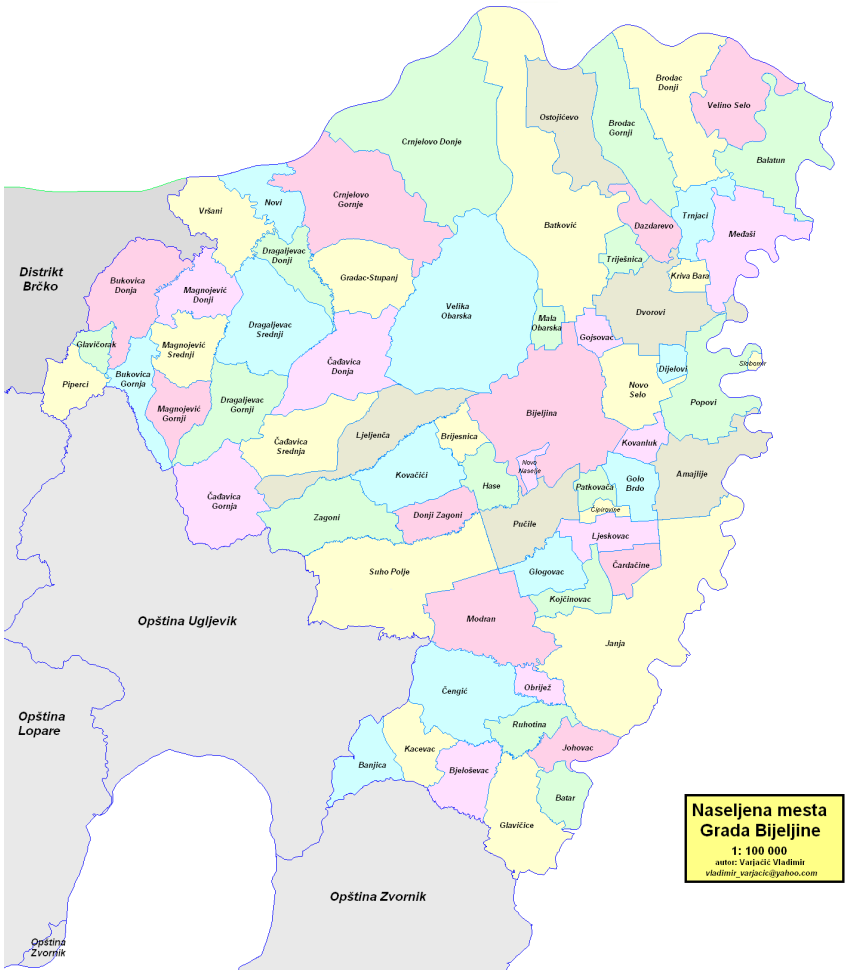
Grad Bijeljina, Bijeljina, RS, BiH							
Lokacija	Latitude			Longitude			Elv.
	°	`	″	°	`	″	m
	44	45	22	19	12	46	92/98
	44,76			19,21			

Tabela 1: Geografski položaj grada Bijeljine

Granice grada Bijeljine su definisane spoljnim granicama opština koje ga sačinjavaju. Zapadne i južne granice predstavljaju padine planine Majevice.
Na sjeveru, Bijeljina se nalazi granica sa Republikom Srbijom sa kojom je povezana mostom preko rijeke Save, graničnim prelazom Rača - Sremska Rača.

Granični prelaz za drumski saobraćaj Rača, se nalazi na udaljenosti od 22 kilometra od centra grada.
Na istoku se nalazi most preko rijeke Drine, ujedno i granični prelaz: Pavlovića most (Slobomir) – Badovinci, od gradskog centra udaljen 10 kilometara koji takođe povezuje Bijeljinu sa Srbijom. Na jugu, na udaljenosti od 36 kilometara, se nalazi granični prelaz Šepak-Zvornik.

Područje grada obuhvata 67 naseljenih mjesta organizovanih u 68 mjesnih zajednica.
Gradske mjesne zajednice:
Bogdanovići, Centar, Dašnica, Dašnica 1, Filip Višnjić, Galac, Ledinci, 15. majevička, Sokolski dom, Stari grad, Veljko Lukić, Vuk Karadžić, Novo naselje,
Seoske mjesne zajednice:
Amajlije, Banjica, Balatun, Batković, Bukovica Donja, Bukovica Gornja, Brijesnica, Brodac, Batar, Bjeloševac, Velika Obarska, Velino Selo, Vršani, Glavičice, Glavičorak, Glogovac, Golo Brdo, Gradac, Dragaljevac Donji, Dragaljevac Gornji, Dragaljevac Srednji, Dazdarevo, Dvorovi, Zagoni Gornji, Zagoni Donji, Janja, Johovac, Kojčinovac, Kovačići, Kriva Bara, Ljeljenča, Ljeskovac, Magnojević Donji, Magnojević Gornji, Magnojević, Srednji, Međaši, Modran, Mala Obarska, Novi, Ostojićevo, Obriježž, Patkovača, Pučile, Piperci, Popovi, Ruhotina, Suvo Polje, Trnjaci, Hase, Crnjelovo Donje, Crnjelovo Gornje, Čađavica Donja, Čađavica Gornja, Čađavica Srednja, Čardačine, Čengić.



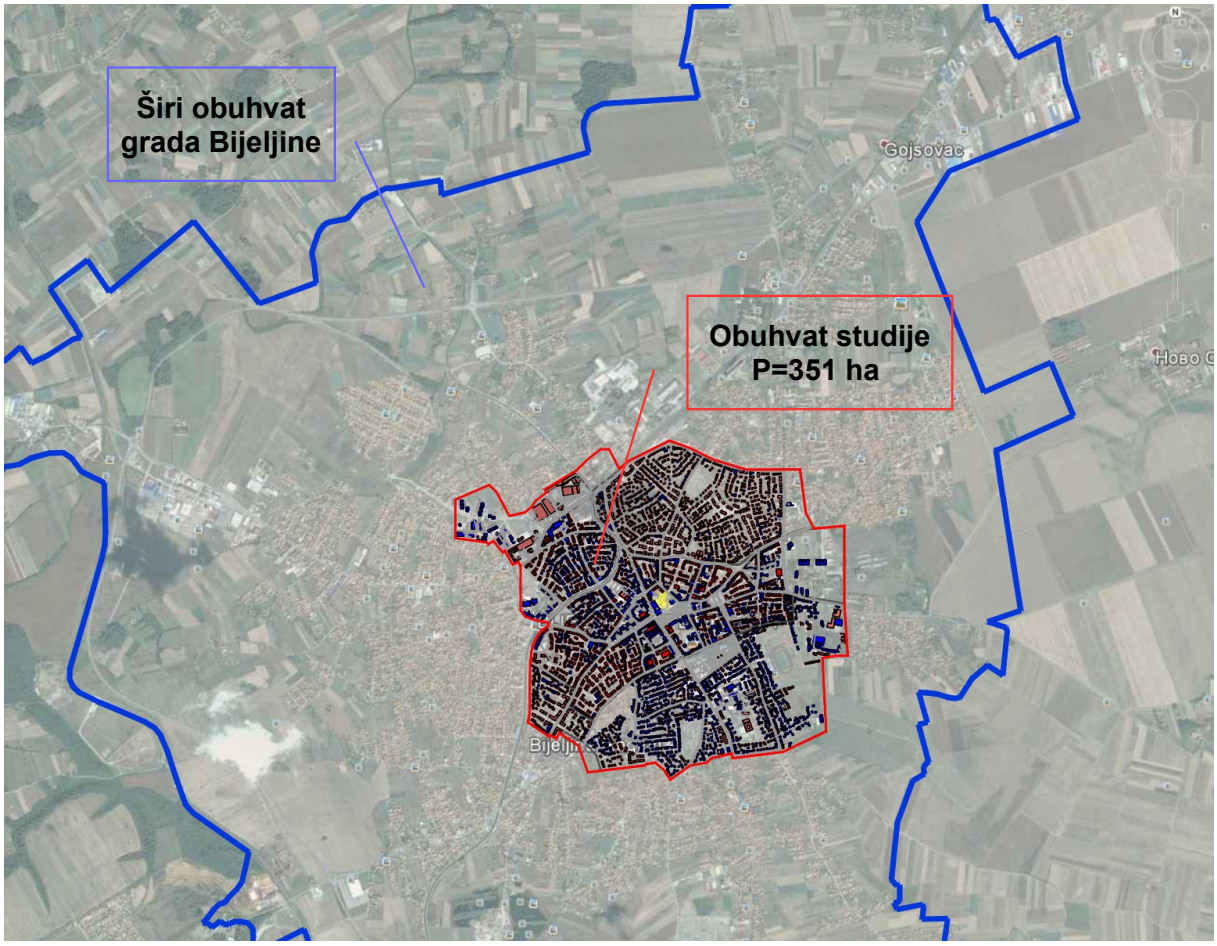
Slika 2: Naseljena mjesta grada Bijeljine

U pogledu saobraćaja, grad Bijeljina je u zoni brojnih važnih puteva. Nalazi se oko 50 km od trans-evropskog Koridora 10, npr: autoput E-70 Beograd - Zagreb, koji je glavni put ka zapadnoj i centralnoj evropi i ostatku balkanskog poluostrva.

U okviru postojeće putne mreže, orijentacija glavnih puteva je u pravcima: Rača - Bijeljina - Ugljevik - Tuzla (M-18) i Brčko - Bijeljina - Zvornik (M-14.1).

Po veličini površine, Grad Bijeljina je osma lokalna zajednica, među 68 opština i gradova u Republici Srpskoj, a po broju stanovnika je druga.

Poseban geografski položaj, ekonomski i ljudski potencijali su doprinijeli da Bijeljina postane regionalni centar na koji se oslanjaju opštine majevičkog i birčanskog regiona.



Slika 3: Satelitski snimak grada Bijeljine

Područje obuhvata studije se nalazi u užem dijelu gradskog područja grada Bijeljine i obuhvata površinu od 351 ha.

Obuhvat studije toplifikacije grada Bijeljine predstavlja najuži kompaktan urbani dio grada prikazan na slici 3. Satelitski snimak grada Bijeljine.

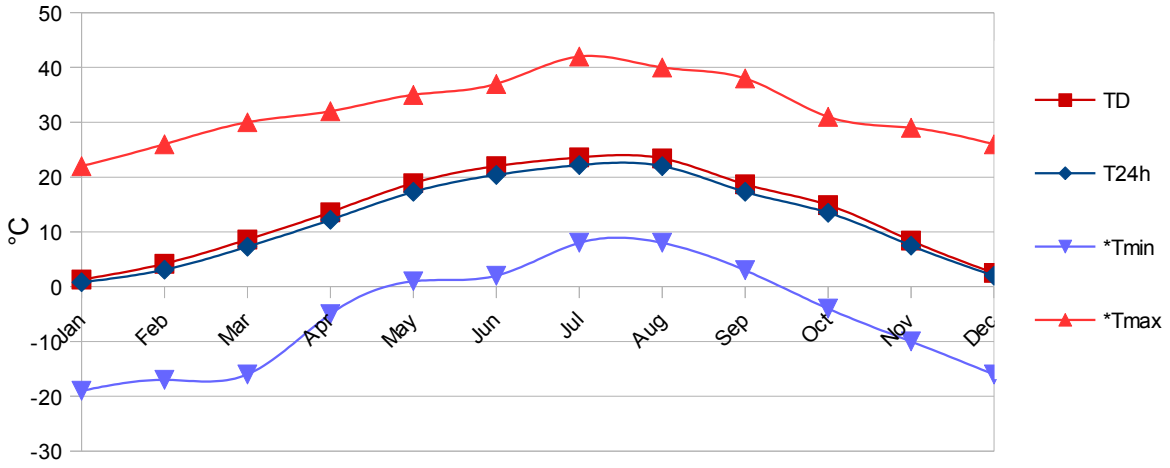
Obuhvat studije je formiran na osnovu dostupne prostorno planske dokumentacije uz predviđanje razvoja posmatranog dijela grada do 2030 godine.
U obzir su uzeta predviđanja demografskog i urbanog i ekonomskog razvoja užeg dijela gradske zone grada Bijeljine.

3.2 Klimatološke karakteristike regiona Bijeljine

Ljeta su topla, sa prosječnom temperaturom od 20-22°C (Juli), a zime hladne, sa temperaturama od -1°C do -20°C (Januar).
Godišnja temperaturna fluktuacija je 21°C -24°C, što je odlika kontinentalne klime. Period vegetacije je 150 - 200 dana, sa prosječnom temperaturom od 16°C - 18°C. Prosječna godišnja temperature, za period mjerenja, od 1997 do 2012 iznosila je 12.2-12,9 °C.

Mjesec	TD	T24h	*Tmin	*Tmax
Jan	1,3	0,8	-19	22
Feb	4,2	3,1	-17	26
Mar	8,6	7,3	-16	30
Apr	13,6	12,2	-5	32
May	18,9	17,3	1	35
Jun	22,0	20,4	2	37
Jul	23,6	22,2	8	42
Aug	23,4	22,0	8	40
Sep	18,7	17,3	3	38
Oct	14,9	13,5	-4	31
Nov	8,4	7,5	-10	29
Dec	2,5	2,0	-16	26
God.	14,3	12,9	-19	42

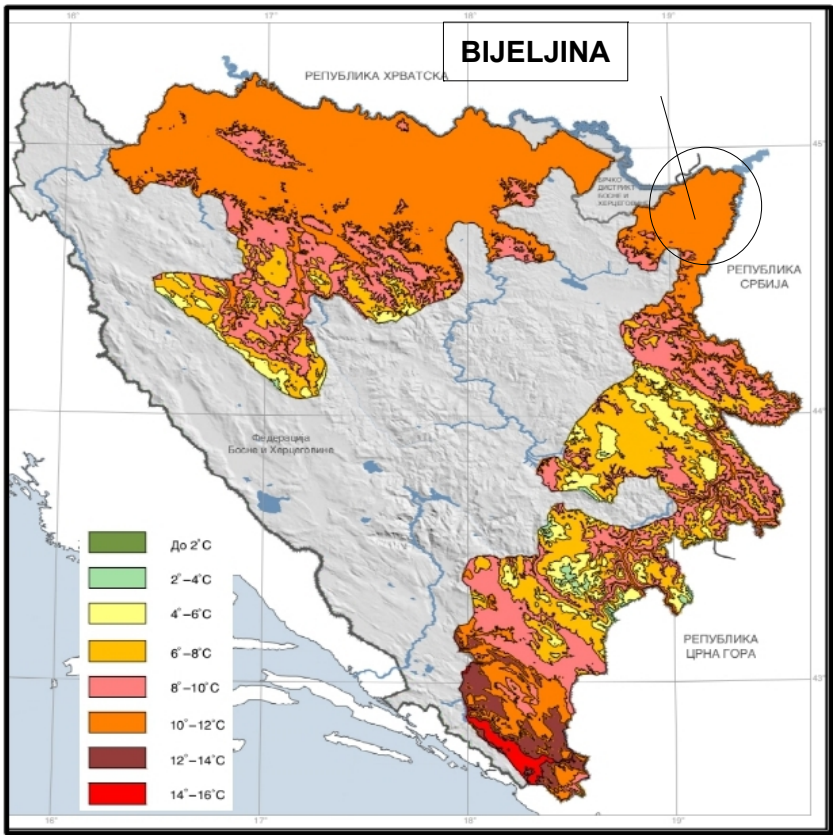
Tabela 2: Prosječne temperature vazduha za grad Bijeljinu



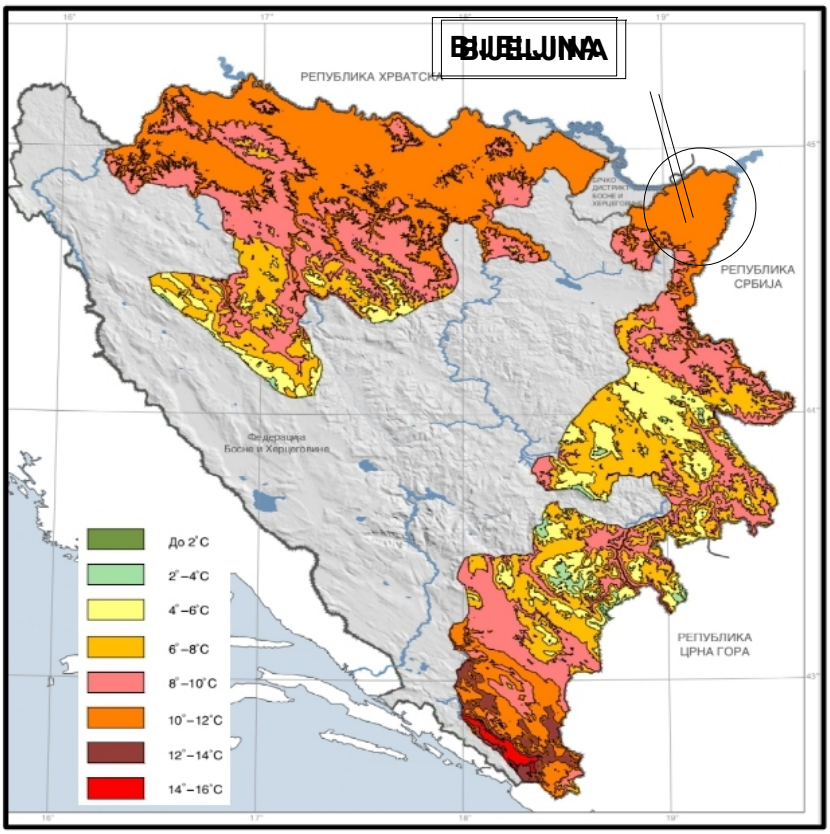
Dijagram 1: Prosječne temperature vazduha za grad Bijeljinu

Na prethodnom dijagramu su prikazani podaci:
TD Prosječna temperatura u toku dana
T24h Prosječna cjelodnevna temperatura
*Tmin Minimalne zabilježene temperature
*Tmax Maksimalne zabilježene temperature

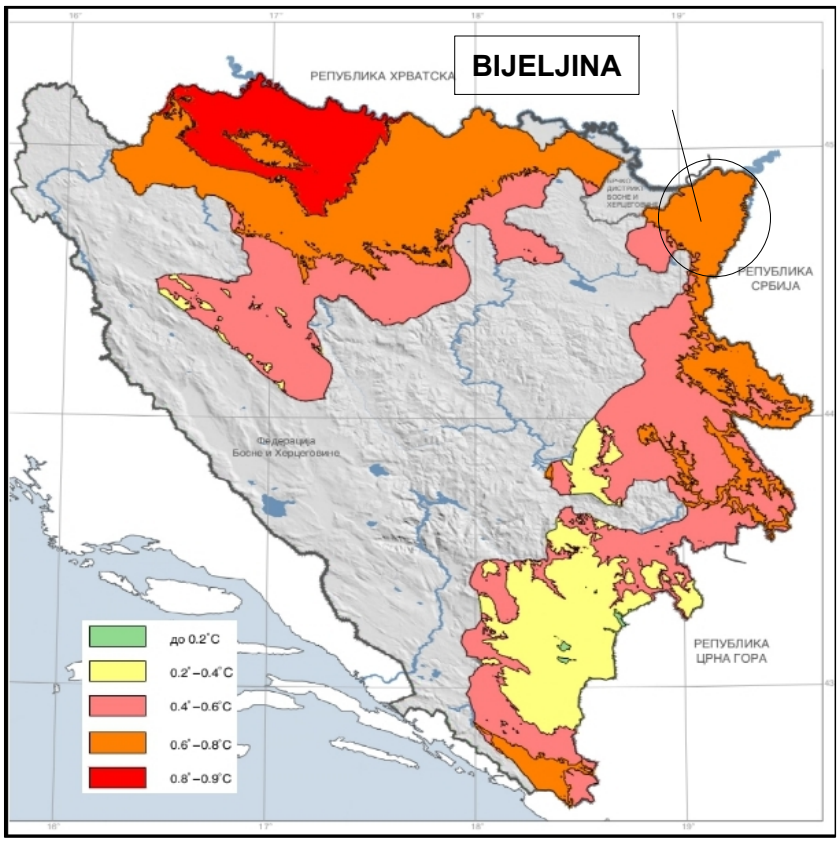
*Zabilježene minimalne i maksimalne temperature se razlikuju kod raznih autora te stoga prethodno navedeni podaci predstavljaju zbirnu analizu svih dostupnih informacija.



Slika 4: Prosječna godišnja temperatura vazduha u Republici Srpskoj za period 1981-2010



Slika 5: Prosječna godišnja temperatura vazduha u Republici Srpskoj za period 1961-1990



Slika 6: Temperaturne razlike u ^{0}C za period 1961/2010 godine

Iz prethodno prikazanih podataka da se primjetiti da su na području grada Bijeljine prisutni znaci klimatskih promjena.

Posebno je izražena promjena prosječne temperature vazduha sa povećanjem od 0,6-0,8 ^{0}C.

U svrhu detaljnijeg razmatranja obima klimatskih promjena i njihovog uticaja na region Bijeljine analizirani su podaci osnovnih klimatskih elemenata:

- Temperatura vazduha
- Relativna vlažnost vazduha
- Brzina vjetra
- Insolacija
- Količina padavina
- Temperatura površine zemlje.

Analiza je izvršena za dva posmatrana perioda:

- 1961/1990
- 1991/2008

Podaci su preuzeti od Republičkog hidrometeorološkog zavoda RS za mjernu stanicu „Bijeljina“.

- Temperatura vazduha

Prosječna temperatura vazduha TV ^{0}C			
Period	1961 - 1990	1997 - 2008	1961 - 2008
Jan	-0,7	1,1	-0,2
Feb	2,1	3,0	2,3
Mar	6,3	7,4	6,6
Apr	11,3	12,0	11,5
May	16,3	17,5	16,6
Jun	19,2	21,5	19,9
Jul	20,9	22,7	21,4
Aug	20,3	22,1	20,8
Sep	16,8	16,8	16,8
Oct	11,4	12,3	11,7
Nov	6,0	6,6	6,2
Dec	1,4	1,7	1,5
God.	11,4	12,2	11,6
GS	6,0	6,6	6,2

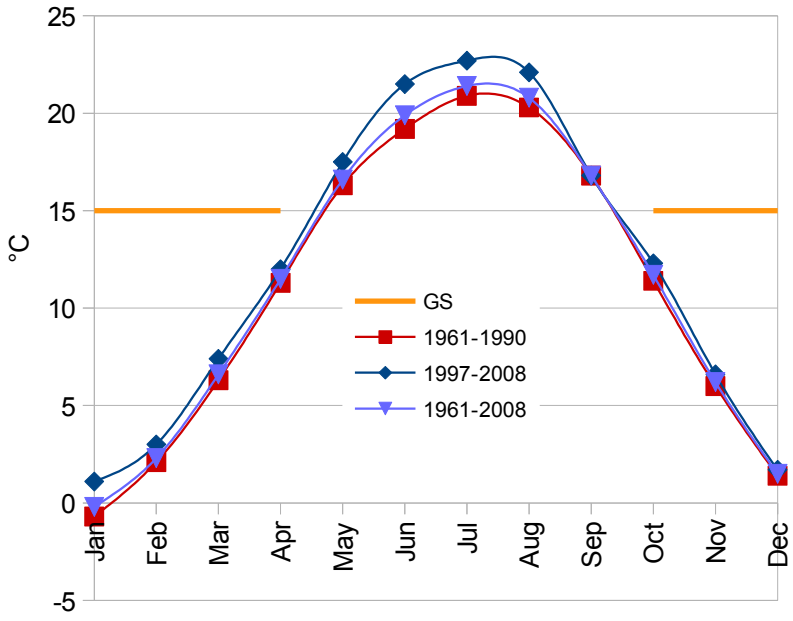


Tabela 3: Prosječna temperatura vazduha TD ^{0}C za period 1961-2008

TV Prosječna mjesečna temperatura vazduha za područje grada Bijeljine
GS Grejna sezona (od 15 oktobar do 15 april)

Prosječna temperatura vanjskog vazduha na početku i na kraju grejne sezone iznosi 13 ^{0}C. Najniža prosječna mjesečna temperatura za posmatrani period 1961-1990 godine iznosi -0,7 ^{0}C i 1,1 ^{0}C za posamatrtani period 1997-2008 godine.

Za oba posmatrana perioda najniža prosječna mjesečna temperatura vazduha je zabilježena za mjesec januar.

Na osnovu prethodno prikazanih podataka se vidi da je na području grada Bijeljine evidentan porast temperature vazduha u drugom periodu (1997-2008 g.) u odnosu na prvi analizirani vremenski period (1961-1990 g.).

Razlika u vrijednostima srednje mjesečne temperature vazduha između analiziranih perioda na godišnjem nivou iznosi 1,1^{o}C. Porast prosječne mjesečne temperature vazduha u drugom periodu je registrovan u svim mjesecima, a posebno je izraženo u junu (za 2,7 ^{o}C), julu (za 1,9 ^{o}C) i augustu (za 1,8 ^{o}C).

Porast temperature vazduha u periodu grejne sezone je manji nego u drugom dijelu godine i iznosi za ukupan posmatrani period 0,2-0,4 ^{0}C.

Navedeni porast prosječne mjesečne temperature vazduha ne utiče na ukupne potrebe grada za toplotnom energijom.
Stambene i poslovne objekte je potrebno zagrijavati pri vanjskoj temperaturi vazduha manjoj od 15 ^{0}C što ukazuje na trajanje grejne sezone duže od 6 mjeseci na godišnjem nivou.

- Relativna vlažnost vazduha

U Bijeljini, relativna vlažnost vazduha raste od aprila do decembra (najvlažnijeg meseca), a onda primjetno opada od decembra do aprila. Prosječna relativna vlažnost vazduha je 74.43%.

Prosječna rel. vlažnost %			
Period	1961 - 1990	1997 - 2008	1961 - 2008
Jan	84,0	87,0	85,0
Feb	83,0	82,0	83,0
Mar	79,0	79,0	79,0
Apr	76,0	77,0	76,0
May	76,0	73,0	75,0
Jun	77,0	71,0	75,0
Jul	75,0	70,0	74,0
Aug	76,0	72,0	75,0
Sep	80,0	79,0	80,0
Oct	82,0	82,0	82,0
Nov	85,0	86,0	85,0
Dec	86,0	87,0	86,0
God.	79,5	79,0	79,5

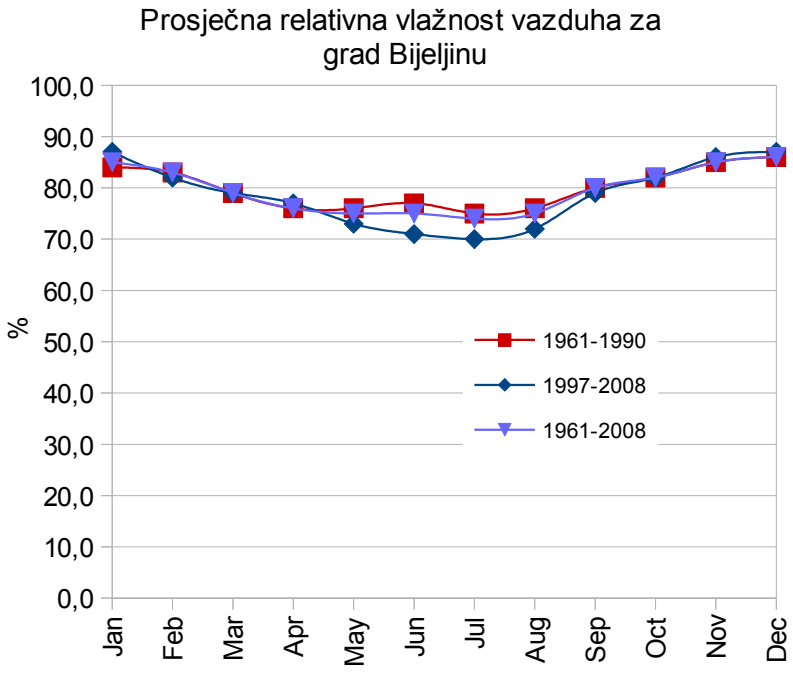


Tabela 4: Prosječna relativna vlažnost vazduha za period 1961-2008

Srednja mjesečna relativna vlažnost vazduha na području Bijeljine je u drugom periodu iznosila 79% i bila je za 1,3 % niža od vrijednosti utvrđene u prvom analiziranom vremenskom periodu.

Razlike između perioda su posebno izražene u ljetnim mjesecima: junu, julu i augustu, kada je relativna vlažnost vazduha drugog perioda bila za 7,8 %, 6,7 % i 5,3 % niža u odnosu na prvi period.

Prema prosječnim godišnjim vrijednostima relativne vlažnosti moguće je zaključiti da cijelo područje ima srednju do visoku vlažnost. Klima je umjereno vlažna u januaru, februaru, avgustu, septembru, oktobru i decembru i suha u aprilu, maju, junu i julu.

U martu je vazduh pretežno suh. To je vidljivo iz vrijednosti prosječne godišnje relativne vlažnosti gdje se maksimalne vrijednosti javljaju u decembru a minimalne vrijednosti u aprilu.

Izmaglica

Izmaglica karakteriše riječne doline i veoma je česta tokom cijele godine. Prosječan broj maglovitih dana, u interval od 1997 do 2012 iznosio je 52.1 dana, uz prosječan broj od 82.3 dana sa mrazom.

- Brzina vjetra

Prosječna brzina vjetra m/s			
Period	1961 - 1990	1997 - 2008	1961 - 2008
Jan	1,1	1,5	1,2
Feb	1,3	1,9	1,5
Mar	1,3	2,0	1,5
Apr	1,3	1,8	1,4
May	1,2	1,7	1,3
Jun	1,1	1,4	1,2
Jul	1,0	1,3	1,1
Aug	1,0	1,3	1,0
Sep	0,9	1,3	1,0
Oct	0,9	1,4	1,0
Nov	0,9	1,3	1,1
Dec	1,0	1,5	1,1
God.	1,1	1,5	1,2

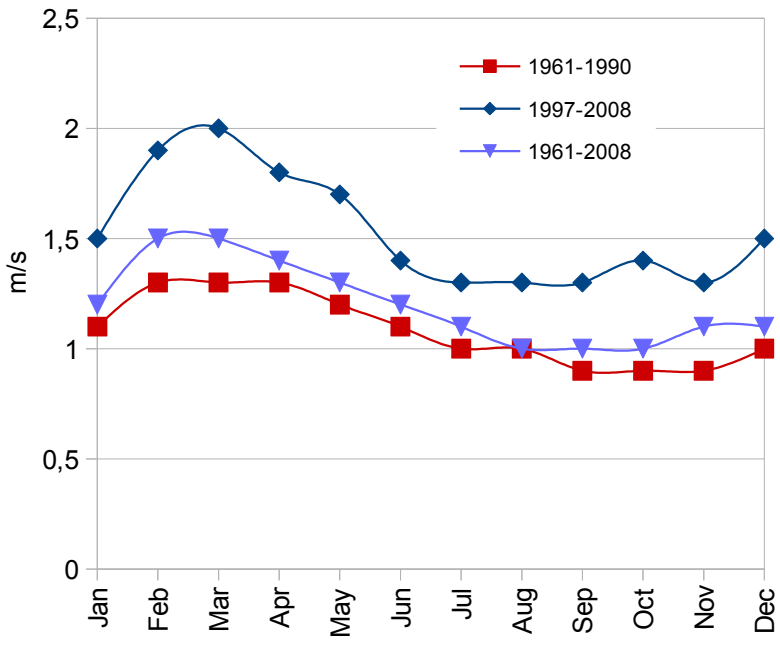
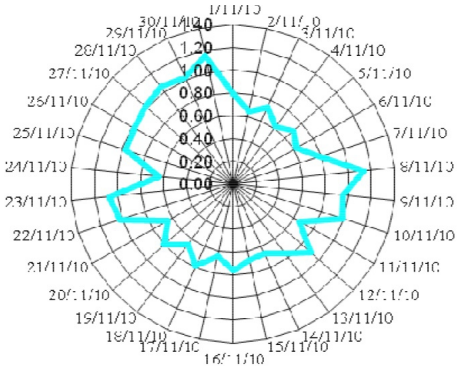


Tabela 5: Prosječna brzina vjetra za period 1961-2008

Srednje mjesečne vrijednosti brzina vjetra je u svim mjesecima tokom drugog perioda su u blagom porastu, koji na godišnjem nivou iznosi 0,5 m/s.

Generalno vjetrovi na geoprostoru Semberije, u pogledu opšte cirkulacije vazduha, predstavljaju vjetrove umjerenih širina, odnosno zapadne vjetrove.

Naravno, lokalni ortotopografski sklop ima modifikujući uticaj nad istraživanim geoprostorom, kako na učestalost tako i na brzinu vjetrova.



Slika 7: Ruža vjetrova za grad Bujeljinu

Analiza je vršena za period 1961-1990. godine, za stanicu Bijeljina, iz razloga što nema relevantnih (zvaničnih) podataka o režimu vjetru nakon 1990. godine.

Ograničavajući faktori, koji utiče na učestalost vjetrova, čine polja vazdušnog pritiska i sam reljef. Drugim riječima, učestalosti vjetrova se poklapaju sa dominantnim poljima vazdušnog pritiska, a u ostalim slučajevima strujanje vazduha se prilagođava različitim oblicima terena.

Čestina vjetrova istraživanog geoprostora, prouzrokovana prolazom barometarskih depresija, zavisi od čestine prolaza navedenih depresija, a takođe i od udaljenosti putanja koje prolaze preko sjevernih dijelova Republike Srpske.

Sem toga, učestalost depresija zavisi i od položaja središta depresija, u odnosu na područje Semberije. Za područje Semberije karakteristični su vjetrovi iz sjeverozapadnog pravca (199 ‰) i zapada (141 ‰). Sem toga, izražena je i značajna učestalost tišina (308 ‰).

Insolacija (Osunčanost - “dozračena sunčeva energija”)

Osunčanost traje 1800 - 1900 sati godišnje, što iznosi 4.9-5.2 sata dnevno. Osunčanost je najveća ljeti, a najmanja zimi.

Latitude: 44°45'22" Sjever; Longitude: 19°12'46" Jug; Optimalni ugao nagiba: 34 deg.

Intenzitet insolacije		
Mjesec	Wh/m²/dan	
	Hh	H(90)
Jan	1120	1640
Feb	1820	2240
Mar	3570	3450
Apr	4750	3230
May	5600	2790
Jun	6280	2630
Jul	6460	2860
Aug	5740	3410
Sep	3950	3440
Oct	2720	3380
Nov	1480	2330
Dec	907	1370
God.	3760,0	2825,0
GS	1820,0	2330,0

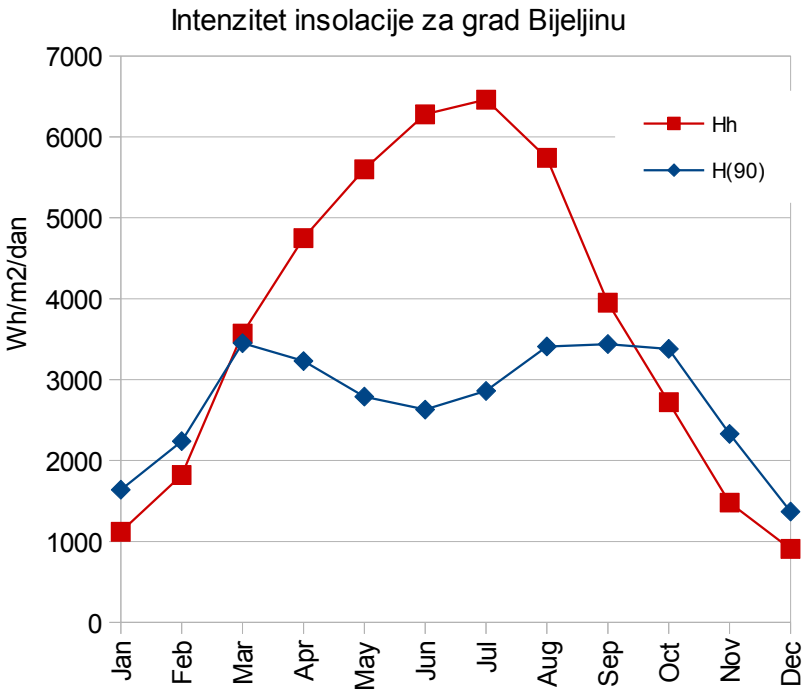


Tabela 6: Prosječne insolacija na horizontalnu i vertikalnu površinu za grad Bijeljinu**

Hh (Wh/m²/dan): Insolacija na horizontalnu površinu
H(90) (Wh/m²/dan): Insolacija na vertikalnu površinu (ugaood 90^0)

Oblačnost je najizraženija tokom zimskih mjeseci – decembru i januaru, a u konstatnom opadanju do jula.

Prosječna oblačnost je 5,9 desetina, na skali od 1-10 (gde „0“ predstavlja vedro nebo, a „10“ potpunu oblačnost). Podaci se odnose na period merenja od 1997 do 2012.

Prema prosječnoj godišnjoj vrijednosti oblačnosti ovo područje može se smatrati oblačnim, odnosno prosječan broj vedrih dana je oko 43,4-59,3, a broj oblačnih dana od 132,6-142,3.

Najveći broj vedrih dana događa se u julu, a oblačnih dana u decembru. Ovaj nivo oblačnosti dodatno ukazuje na prisutnost kontinentalne klime. Iznos oblačnosti se smanjuje počevši od početka godine prema ljetu, a raste prema kraju godine.

Najviše oblačnosti javlja se u zimskom periodu, u januaru i decembru, a najmanje oblačnosti se javlja u julu i avgustu. Osunčanost utiče na temperature vazduha i tla.

Prosječna osunčanost h/dan			
Period	1961 - 1990	1997 - 2008	1961 - 2008
Jan	1,7	1,8	1,8
Feb	2,7	2,7	2,7
Mar	3,9	3,8	3,9
Apr	5,2	5,1	5,2
May	6,2	6,0	6,2
Jun	6,9	7,1	7,0
Jul	8,0	7,8	7,9
Aug	7,5	7,4	7,5
Sep	5,7	5,8	5,8
Oct	4,3	4,3	4,3
Nov	2,1	2,1	2,1
Dec	1,5	1,5	1,5
God.	4,8	4,7	4,8
GS	2,7	2,7	2,7

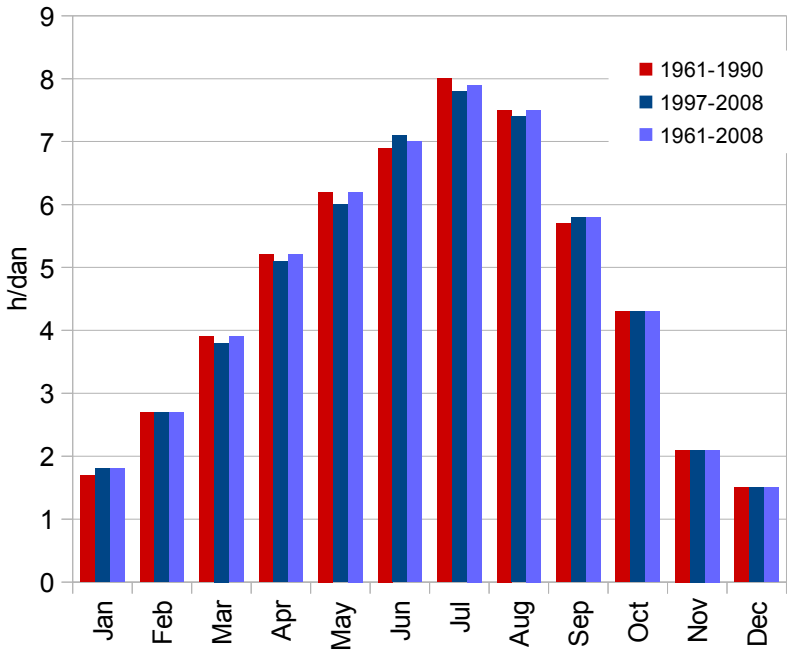
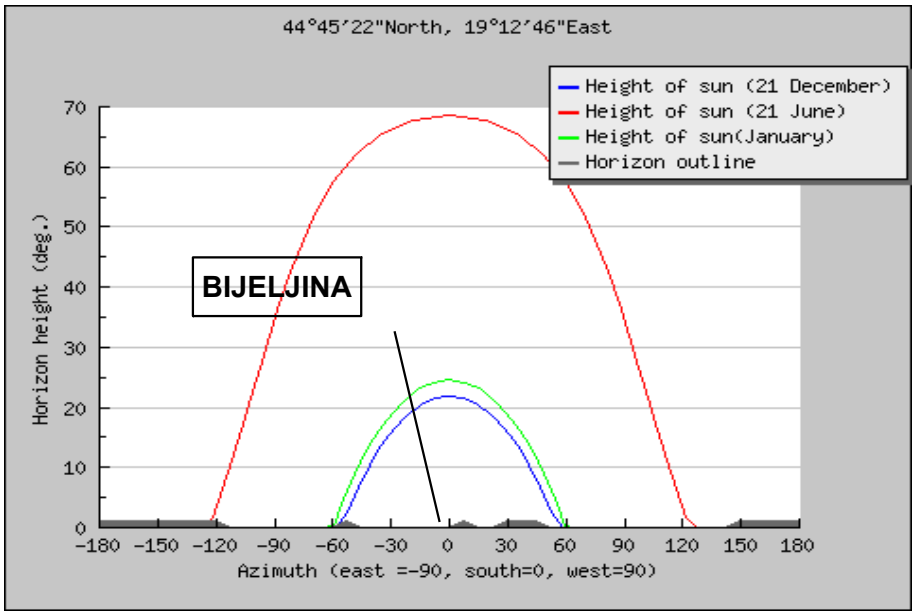


Tabela 7: Prosječna osunčanost za grad Bijeljinu h/dan

Optimalan ugao pod kojim se u toku godine dobije najveća količina solarne energije na stabilnim solarnim pločama iznosi 34 deg.
Umanjenje insolacije usljed pojave sjenki uzrokovanih reljefom je 0,0%.



Dijagram 2: Putanje kretanja sunca na horizontu**

**PVGIS (c) European Communities, 2001-2012

- Padavine

Godišnja količina padavina je 749,0 mm vodenog stuba, u formi kiše ili snega.Najviše padavina se pojavljuje u periodu maj - jul (oko 33%) a najmanje u period od januara do marta (oko 20%), u odnosu na ukupne količine padavina.Broj dana sa snegom je u okviru od 16 do 57;npr: prosečno 37 dana, a prosečan broj kišnih dana je 130,7.

Prosječne padavine mm			
Period	1961-1990	1997-2008	1961-2008
Jan	48,0	56,0	51,0
Feb	46,0	44,0	46,0
Mar	56,0	48,0	54,0
Apr	61,0	63,0	62,0
May	67,0	69,0	67,0
Jun	98,0	83,0	94,0
Jul	71,0	75,0	73,0
Aug	66,0	63,0	65,0
Sep	52,0	70,0	57,0
Oct	47,0	70,0	54,0
Nov	65,0	65,0	65,0
Dec	60,0	64,0	61,0
God.	737,0	770,0	749,0
GS	383,0	410,0	393,0

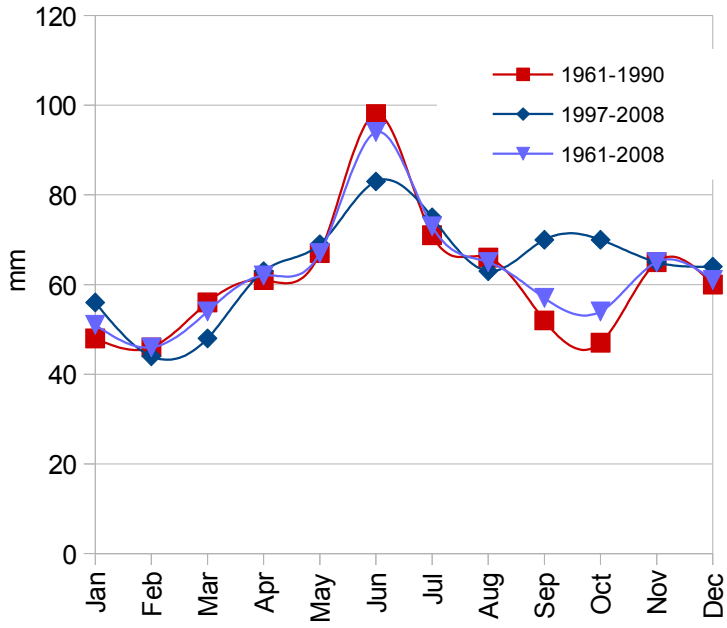


Tabela 8: Prosječne padavine za grad Bijeljinu mm

Srednja godišnja količina padavina je u prvom analiziranom periodu (1961-1990.g.) iznosila 738 mm, a u drugom (1997-2008.g.) 769 mm. U oba perioda, najviše padavina tokom godine registrovano je u junu i julu mjesecu. Tokom vegetacije (period april-septembar) u prvom periodu je palo 56 %, a u drugom 55% od ukupnih godišnjih padavina. Najveći promjene u količini padavina na mjesečnom nivou desile su se u junu, septembru i oktobru mjesecu. U drugom periodu u junu mjesecu je palo prosječno 14,9 mm manje padavina nego u istom mjesecu u prvom periodu, a u septembru i oktobru 18 mm, odnosno 23 mm više nego u prvom periodu.

Temperatura površine zemlje

Prosječna temperatura površine zemlje (°C) za Lat 44.45 Lon 19.22

	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
22-god.	-0.95	0.66	5.88	11.4	17.0	20.7	23.5	23.4	18.1	12.2	5.21	0.05
Godišnje:		11.5										

Prosječni minimum, maksimum i oscilacije temperature površine zemlje (°C) za Lat 44.45 Lon 19.22

	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
Min.	-4.37	-3.6	0.35	4.56	8.76	11.5	13.8	14.6	11.0	6.86	1.48	-3.32
Max.	2.89	5.92	13.3	19.7	26.4	30.7	33.9	34.1	27.4	19.7	10.0	4.04
Osc.	3.63	4.76	6.49	7.57	8.82	9.57	10.0	9.75	8.21	6.46	4.26	3.68
Godišnje:		19.2										

Na osnovu utvrđenih vrijednosti osnovnih klimatskih parametara uočava se povećanje temperature zraka, padavina i brzine vjetra, te sniženje relativne vlažnosti zraka u drugom u odnosu na prvi period. U pogledu vrijednosti srednje mjesečne insolacije značajnije razlike između analiziranih perioda nisu utvrđene.

Slika 8: Klimatske zone Bosne i Hercegovine

Po svim analiziranim podacima grad Bijeljina ima „umjereno kontinentalnu“ klimu sa izrazito dugim periodom kada je neophodno zagrijavanje poslovnih i stambenih objekata.

Grejna sezona traje nešto više od 6 (šest) mjeseci na godišnjem nivou. Budući da se znatna količina toplotne energije obezbjeđuje iz individualnih kotlovnica na ugljen i ložišta na drvo evidentan je značajan uticaj na zagađenje vazduha u samom gradu.

Opšte je poznato da meteorološki uslovi utiču na potrebe za toplotnom energijom i na nivo zagadenja atmosfere. Transpotr, razblaživanje i taloženje zagađujućih materija na okolinu zavisi od visine uzdizanja u zavisnosti od visine dimnjaka, turbulencije i razmjene vazdušnih masa, pravca i brzine vjetra i izgrađenosti terena. Što je veća turbulencija u atmosferi to je potpunije rasturanje zagađujucih materija. Strujanje vazduha je uslovljeno opštom atmosferskom cirkulacijom i lokalnim uslovima, kao što su npr. uzane doline.

Ukupna turbulencija vjetra sastoji se od mehaničke i termičke turbulencije. Mehanička turbulencija je izazvana strujanjem vjetra iznad aerodinamički hrapave Zemljine površine i proporcionalna je sa hrapavošću površine i sa brzinom vjetra, a smanjuje se sa visinom.

Termička turbulencija je izazvana zagrijevanjem Zemlje od Sunca. Najveća je iznad Zemljine površine, a smanjuje se sa visinom.

Kada je vertikalni temperaturni gradijent donjeg dijela atmosfere veći od adijabatskog gradijenta, izazvano je vertikalno strujanje, a disperzija u vertikalnom pravcu je jače izražena. U stabilnoj atmosferi, kada je temperaturni gradijent izotermički ili pozitivan sa visinom, mora da bude utrošena znatna količina energije da bi se postiglo vertikalno strujanje. Usled stabilnosti u donjoj atmosferi obično je zagadivač ograničen u relativno niskim slojevima.

Dnevni hod temperaturnog gradijenta iznad otvorenog terena počinje sa uspostavljanjem nestabilnog gradijenta, koji se povećava u toku dana usled jakog zagrijevanja sunčevim zračenjem, i u vezi je sa dobro razvijenom turbulencijom. Neposredno pred zalazak Sunca vazduh iznad Zemlje se brzo hladi i počinje da se obrazuje stabilan gradijent, tj. porast temperature sa visinom, tzv. inverzija temperature, koja dostigne svoj maksimum izmedu ponoci i doba minimalne temperature na zemljinoj površini. U to vrijeme zagađujuće materije se zadržavaju unutar ili ispod inverzionog sloja. Dolaskom dnevne svjetlosti, površina zemlje pocinje da se zagrijeva i inverzija se postepeno povlači.

U uslovima jake inverzije temperature kada se inverzioni sloj stvara iznad dimnjaka te se onemogućuje difuzija nagore. U anticiklonskom stanju, magli, periodu bez vjetra pri jakoj inverziji stvaraju se veoma teški uslovi u pogledu akumulacije štetnih materija u atmosferi bliže okoline.

Oblak dima ima karakter zadimljavajuceg strujanja i prekriva naselje i najbližu okolinu neprekidnom dimnom zavjesom. Vazdušni plafon je vrlo čvrst jer hladni vazduh iz donjih slojeva nije u stanju da difunduje u gornje slojeve.

Anticiklonske vremenske situacije u našoj zemlji javljaju se preko cijele godine, ali je njihova najveća čestina u zimskom periodu kada se one najviše zadržavaju. Ova najveća čestina javljanja poklapa se sa najintenzivnijim periodom loženja. Najčešće karakteristike ovog perioda su pojave magle ili sumaglice, period bez vjetra i pajava inverzije.

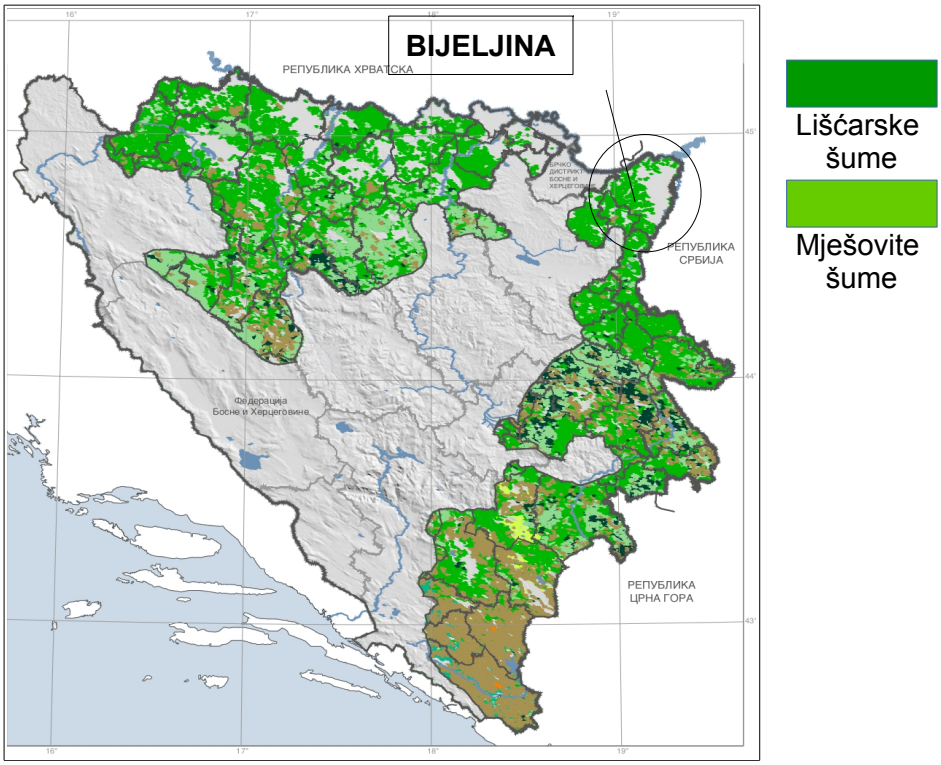
Zagađenje atmosfere utiče na smanjenje horizontalne vidljivosti. Efekat smanjenja vidljivosti koji nastaje usled magle, odnosno smoga, važan je zbog smanjenja transmisije Sunčeve energije prema Zemlji.

3.3 Karakteristike šumskog i poljoprivrednog sektora

Šume u Bijeljini zauzimaju površinu od 10,708 hektara.

Godišnji priraštaj šumske bimase je trenutno 4,8 m³/ha*g. Ovo predstavlja mali priraštaj, koji rezultira godišnjim prinosom od 50,000 m³ na posmatranoj površini.

Ovo je istovremeno i najveća količina drveta koja godišnje može biti posječena, obzirom na održivost šuma. U stvarnosti, ove vrijednosti su niže.



Slika 9: Potencijal šumskog sektora Republike Srpske

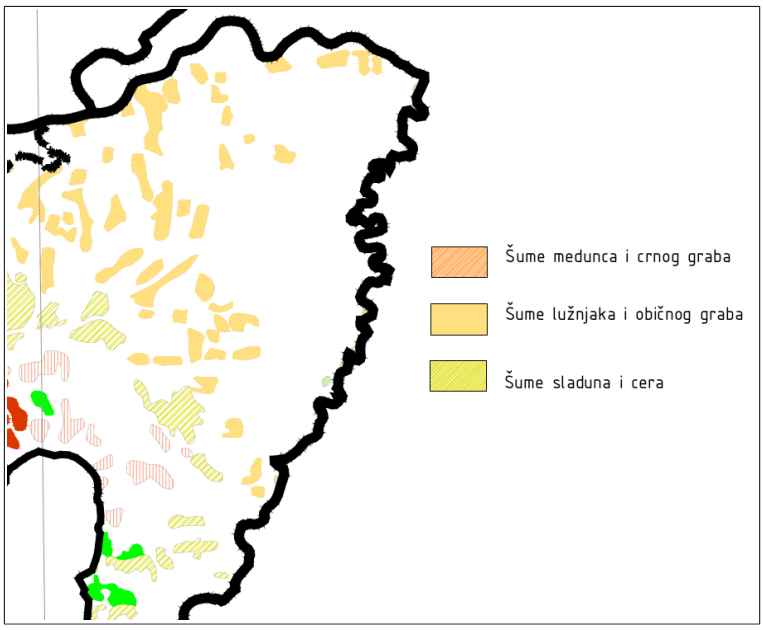
Po podacima Organizacije za hranu i poljoprivredu Ujedinjenih nacija, udio od 73% sječe u Republici Srpskoj, se koristi kao drvo za preradu. Manji dio, od 27% se koristi u energetske svrhe (grejanje).

Ovi podaci nisu vjerodostojni za područje Bijeljine, zbog velikih potreba za ogrevnim drvetom. Udio ogrevnog drveta je sveden na scenario od 67% , što znači da se najmanje dve trećine sječe koristi u svrhu proizvodnje toplotne energije.

Što se distribucije tiče, šumski potencijal je oko **34,400 m³/g**. Energetska vrijednost ove biomase je **110,000 MWh/g**. Čak i u slučaju scenarija od 100% upotrebe sječe za ogrev, samo bi dio potreba bio zadovoljen. Ovaj scenario bi obezbedio **57,000 m³/g**sa energetskom vrijednošću od **182,600 MWh/g.**

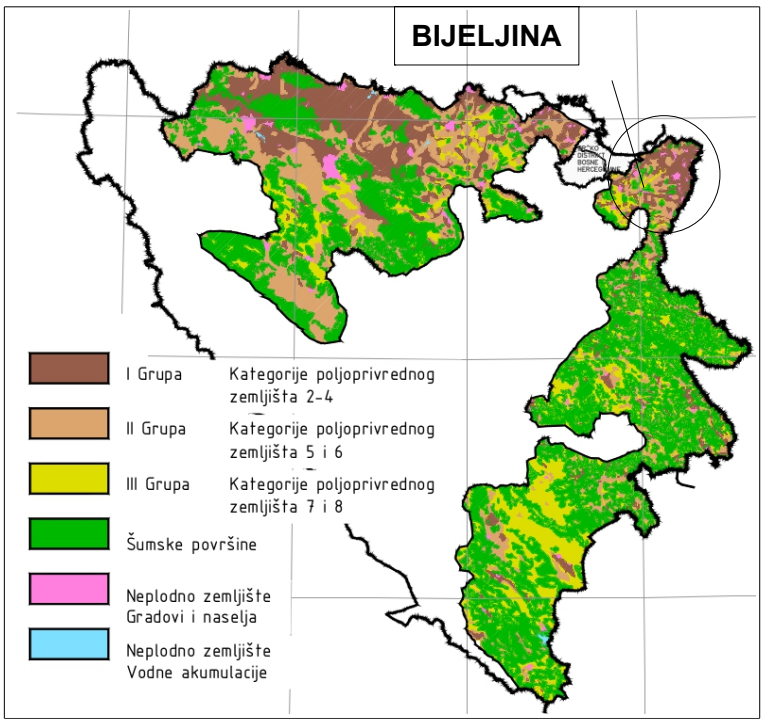
Pokrivenost ukupnih, trenutnih zahteva za energijom iz biomase, šumskim potencijalima je oko 16%.

Maksimalna potencijalna pokrivenost potreba za biomasom je 27%. Obzirom na velike potrebe, zaključak je da nema preostalih potencijala šumske biomase.



Slika 10: Realna šumska vegetacija na području opštine Bijeljina

- Poljoprivreda

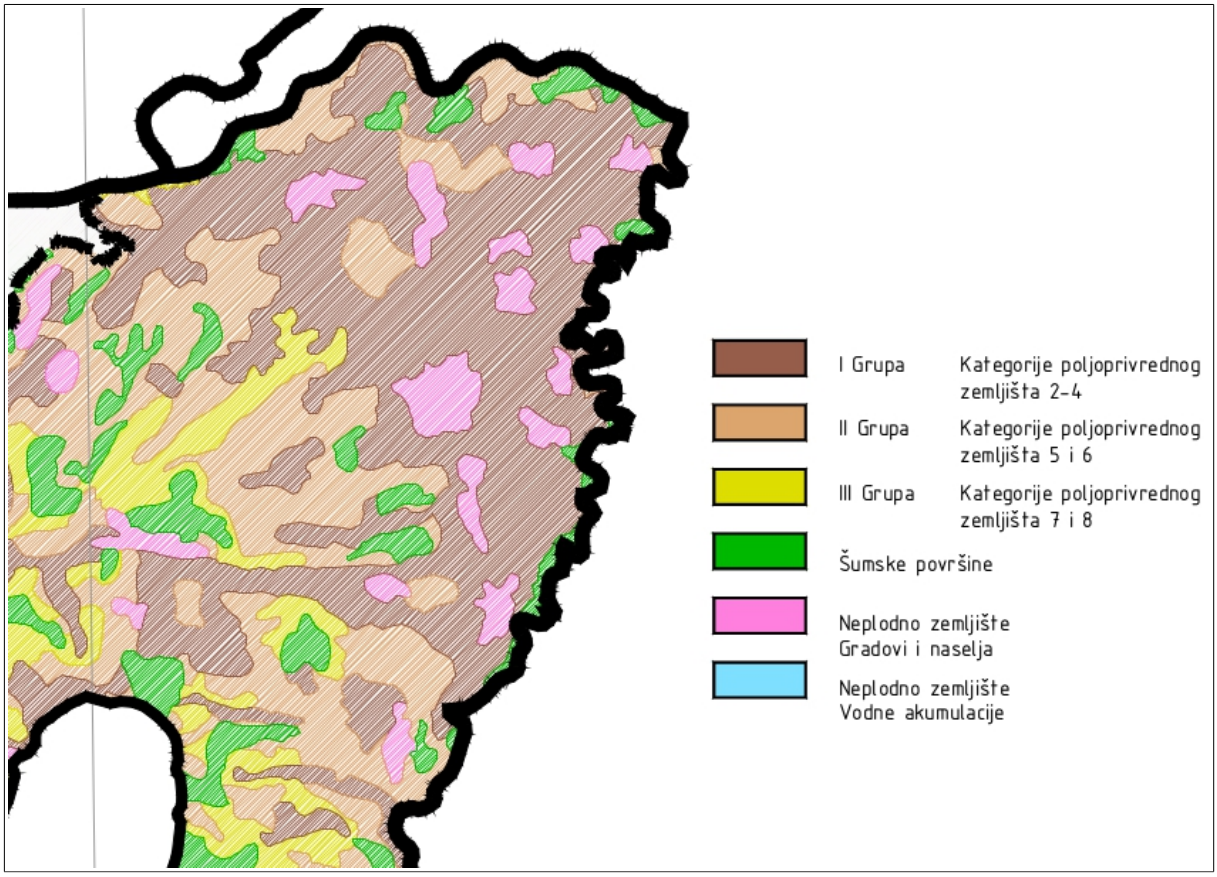


Slika 11: Upotrebna vrijednost zemljišta u Republici Srpskoj

Semberija, a time i područje Grada Bijeljina ima kontinentalnu klimu sa prilično oštrim zimama i neugodno vrućim ljetima. Mrazevi počinju krajem oktobra, a prestaju najkasnije polovinom aprila mjeseca zbog čega je ovo područje podesno za gajenje svih poljoprivrednih kultura, jer sjetva ranih usjeva i kretanje vegetacije počinju sredinom marta mjeseca.

Ukupna toplotna suma u periodu od marta do oktobra mjeseca prelazi 3400^{0}C, što je dovoljno za razvoj svih važnijih kultura kao i proizvodnju duvana, koji je inače jako delikatna biljka prema toplotnim šumama.

Pored povoljne klime najznačajniji resurs za uspješnu poljoprivrednu proizvodnju je kvalitetno zemljište. Pregled zemljišnih površina po kategorijama i vlasništvu daje se u narednoj ilustraciji i tabeli:



Slika 12: Upotrebna vrijednost zemljišta za područje opštine Bijeljina

R.br.	Kategorija zemljišta	Privatno vlasništvo	Državno vlasništvo	Ukupno
1.	Oranice	46.503	3.534	50.037
2.	Voćnjaci	2.752	0	2.752
3.	Livade	379	0	379
4.	Vinogradi	6	0	6
5.	Pašnjaci	752	0	752
6.	Poljoprivredno zemljište (1+2+3+4+5)	50.392	3.534	53.926
7.	Šume	9.439	385	9.824
	Ukupno	59.831	3.919	63.750

Tabela 9: Zemljišne površine po kategorijama i vlasništvu u hektarima
Izvor: Odjeljenje za privredu i poljoprivredu

Podaci o raspoloživim površinama nisu precizni zbog nepostojanja kvalitetne katastarske evidencije kao i raznih transformacija koje su bile prisutne poslednjih godina, a što sve nije propraćeno u zemljišnim knjigama (prelazak poljoprivrednog zemljišta u građevinsko, povrat zemljišta ranijim vlasnicima po raznim osnovama itd...).

Proizvodnja raznovrsnih kultura odvija se na svih 50.037 ha oraničnih površina, počev od visoko intenzivnih kultura kao što su neke vrste povrća i industrijskog bilja.

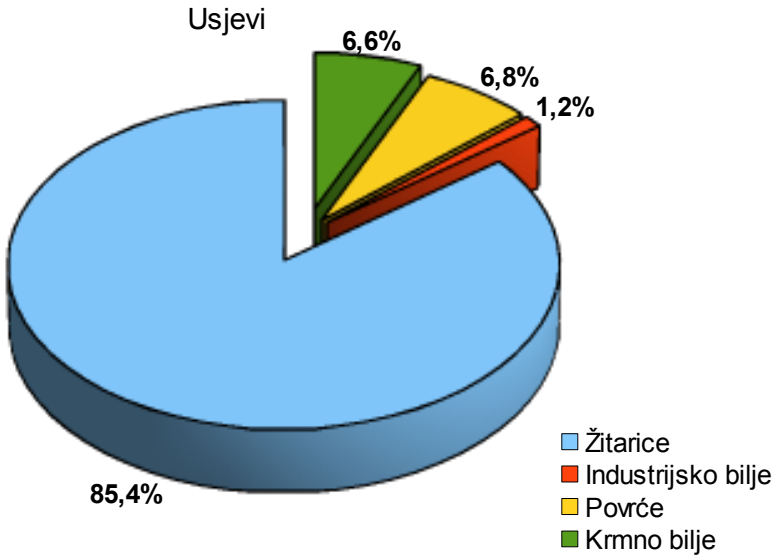
Veoma dobri rezultati postižu se u proizvodnji žitarica.

Dinamiku biljne proizvodnje po vrstama i zasijanim površinama pokazuje sledeća tabela:

Usjevi	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Žitarice	40.803	40.061	40.298	40.673	39.951	39.974	40.041
Industrijsko bilje	342	444	381	162	252	502	550
Povrće	3.120	3.400	3.392	3.300	3.395	3.115	3.193
Krmno bilje	2.870	2.930	2.990	3.070	3.050	3.030	3.080
Ukupno	47.135	46.835	47.061	47.205	46.648	46.621	46.864

Tabela 10: Dinamika biljne proizvodnje (u ha)

Izvor: Odjeljenje za privredu i poljoprivredu



Dijagram 3: Oranične površine prema načinu korišćenja u 2011. godini

Iz prethodnih tabela i ilustracije se vidi da u okviru biljne proizvodnje žitarice zauzimaju najveće učešće u sjetvenim površinama, zatim slijedi povrće, krmno bilje, i industrijsko bilje.

Takođe je primjetno da je sjetvena struktura izmjenjena u negativnom smislu najvećim dijelom kod proizvodnje industrijskog i krmnog bilja te nije obezbjeđen pravilan plodored.

Stavljanjem u funkciju prehrambene industrije na području Semberije očekuje se povećanje sjetvenih površina pod povrćem i industrijskim biljem što će automatski dovesti do povoljnijeg plodoreda.

U zavisnosti od primjenjene agrotehnike kao i vremenskih uslova, godišnje se proizvede od 150 do 215 hiljada tona žitarica uz prosječan prinos od 5 do 6 tona kukuruza po ha (izuzev u ekstremnim godinama oko 3 t/ha) i 3,5 do 4,8 tona pšenice po ha (izuzev u ekstremnim godinama oko 2 t/ha). Na površinama koje se intenzivno obrađuju moguće je ostvariti daleko veće prinose i to: pšenice do 8 t/ha, kukuruza 13 t/ha.

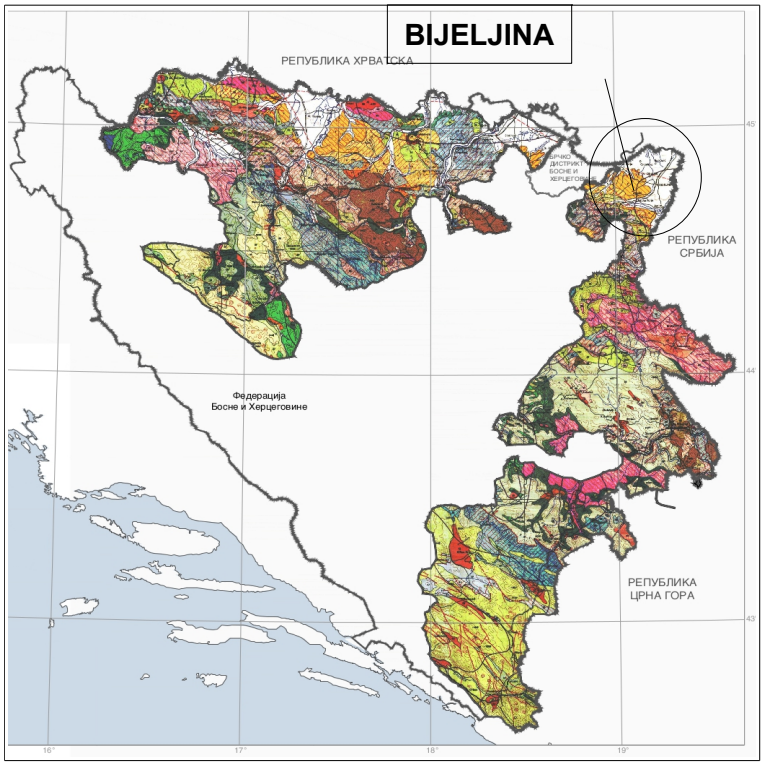
Proizvodnja povrća kreće se od 53.000 do 65.500 tona godišnje. Ovo variranje je vezano prije svega za agro-ekološke uslove uzgoja u datoj godini. U godinama koje su povoljnije ostvareni su znatno veći prinosi.

Tako se prosječan prinos krompira kreće od 15 do 30 tona po hektaru što nije zadovoljavajuće. Prinos paprike je u granicama od 20 do 30 tona po hektaru, a kupusa, povrtarske vrste po kojoj je Semberija poznata od 20 do 35 t/ha. Pošto se ove vrste navodnjavaju, kod njih se i postižu maksimalni prinosi.

Prosječni prinosi krmnog bilja se kreću u rasponu od 12.000 do 23.500 tona. Razlog ovako velikog raspona u prinosu jeste što se površine pod krmnim biljem ne koriste intenzivno i ne vrši navodnjavanje istih u sušnim godinama, što bi obezbjedilo više otkosa u toku godine a samim tim i veće količine krmiva što za sobom za sigurno povlači pravilnu ishranu stoke koja će dati zdrav i kvalitetan podmladak, visoku mlječnost i proizvodnju mesa.

3.4 Hidro-geološke karakteristike

Teritorija opštine Bijeljina predstavlja područje Semberije kao zapadni dio prostrane aluvijalne nizije Drine i Save. Istočni dio te nizije čini Mačva. Granicu izmedju ta dva dijela predstavlja rijeka Drina .



Slika 13: Hidrogeološka karta Republike Srpske

Površina Semberije iznosi oko 400 km^2. Ona je ustvari aluvijalna ravan koja je blago nagnuta prema SI, tj. prema Drini i njenom ušću u Savu. Nađmorska visina najviših, tj. južnih i zapadnih delova Semberije je oko 110 m.n.v., a najnižih oko ušća Drine oko 80 m.n.v.
Semberija, kao savremena aluvijalna ravan postala je u toku postglacijalnog erozionog procesa rijeke Drine pri čemu je razorena starija terasa čiji se ostaci nalaze na njenom zapadnom i JZ obodu.

Površ aluvijalne ravni Semberije ima kontinualan pad prema SI, ali se u njoj mogu uočiti tri slabo izražene Savske terase. One su nastale u toku pomijeranja Save u pravcu sjevera usled intenzivne akumulacije riječnog nanosa Drine.

Najstarija od ovih terasa nalazi se u južnom dijelu Semberije, tj. južno od pravca M. Obarska-Dvorovi i ima nadmorsku visinu od 100-90 m. Srednja-druga terasa Save prostire se sjeverno od pravca M. Obarska-Dvorovi do pravca Burum-Ostojićevo-Balatun. Njena nadmorska visina je od 90-82 m. Najniža, tj. najmladja Savska terasa ima nadmorsku visinu manju od 82 m i prostire se sjeverno od pravca Burum-Ostojićevo-Balatun pa do rijeke Save izmedju Buruma i ušća Drine.

Zapadni obod Semberije, koji se pruža duž pravca Janja-Bijeljina-Dragaljevac u geomorfološkom smislu čini "Brčanski plato". On predstavlja prostranu zaravan, odnosno jezersku terasu na nadmorskoj visini od 200-100 m, koja je blago nagnuta prema istoku i sjeveru. Istočni dio "Brčanskog platoa" do pomenute granice sa Semberijom čini dio njenog sliva i ima površinu od oko 185 km^2.

Semberija je područje sa veoma velikom količinom kvalitetnih izdanskih voda u aluvijalnim sedimentima Drine i Save, koje se mogu koristiti za piće i druge svrhe. Prema postojećim regionalnim hidrogeološkim rejonizacijama Semberija predstavlja "Posavski hidrogeološki rejon" (Plavkić i dr., 1990). On se prostire do dubine od oko 250-300 m i zahvata sedimente kvartara i pliopleistocena.

Za potrebe ove studije od posebnog su značaja plitke podzemne vode do dubine od 30 m i geotermalne vode.

U sjevernom dijelu Semberije, tj. u području najmladje Savske terase šljunkovi prelaze u krupnozrne pijeskove koji su mjestimično šljunkoviti. Njihova debljina je 20-30 m.

Na gradskom području Bijeljine istražnim bušenjem i geofizičkim ispitivanjima utvrdjen je sledeći litološki sastav aluvijainih kvartarnih sedimenata, tj. prvog kompleksa:

Prvi član po dubini od površi terena čine smedje gline sa prašinastim i sitnozrnim pijeskom ujednačene granulacije. Njihova debljina je od 1-4 m;

Drugi član čine vodonosni šljunkovi različite granulacije, od sitnozrnih do krupnozrnih, debljine 14-20 m. Sadržaj pjeskovite frakcije u njima je oko 10 *%.* Zrna šljunka su najvećim dijelom od krečnjaka i pješčara. Kvarcna i rožnačka su manje zastupljena. Zaobljenost zrna je veoma dobra. U ovim čistim šljunkovima javljaju se proslojci i sočiva zaglinjenog srednjezrnog šljunka.

Treći član, koji leži ispod aluvijalnih šljunkova predstavljaju paludinski pjeskovito-glinoviti srednjezrni šljunkovi prečnika zrna 2-4 mm (drugi kompleks).
Drugi kompleks riječno-jezerski sedimenti.

Drugi kompleks klastičnih vodonosnih sedimenata riječno-jezerskog porijekla sačinjen je od pijeskova, šljunkovitih pijeskova i sitnozrnih šljunkova u smjenjivanju sa ilovačama i glinama. Njegova starost je pliopleistocenska. Na najvećem dijelu Semberije stijene ovog kompleksa leže ispod prethodno opisanog kompleksa kvartarnih aluvijalnih sedimenata. U južnom delu Semberije (Glavičko polje) sedimenti drugog kompleksa nisu prisutni zato što su potpuno erodovani. Zbog toga kvartarni aluvijalni sedimenti (prvi kompleks) leže preko donjepliocenskih glina, koje čine njegovu podlogu na ostalom dijelu Semberije.

Geofizičkim ispitivanjima duž profila D. Čadjavica-Bijeljina-Popovi i Burum-Velino Selo-Drina konstatovano je da se debljina sedimenata drugog kompleksa povećava od zapada prema istoiku. U području V.Obarske ona je 20-25 m, kod Amajlije 40-45 m, kod D. Crnjelova 100 m, a kod Popova 30-40 m. Istočno od Velinog Sela je oko 125 m, a najveća je u području ušća Drine u Savu, gde iznosi oko 200 m (Avdagić i dr., 1992; Plavkić i dr., 1990).

Unutar drugog kompleksa smjenjivanje pijeskova, glina i sitnozrnih šljunkova je složeno, odnosno vrši se ne samo u vertikalnoj, već i u horizontalnoj ravni, tj. bočno. Pijeskovi su uglavnom sitnozrni, ali je njihova zaglinjenost mala. Dubljim bušotinama u području D.Čadjavice konstatovano je u ovom kompleksu nekoliko slojeva krupnozrnog pijeska i pjeskovitog šljunka debljine 3-8 m. Prvi se nalazi u intervalu dubine od 50-80 m, drugi u intervalu 110-140 m, treći u intervalu 160-170 m. a četvrti na dubini oko 200 m (Plavkić i dr., 1990).

Geološki sastav površi terena u ovom području je relativno jednostavan. Prema podacima OGK list "Bijeljina" 1:100.000 sačinjavaju ga sedimentne stijene neogene i kvartarne starosti. Najveće prostranstvo imaju kvartarni, zatim pliokvartrani, a najmanje miocenski sedimenti.

Miocenski sedimenti otkriveni su u dolini Ugljevika skoro u kompletnom razvoju na maloj površini. Donji miocen je zastupljen slatkovodnim terestričko-limničkim sedimentima ugljevičkog basena čiji sastav čine: bazalni konglomerati, lapori, gline i ugalj. Srednje miocenski-tortonski sedimenti su marinskog porijekla i imaju dva tipa razvoja. Prvi tip je sa pješčarima i laporcima, a drugi sa masivnim i bankovitim lajtovačkim i litotamnijskim krečnjacima debljine 20-140 m (Plavkić i dr., 1990). Ovi krečnjaci su značajni za vodosnabdevanje Ugljevika, jer je u njima formirana karsno- pukotinska izdan.

Gornjomiocenski-sarmatski sedimenti leže konkordantno preko tortonskih sa kojima su litološki veoma slični. Oni počinju krečnjacima koji leže preko tortonskih krečnjaka, tako da se prelaz može otkriti samo pronalaskom karakteristične faune. Pored krečnjaka prisutni su laporci, gline i retko bazalni šljunkovi.

Panonski sedimenti otkriveni su bušenjem u dolini rijeke Modran kod Janjara. Leže konkordantno preko sarmatskih sedimenata i čine ih lapori, peščari i gline.

Pliocenski sedimenti su predstavljeni naslagama ponta, tj. donjeg pliocena. Čine ih pretežno lapori i gline, koje se smenjuju sa zaglinjenim pjeskovima.

Pliopleistocenski sedimenti učestvuju u sastavu velikog dela površi terena. Oni se naiaze zapadno od Semberijske aluvijalne ravni i čine brežuljkasti dio "Brčanskog platoa". Nastali su u područjima koja su u srednjem i gornjem pliocenu i donjem i srednjem pleistocenu tonula tako da su zapunjavana riječnim i kopnenim sedimentima.

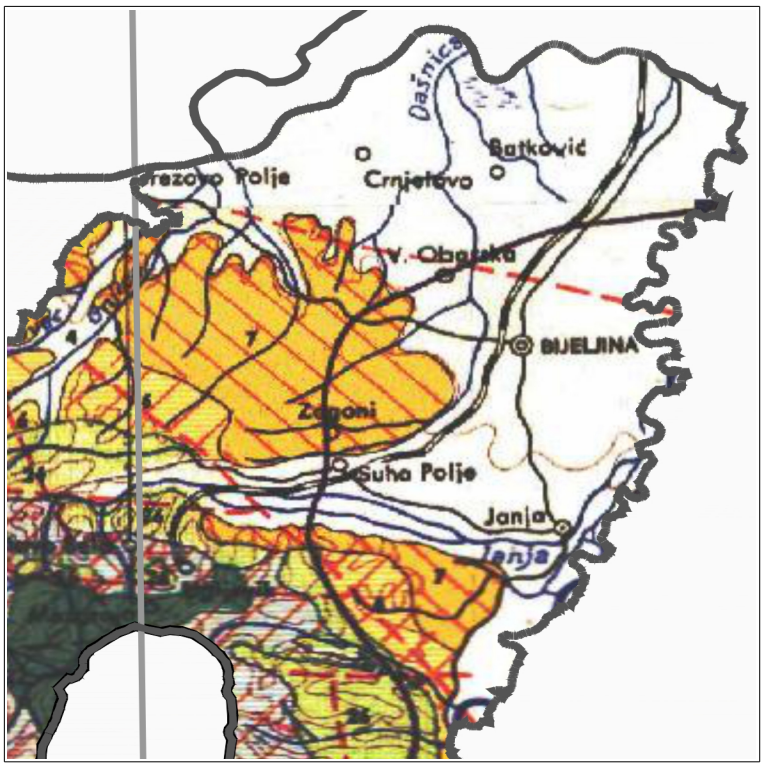
Pliopleistocenske naslage leže preko naslaga gornjeg ponta. Danas se nalaze na nadmorskoj visini od 120-200 m. Predstavljeni su sivosmeđim glinama sa malo karbonatnih konkrecija. Pored glina mjestimično su prisutna sočiva šljunka i pijeska. Debljina pliopleistocenskih naslaga je do 250 m. Ova sedimentna serija je bušenjem konstatovana i u Mačvi na više lokaliteta, gde ima debljinu veću od 200 m. Čine je pjeskovite gline, prašinasti i glinoviti pijeskovi. Mjestimično su prisutni i šljunkovi sa valuticama prečnika do 5 cm.

Semberija i Mačva su područje razvoja konstrativnog aluvijuma donje i srednje pleistocenske starosti, tj. riječnog nanosa povećane debljine nastalog u uslovima periodičnih tektonskih spustanja pri čemu je dolazilo do potanjanja akumulativne ravni i neprestanog taloženja vučenog nanosa iz njime preopterećenog toka kao što je Drina.

Višestrukim ponavljanjem tih uslova taloženja na istim relativnim visinama stvorene su prostrane debele naslage šljunkovito-pjeskovitih sedimenata na različitim visinskim nivoima. Zbog toga se u njegovom profilu smenjuju sedimenti korita (grubozrni), sedimenti povodnja (sitnozrni-alevriti) i facije mrtvaja (alevriti i organski mulj). Ustvari, policiklično se smjenjuju sekvence perstrativnog aluvijuma karakterističnog profila: dole šljunak i pesak, a iznad njih alevriti (poplavni mulj). Ove naslage su u sedimentologiji označene kao "aluvijalne naslage povećane debljine", koja iznosi 30-60 m na području Semberije, a na području Mačve i do 150 m. U ovim naslagama dominira šljunkovita komponenta sa valuticama prečnika 2-20 cm. Valutice su porijeklom od krečnjaka, rožnaca, peščara, kvarcita i magmatskih stena.

Iznad donje i srednjepleistocenskih naslaga leže gornjepleistocenske naslage u vidu riječnih terasa nastalih dinamičkom evolucijom Drine i Save.

Prisutne su tri terase od kojih su najstarija i srednja mjestimično sačuvane, a najmlađa učestvuje u sastavu površi terena Semberije sa više od 80 %. U Semberiji srednja terasa je sačuvana u području Magnojević-D.Dragaljevac. Ona je nastala erozijom i akumulacijom reke Save. Nadmorska visina ove terase je do 95-100 m.



Slika 14: Hidrogeološka karta područja opštine Bijeljina

Prva terasa na teritoriji Semberije i Mačve predstavija terasu Drine, koja je geografski dijeli na semberijski i mačvanski dio. Njen semberijski dio nalazi se na 4-5 m iznad prosječnog nivoa Drine i Save, odnosno na nadmorskoj visini od 80-100 m. Sedimenti ove terase su nesumnjivo akumulacionog karaktera sa monocikličnim (perstrativnim) tipom odlaganja materijala. Predstavljeni su heterogenim šljunkovima facije korita, povodanjskim alevritima i pijeskovima, i alevritima lesoidnog habitusa, koji čine najgornji dio terase, tj. površ terena. Najmlađi dio terasnih sedimenata, tj. prvi član od površi terena po dubini izgrađen je od smeđih, pjeskovitih alevrita sa karbonatnim konkrecijama. Šljunkovito-pjeskovite naslage ove terase sađrže oko 54 % šljunkovite i oko 46 % pjeskovite komponente. Bliža starost naslaga prve terase je kasni interglacijal, odnosno Wurm 3.

Holocenske naslage se nalaze unutar današnje aluvijalne ravni Save i između napuštenih i današnjeg korita Save. Najvećim dijelom su sačinjeni od pjeskovito-glinovitih alevrita i srednjezrnih aievritskih pjeskova, odnosno sedimenti mrtvaja, aluvijalno-plavni sedimenti, sedimenti korita (pjeskoviti sprudovi, riječne plaže i riječne ade).
Formiranje geotermalnih nalazišta, odnosno nalazišta termalnih voda uopšte, je veoma zavisno od geološkog sastava datog terena i njegovih hidrogeoloških i geotermalnih karakteristika. Ako su hidrogeološke karakteristike povoljne i ako su ispunjeni ostali potrebni uslovi, tad se formira hidrogeotermalni sistem a unutar njega hidrogeotermalna nalazišta. Na području Semberije dokazano je prisustvo hidrogeotermalnog sistema sa nalazištima geotermalnih voda u rezervoarima od stena mezozojske starosti, koji čine podlogu ili paleoreljef tercijarnih sedimenata.
Glavni parametri geološkog sastava bilo kojeg terena po dubini su debljina pojedinih litostratigrafskih jedinica i paleogepgrafske karakteristike pojedinih značajnih dubinskih nivoa, odnosno paleoreljefa tercijarnih sedimenata, krednih i jurskih tvorevina. Ustvari, najvažnije je sagledati dubinu do, i moguće prostranstvo trijaskih karbonatnih naslaga (krečnjaci, dolomitični krečnjaci i dolomiti) kao glavnog rezervoara u kome se nalaze najvažnija hidrogeotermalna nalazišta Semberije.

U redosledu analize za definisanje prostornog geološkog modela terena mora se poći od ukupne debljine cijelog sedimentnog paketa, tj. "sedimentnog sloja", koji obuhvata cio stub sedimentnih stena od površi terena pa do baze sedimenata, uglavnom do metamorfnih stena starijeg paleozoika. Debljina i prostranstvo tog "sloja" se pribhžno odredjuju na osnovu rezultata dubokih seizmičkih ispitivanja. Po podacima Dragašević i dr. (1989) debljina cijelog sedimentnog paketa, tj. dubina do "baze" sedimenata u području istraživanja je 4-4,5 km . Južno i sjeverno od Semberije ona postepeno opada da bi minimalne vrijednosti (<1 km) dostigla u području krajnjih zapadnih padina Fruške Gore gde se paleozojske stijene javljaju i na površi terena, i u okolini Tuzle.

Na nju mnogo utiče i litološki sastav gornjeg dijela paleoreljefa mezozojskih naslaga. Debljina sedimenata mezozojske starosti u dijelu ispod Semberije je oko 3,5 km.
Prethodno navedeno je rezultat analize dostupnih podataka uglavnom iz dosadašnjih izvedenih bušotina rađenih u svrhu istraživanja nalazišta nafte u posavini. Generalno govoreći ovi podaci su veoma oskudni i ne mogu se koristiti za konačno donošenje odluka u vezi sa geotermalnim potencijalom.

U svakom slučaju ukazuju na to region grada Bijeljine posjeduje znatan geotermalni potencijal te bi se u vezi sa tim dalja istraživanja trebala poduzeti.

Grafički prikaz do sada prikupljenih podataka u vezi sa geotermalnim potencijalom je dat na slikama Slika 15: Postojeće bušotine- SITUACIJA i Slika 16: Geotermalni profil područja Semberije.
Na prvoj slici su prikazane lokacije do sada izvedenih bušotina (>1000 m) sa geološkim sastavom.

Naziv	Ref. dubina	Izdašnost pri samoizljevu	Izdašnost pri ispunpavanju	Temperatura na ref. dubini	KORDINATE		AKTIVNA
-	m	litara/sekund	litara/sekund	0C	X	Y	
Bij-1	2479,0	17,0	50,0	123,0	6593252,3	4957933,8	NE
Br-1	-				6548383,0	4984134,0	NA
Dv-1	1435,0			87,0	6600350,3	4961833,9	NE
GD-2	1800,0	18,0	35,0	75,0	6605047,4	4959896,3	DA
Kor-1	-				6495010,4	4988618,1	NA
M-1	1279,8				6531020,4	4983392,7	NA
Ob-1	-				6548778,0	4982217,0	NA
P-1	1049,0				6564547,6	4958260,9	NA
P-2	1685,0				6569407,4	4967125,7	NA
P-3	1516,0				6565306,8	4967045,5	NA
Po-1	1080,0				6527296,1	4990062,2	NA
Po-2	1585,0				6527012,1	4994829,1	NA
S-1	1345,5	7,5	50,0	71,0	6600398,2	4963346,9	DA
S-2	1591,6				6603287,4	4960406,9	NA
S-3	1746,0				6597050,0	4965250,0	NE
V-1	1461,0				6556483,5	4973237,8	NA
V-2	1426,0				6558492,3	4974868,9	NA
V-3	1160,0				6561087,2	4971102,3	NA

Tabela 11: Dostupni podaci u vezi sa postojećim dubokim bušotinama u regionu Bijeljine

Na drugoj slici je prikazan sumarni geotermalni profil geološkog sastava regiona grada Bijeljine sa prikazanim izotermama.

Sama činjenica da se u banji Dvorovi u neposrednoj blizini Bijeljine nekontrolisano koristi geotermalna voda iz samoizliva i da se u Slobomiru kontrolisano koristi geotermalni izvor ide u prilog navodima o većem geotermalnom potencijalu regiona grada Bijeljine.

Hidrogeološke karakteristike kvartarnih, pliopleistocenskih i pliocenskih sedimenata na području Semberije i zapadno od nje, na ostalom delu teritorije Opštine Bijeljina, direktna su posljedica njihovog litološkog sastava. Na osnovu njega se može zaključiti da kvartarni sedimenti imaju veoma dobru kolektorsku ulogu, a da pliocenski sedimenti u njihovoj podlozi imaju dobru izolatorsku ulogu. Što se tiče pliopleistocenskih sedimenata, unutar njih pijeskovi i šljunkovi imaju kolektorsku ulogu, ali je ona zbog male debljine ograničena. U obimu kvartarnih aluvijalnih sedimenata barske gline i ilovače, koje leže preko čistih šljunkova, imaju relativnu izolatorsku ulogu.

Prema tome, na cijelom području Semberije glavni hidrogeološki kolektor do dubine od oko 250-300 m predstavljaju šljunkovi iz prvog litološkog kompieksa. Pijeskovi i šljunkovi iz drugog litološkog kompleksa imaju manji značaj. On se pruža i na područje Mačve, odnosno ima prostranstvo od oko 1000 km^2. Svi prikazani kvartarni i pliokvartarni sedimenti po svojim opštim hidrogeološkim karakteristikama predstavljaju jedan hidrogeološki kompleks složenih filtracionih karakteristika zbog različitog granulometrijskog sastava.

U SZ delu Semberije prosječna vrijednost koeficijenta filtracije šljunkovito-pjeskovitih sedimenata, odnosno glavnog dijela izdvojenog kolektora je 10-10'^{6} m/s. U sjevernom dijelu Semberije, tj. u blizini reke Save prosječne vrijednosti tog parametra se kreću od 0,08-10 m/s (Marković polje), do 0,15-10'^{3} m/s (Burum). Na području Obarske vrijednosti koeficijenta filtracije su 2,43-10‘^{3} m/s. One su najveće u centralnom dijelu Semberije prema Drini, i iznose od 1-10'^{3}-4-10‘^{3} m/s, a efektivna poroznost šljunkova je od 24-27 % (Plavkić i dr., 1990).

Vrijednosti koeficijenta filtracije pliokvartarnih pijeskova i šljunkovtih pijeskova odredjene na osnovu granulometrijskih analiza su od 0,1*10'^{3} - 0,05-10'^{3} m/s. Zaglinjeni dijelovi u ovom kompleksu imaju male vrijednosti koeficijenta filtracije, <0,l-10^m/s (Plavkić i dr., 1990), odnosno <1-10'^{9} m/s (Avdagić i dr, 1992).
Ilovače i barske gline, koje leže preko vodonosnih aluvijalnih šljunkova, tj. preko glavnog kolektora, imaju niske vrijednosti koeficijenta filtracije <0,1-10'^{9} m/s (Avdagić i dr., 1992).

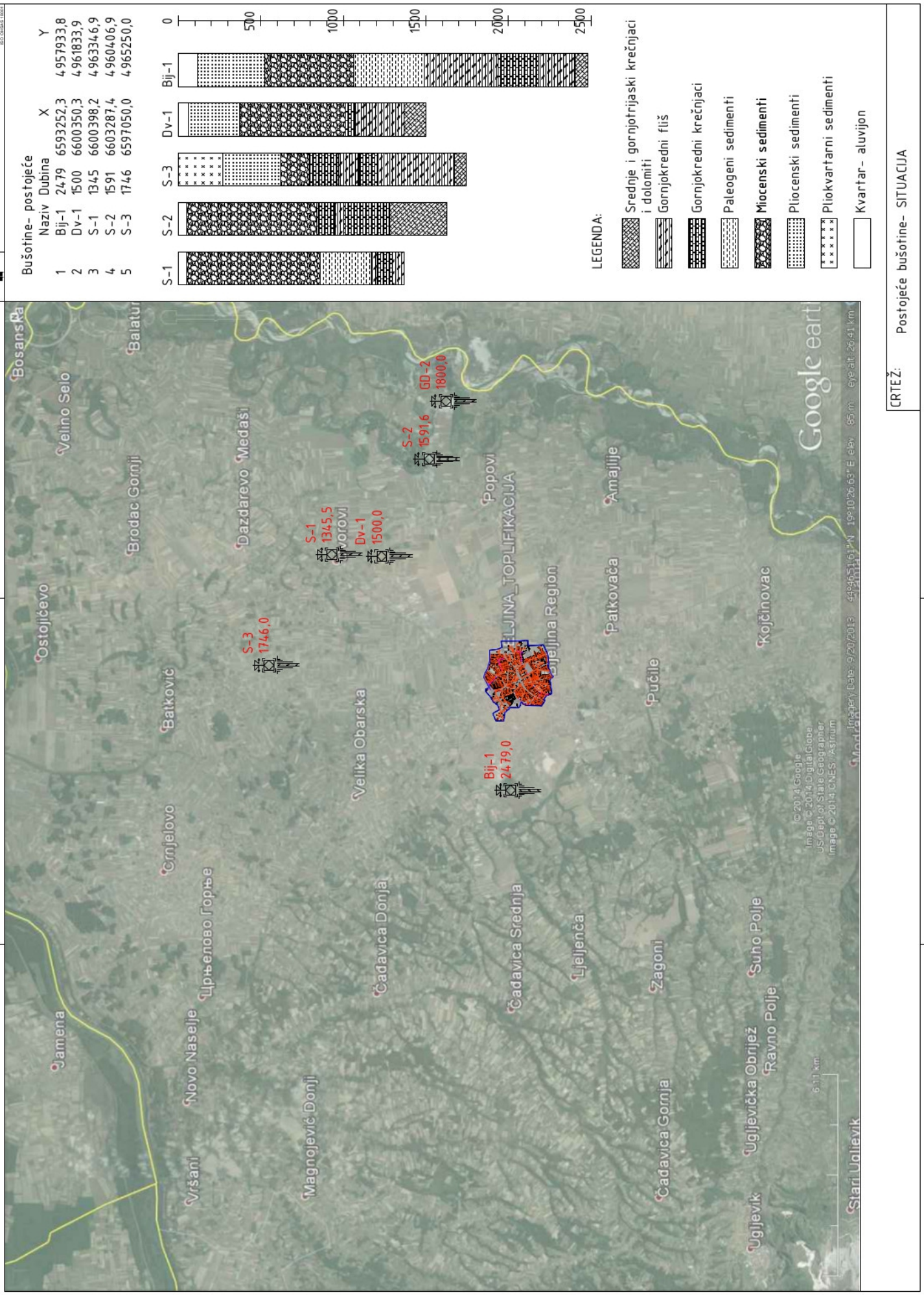
Donjopliocenski glinovito-laporoviti sedimenti, koji čine podlogu pliokvartarnim i (kvartarnim sedimentima) imaju izrazita izolatorska svojstva. Njihov koeficijent filtracije je < 1 -10'^{9} m/s (Plavkić i dr., 1990).

Prema tome, na području Semberije prisutan je sledeći hidrogeološki stub:

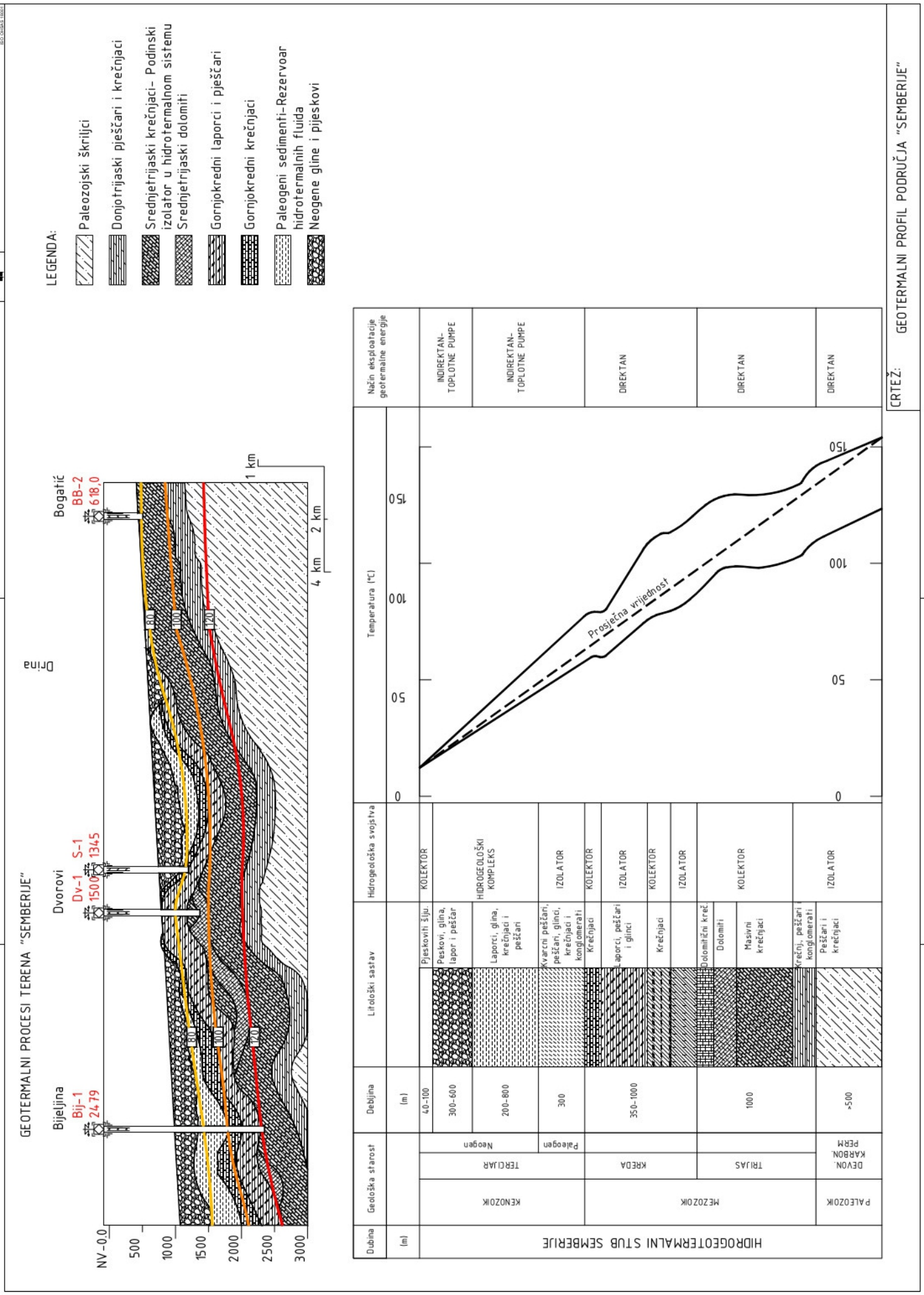
Povlatni izolator:	aluvijalne ilovače i barske gline kvartarne starosti
Kolektor:	aluvijalni šljunkovi kvartarne starosti i pliokvartarni pjeskovi
Podinski izolator:	gline i lapori gornjopliocenske starosti

Dati hidrogeološki kolektor ima najvećim dijelom funkciju rezervoara, čija je zapremina velika. Ona iznosi oko 10,8-10^{9}m^{3}za njegov gornji deo od aluvijalnih šljunkova (D=45 $_m$ p=240 km^2).

Zapremina njegovog pornog agregata za vrijednost efektivne poroznosti od 25 % iznosi oko 2,7-10^9 m^3. Za kolektore u pliokvartarnim sedimentima nema egzaktnih podataka.



Slika 15: Postojeće bušotine- SITUACIJA



Slika 16: Geotermalni profil područja Semberije

3.5 Demografske karakteristike

Prema prliminarnim podacima popisa stanovništva iz 2013 godine broj stanovnika na području opštine Bijeljina je 114,663, broj domaćinstava je 34,651 a broj stanova 48280 (Republički zavod za statistiku).

Na osnovu istog izvora broj stanovnika u gradskom dijelu opštine je 45291, broj domaćinstava 14660 a ukupan broj stanova je 20815.

Republički zavod za statistiku	POPIS 2013	Preliminarni rezultati
Osnovne informacije	OPŠTINA	GRAD
Ukupan broj popisanih lica	114663	45291
Ukupan broj domaćinstava	34651	14660
Ukupan broj stanova	48280	20815

Tabela 12: Preliminarni rezultati popisa stanovništva iz 2013 godine

Stanovništvo opštine Bijeljina čini 8.6% od ukupnog broja stanovnika u Republici Srpskoj (1,326,991), što Bijeljinu čini drugim gradom po veličini u RS. Stanovništvo grada Bijeljine čini 3.02% od ukupnog stanovništva u Bosni i Hercegovini (3,791,622), i čini je petim gradom po veličini u BiH.

Na seoskom području, po mjesnim zajednicama, ima oko 19.500 domaćinstava, na području Janje oko 3.600 domaćinstava dok na gradskom području Bijeljine ima oko 20.000 domaćinstava, što ukupno daje oko 44.000 domaćinstava. Prema ovim procjenama, prosječno porodično domaćinstvo čini do tri člana, tako da je procjena da na seoskom području živi oko 58.000 stanovnika, na području Janje oko 10.000 stanovnika i na gradskom području Bijeljine nešto iznad 60.000 stanovnika.

Kada govorimo o gustini naseljenosti u Bijeljini onda primjećujemo da u zadnjih nekoliko godina imamo blagi trend rasta koji se kreće nešto iznad 170 stanovnika po km^2. Kada upoređujemo gustinu naseljenosti onda vidimo da je u Bijeljini veća za oko 2,5 puta u odnosu na Republiku Srpsku.

Prema klasifikaciji Organizacije za ekonomsku saradnju i razvoj (OECD), imamo da je područje grada Bijeljina urbano područje jer je gustina naseljenosti iznad 150 stanovnika na km^2.

Podaci o broju rođenih i umrlih na području Grada, sa početka vijeka pokazuju tendenciju negativnog prirodnog priraštaja stanovništva, za razliku od kraja devedesetih godina prošlog vijeka kada je pokazivao pozitivan trend.

Odnos umrlih i novorođenih pokazuje negativnu stopu prirodnog priraštaja. U 2008 godini, odnos novorođenih / umrlih je bio 972/1150 i stepen prirodnog priraštaja je bio -178, dok je u 2012 ovaj odnos bio 956/1303, što predstavlja stepen prirodnog priraštaja od -347.

Za period od 2005. do 2012. godine, ukupno je na područje Grada doselilo 8.900 lica, od kojih je 4.729 lica ženskog pola, a 4.171 lice muškog pola.

Kada je u pitanju odseljavanje sa područja Grada, u ovom istom periodu je ukupno odselilo 4.082 lica, od kojih je 2.003 muškog a 2.079 ženskog pola.

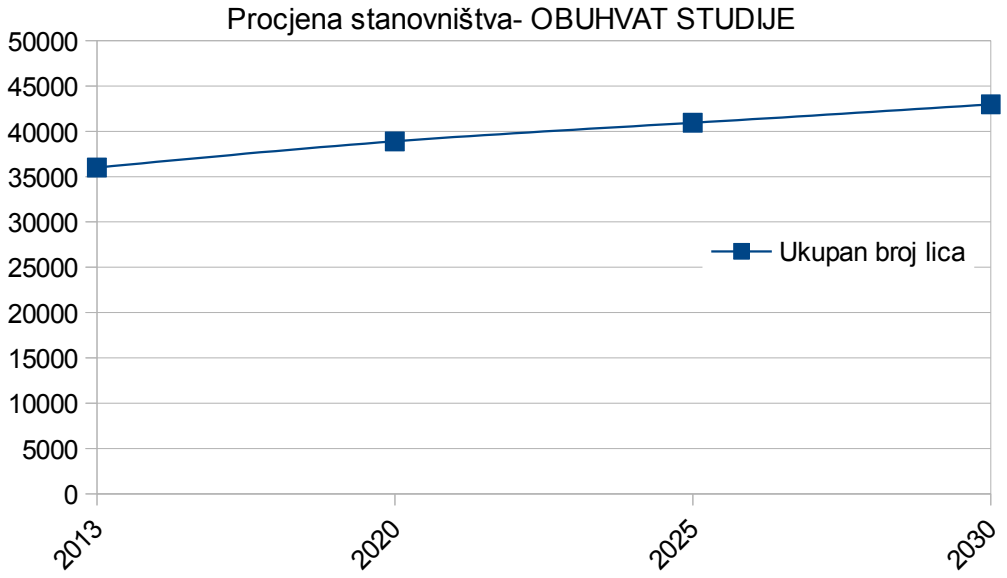
Uzimajući u obzir razliku između broja doseljenih i odseljenih lica na području Grada, uočljiv je visok pozitivan migracioni saldo za 4.818 lica. Ovi podaci, u odnosu na ukupan broj stanovnika, čine područje Grada najzanimljivijim područjem za doseljavanja, u odnosu na sve druge lokalne zajednice u Republici Srpskoj.

Podaci od 2005. do 2011. godine pokazuju tendenciju stalnog porasta broja umrlih u odnosu na broj rođenih. Postoji trend negativnog prirodnog priraštaja stanovništva za oko 2 promila. Međutim, pored negativnog prirodnog priraštaja, ukupno stanovništvo na području Grada se povećava, uglavnom zahvaljujući pozitivnom migracionom saldu. Ako se ima u vidu negativan prirodni priraštaj stanovništva i pozitivan migracioni saldo, vidljivo je da se, ipak, povećava broj stanovnika na području Grada, u prosjeku između 350 i 400 novih stanovnika.
Područje obuhvata studije predstavlja uži dio gradskog područja opštine Bijeljina sa najvećom gustinom naseljenosti. Na osnovu analize prethodnih podataka i na osnovu analize urbane strukture obuhvata studije procijenjeni broj stanovnika u području obuhvata studije iznosi cca. 36000.

Analiza porasta broja stanovnika u ovom dijelu grada Bijeljine je urađena za period do 2030 godine.

OBUHVAT STUDIJE	POPIS 2013	PROCJENA	PROCJENA	PROCJENA
GODINA	2013	2020	2025	2030
Ukupan broj lica	36000	38895	40937	42976

Tabela 13: Predikcija broja stanovnika obuhvata studije za period 2015-2030



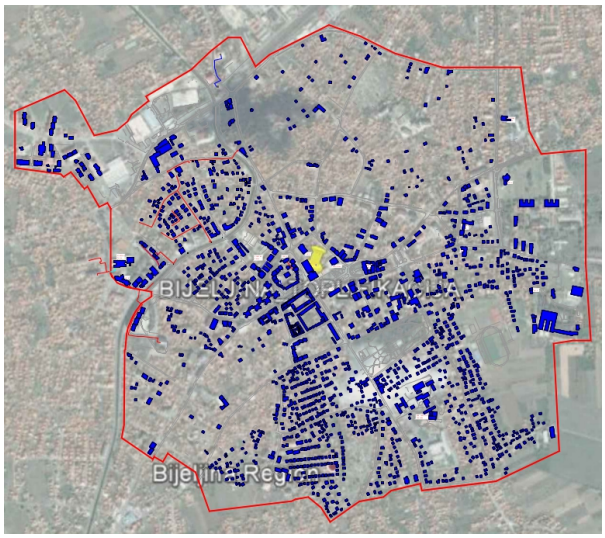
Dijagram 4: Predikcija broja stanovnika obuhvata studije za period 2015-2030

Na osnovu prethodne analize predviđen je porast broja stanovnika u zoni obuhvata studije za period od 2015-2030 godine tako da je broj stanovnika za 2020 godinu 38895, 2025 godinu 40937 i za 2030 godinu 42976.
Nažalost detaljniji podaci u vezi sa demografskim kretanjima za područje grada Bijeljine nisu dostupni. Većinom su to podaci iz sporadičnih analiza u sklopu raznih projekata. Za potrebe studije toplifikacije rada Bijeljine od ključnog je značaja što realnija procjena porasta stanovništva.

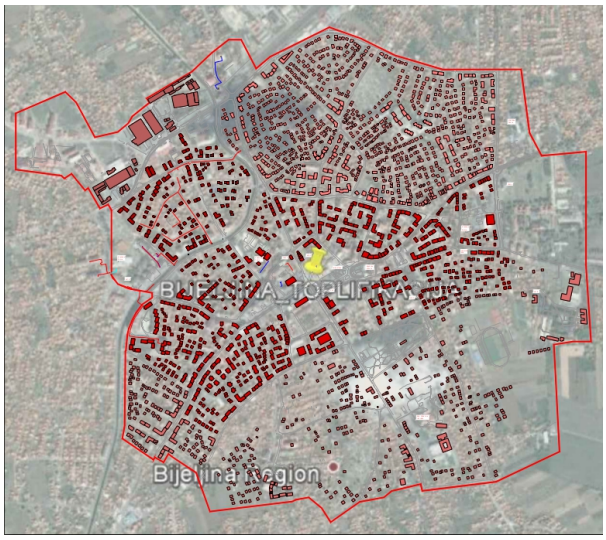
Zbog toga je usvojen pozitivan porast stanovništva bez obzira na negativan prirodni priraštaj.

3.6 Zgradarstvo i urbanizam

Zona obuhvata studije predstavlja urbani dio grada Bijeljine sa ukupno 3977 objekata od kojih je 1597 postojećih i 2380 novo planiranih.



Slika 17: Postojeći objekt



Slika 18: Planirani objekti

Za potrebe studije toplifikacije grada Bijeljine osnovni podatak u vezi sa zgradarstvom i urbanizmom je površina grijanog prostora i vrsta gradnje.

Postojeći objekti su objekti koji su u skladu sa trenutno važećom prostorno planskom dokumentacijom i neće se mijenjati u periodu do 2030 godine.

Na osnovu popisa iz 2013 godine preliminarni rezultati pokazuju da je ukupna bruto građevinska površina objekata u gradskom području grada Bijeljine 795.897,3 m^2 stambenih objekata i 168.886,6 m^2 poslovnih objekata.

UŽE GRADSKO PODRUČJE	Ref.	2013
Ukupno BGP:	STAMBENI	POSLOVNI
Površina m²	795897,3	168886,6

Tabela 14: BGP objekata- popis 2013

Trenutno je u zoni obuhvata studije potrebno zagrijavati 636.717,8 m^2 stambenog prostora i 135.109,3 m^2 poslovnog prostora. Grejna zapremina stambenih objekata iznosi 1.655.466,4 m^3 a poslovnih 378.306,0 m^3.

Prosječna površina grejanog prostora po jednom stanovniku iznosi 18 m^2/osoba.

Svi razmatrani objekti su stalnog karaktera čvrste gradnje. Objekti starije gradnje su bez zadovoljavajuće termalne zaštite. Dio postojećih objekata novije gradnje imaju termalnu zaštitu na zadovoljavajućem nivou.

Ukupna površina vanjskog omotača postojećih objekata iznosi 907.308,3 m^2 od čega je površina fasadnih zidova 383.897,6 m^2, površina krovnih vanjskih površina 212.596,6 m^2, površina podnih površina na tlu 212.596,6 m^2 i površina vanjske stolarije i bravarije 98.217,5 m^2.

Na osnovu analize uzorka od 21 postojeći objekat starije gradnje i 7 objekata novije gradnje određene su vrijednosti postojećeg koeficijenta provodljivosti toplote „U (W/m^{2}K):

PO1	Pod na tlu	0,43	0,643
WE1	Spoljni zid	0,42	1,200
WF1	Krov	0,33	1,100
STB1	Vanjska stolarija i bravarija	-	2,20

Tabela 15: Koeficijent provodljivosti toplote „U (W/m^{2}K) za postojeće objekte

Novo planirani objekti su objekti koji su planirani za izgradnju u narednom periodu i postojeći objekti kod kojih je predviđena izmjena u skladu sa važećom prostorno planskom dokumentacijom.

Analizom postojeće prostorno planske dokumentacije, predviđenog porasta broja stanovnika i povećanja potreba za stambenim prostorom izvršena je analiza daljeg toka izgradnje u zoni obuhvata studije.

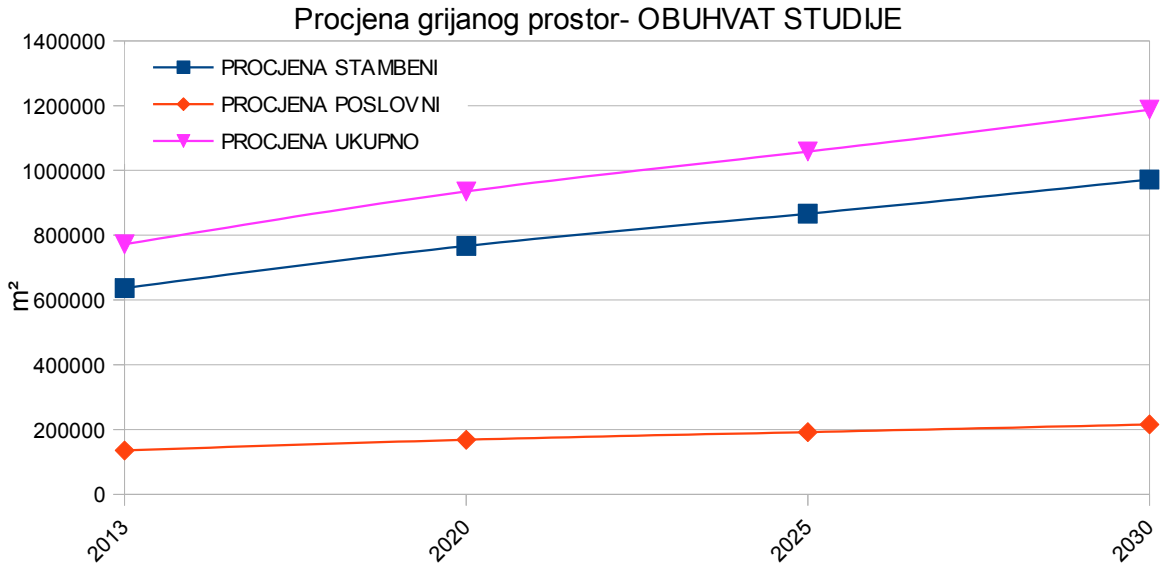
Period analize je 2013-2030 godina sa vremenskim intervalom od 5 godina. Konačan obim izgradnje u 2030 godini iznosi 972.001,6 m^2 površine grijanog stambenog prostora i 215.622,5 m^2 grijanog poslovnog prostora.

PROCJENA STAMBENI	2013	2020	2025	2030
Grejna površina m²	636717,8	766889,4	866508,5	972001,6
Grejna zapremina m³	1655466,4	1993912,4	2252922,1	2527204,2

Tabela 16: Procjena grijanog stambenog prostora za 2013-2030 godinu

PROCJENA POSLOVNI	2013	2020	2025	2030
Grejna površina m²	135109,3	168262	191942	215622,5
Grejna zapremina m³	378306,0	471133,0	537438,0	603742,9

Tabela 17: Procjena grijanog poslovnog prostora za 2013-2030 godinu



Dijagram 5: Procjena grijanog prostora

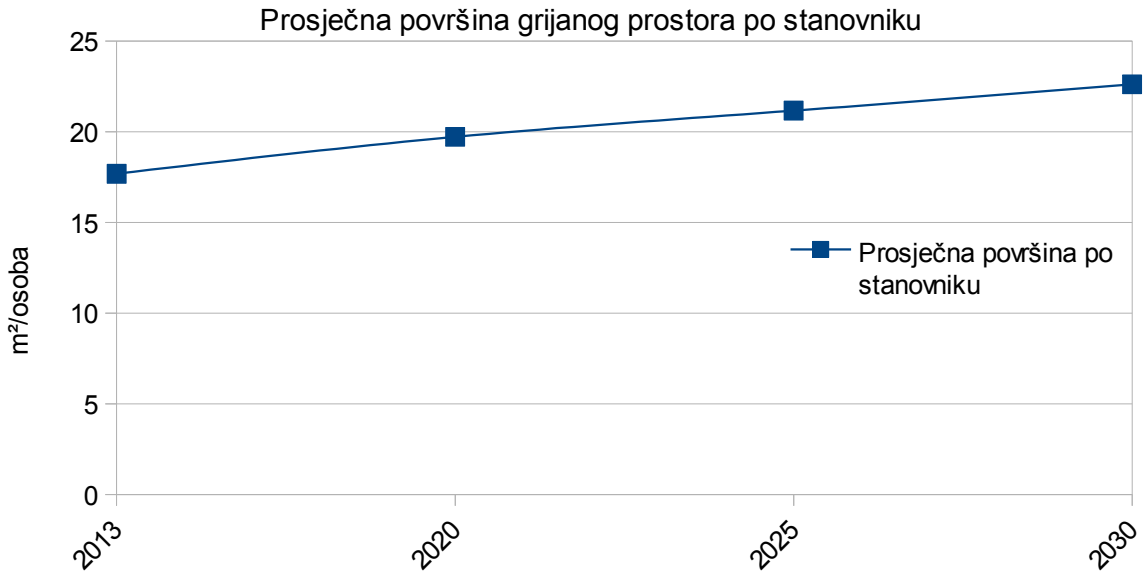
PROCJENA UKUPNO	2013	2020	2025	2030
Grejna površina m²	771827,1	935151,1	1058450,6	1187624,1
Grejna zapremina m³	2033772,4	2465045,3	2790360,1	3130947,1

Tabela 18: Procjena ukupno grijanog prostora za 2013-2030 godinu

Za period 2013-2030 izvršena je i analiza povećanja potreba za stambenim prostorom po stanovniku.

OBUHVAT STUDIJE	POPIS 2013	PROCJENA	PROCJENA	PROCJENA
GODINA	2013	2020	2025	2030
Prosječna površina po stanovniku	18	20	21	23

Tabela 19: Prosječna površina po stanovniku



Dijagram 6: Prosječna površina grijanog prostora po stanovniku

Planirani objektu su savremene konstrukcije koji bi trebali da zadovolje važeće propise u pogledu termalne zaštite odnosno vrijednosti koeficijenta provodljivosti toplote „U (W/m^{2}K).

PO1N	Pod na tlu	0,400
WE1N	Spoljni zid	0,400
WF1N	Krov	0,200
STB1N	Vanjska stolarija i bravarija	1,30

Tabela 20: Koeficijent provodljivosti toplote „U (W/m^{2}K) za planirane objekte

Ukupna površina vanjskog omotača planiranih objekata za 2030 godinu iznosi 1.336.339,2 m^2 od čega je površina fasadnih zidova 545.921,0 m^2, površina krovnih vanjskih površina 299.422,2 m^2, površina podnih površina na tlu 299.422,2 m^2 i površina vanjske stolarije i bravarije 191.573,7 m^2.

3.7 Karakteristike postojećih sistema za zagrijavanje

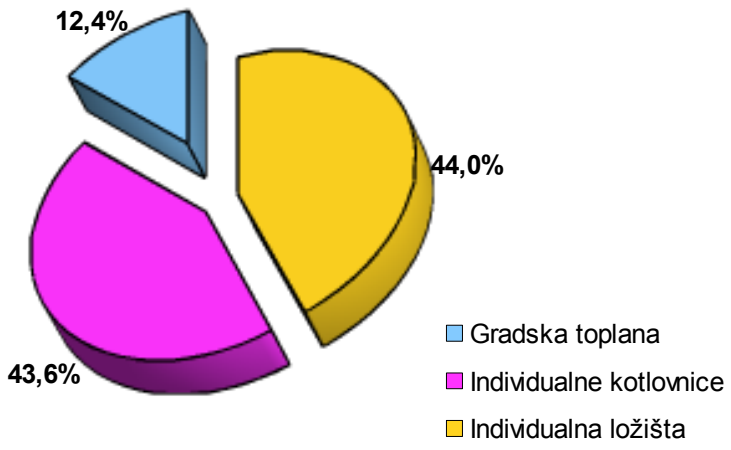
Stambeni i poslovni objekti u gradu Bijeljini se u toku grejne sezone zagrijavaju na sledeće načine:

- Daljinskim sistemom grijanja Gradske toplane
- Individualnim kotlovnicama
- Individualnim ložištima

Na osnovu prikupljenih podataka od gradske toplane i opštinskih slubi izrađen je sledeći profil zagrijavanja objekata u gradu Bijeljini;

Trenutno stanje m^2	stambeni	poslovni	ukupno
Gradska toplana	90869	5134	96003
Individualne kotlovnice	206245	129975	336220
Individualna ložišta	339604		339604

Tabela 21: Profil zagrijavanja objekata u gradu Bijeljini



Dijagram 7: Način zagrijavanja objekata u gradu Bijeljini

U gradu Bijeljini se 12,4% objekata zagrijava putem gradske toplane, 43,6% putem pojedinačnih individualnih kotlovnica i 44,0% putem individualnih ložišta na čvrsto gorivo.

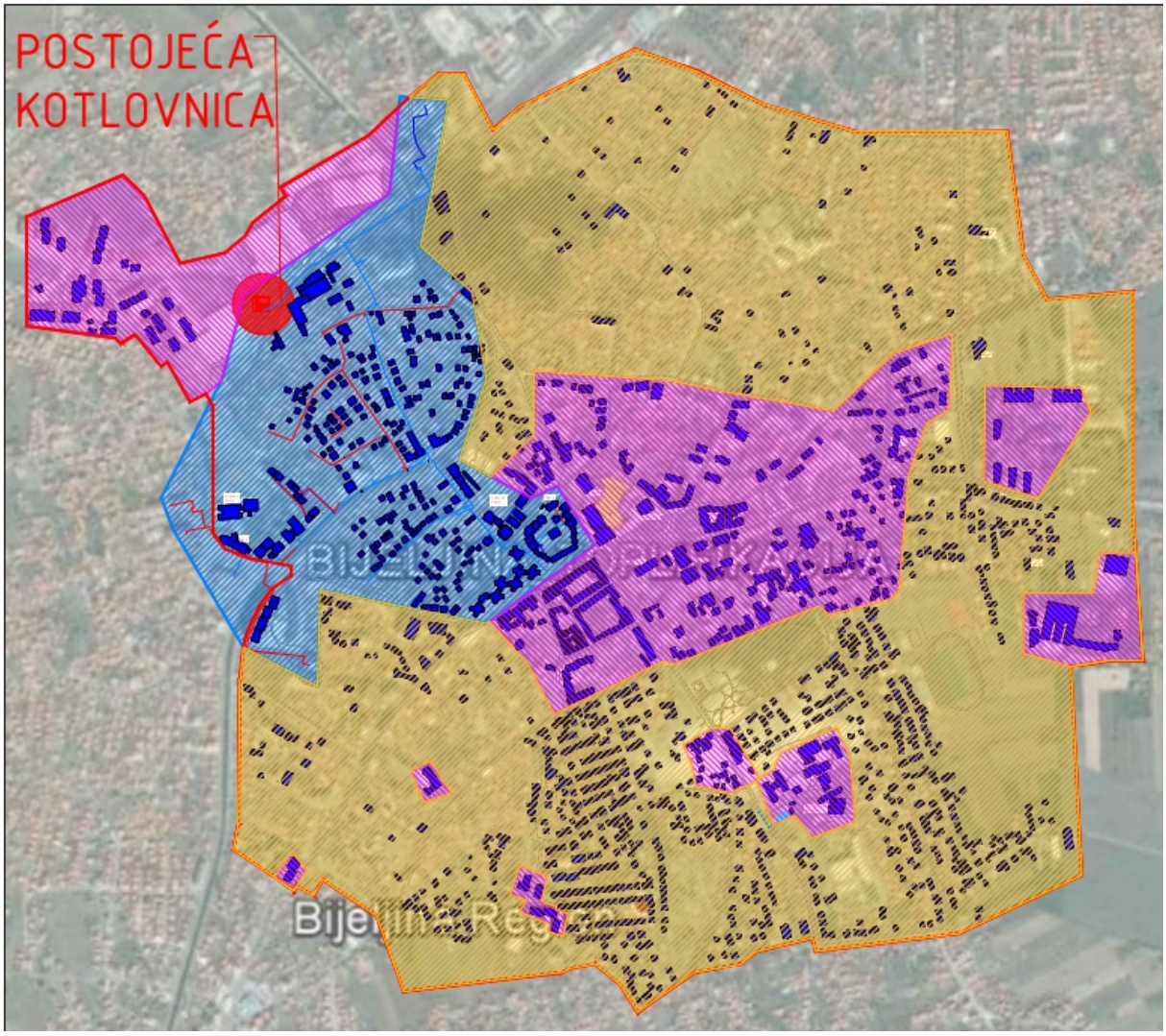
Poslovni objekti su uglavnom zagrijavani putem individualnih kotlovnica na čvrsto i tečno gorivo (129.975 m^2) dok je manji dio zagrijavan putem sistema daljnskog grijanja gradske toplane (5.134 m^2).

Kod stambenih individualnih objekata osnovni način zagrijavanja je putem individualnih ložišta a kod stambenih kolektivnih objekata (stambene zgrade) osnovni način zagrijavanja je putem individualnih kotlovnica.

Detaljan registar individualnih kotlovnica ni po vrsti energenta a ni po snazi ne postoji pa je nemoguće izvršiti detaljniju analizu proizvodnje toplote u kotlovnicama.

Putem sistema daljinskog grijanja gradske toplane se zagrijava 90.869 m^2.

Individualnim kotlovnicama se zagrijava 206.245 m^2 stambenog prostora dok se individualnim ložištima zagrijava ostatak stambenih objekata odnosno 339.604 m^2.



Slika 19: Način zagrijavanja objekata u gradu Bijeljini

Na prethodnoj slici je približno prikazana struktura zagrijavanja u obuhvatu studije.

Zagrijavanje poslovnih i stambenih prostorija u zoni obuhvata studije toplifikacije grada Bijeljine je neorganizovano, sa mnoštvom različitih izvora energije, različitim vrstama energenata i niskim stepenom efikasnosti.

Sama činjenica da je sistem zagrijavanja prostorija snabdijevan energijom iz niza pojedinačnih izvora doprinosi tvrdnji u vezi sa neefikasnošću sistema.

Direktna posljedica ovako neorganizovanog i neefikasnog sistema je ekstremna zagađenost atmosfere u periodu grijanja, povećana potrošnja energenta, visoki troškovi održavanja, povećan negativan uticaj na životnu sredinu itd...

Posebno se ističe znatno veća potrošnja neobnovljivih energenata (ugalj, lož ulje, el. energija) u odnosu na obnovljive (biomasa, geotermalna energija, solarna energija)..
Za potrebe analize potrošnje pojedinih vrsta energenata po pojedinim sektorima koristit ćemo analizu utrošene toplotne energije.

Daljinski sistem zagrijavanja

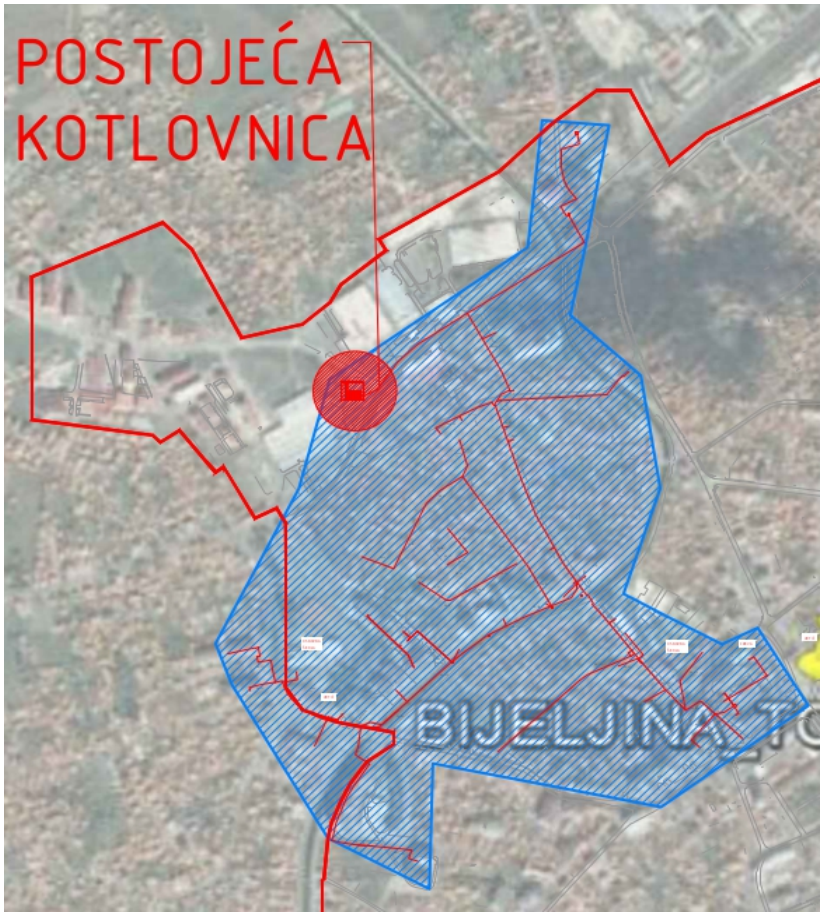
Daljinski sistem zagrijavanja stambenih i poslovnih objekata Gradske toplane Bijeljina trenutno zagrijava 90869 m^2 stambenog prostora i 5134 m^2 poslovnog prostora odnosno 12 % ukupne površine zagrijavanog prostora koji se nalazi u obuhvatu studije.

Na postojeći sistem je moguće priključiti još 25000- 30000 m^2 grejanog prostora.

Toplota za potrebe sistema centralnog zagrijavanja se obezbjeđuje u gradskoj toplani u kotlovima na ugljen ukupne instalisane toplotne snage 2x3,5 MW=7 MW.

Energent kojim se snabdijeva gradska toplana je ugalj različite vrste, kvaliteta i iz različitih rudnika. Kao energent se koristi mješavina većeg dijela mrkog ugalja i manjeg dijela lignita.

Prosječna energetska moć mješavine mrkog uglja i lignita iznosi 3,5 MWh/toni.



Slika 20: Postojeća toplovodna mreža

Postojeći toplovodni sistem je izgrađen na površini od 56 ha obuhvata studije.

Distribucija toplotne energije se od kotlovnice do potrošačkih podstanica vrši toplovodnim sistemom zrakastog tipa.

Toplovodna instalacija je postavljena podzemno po trasama prikazanim na prethodnoj slici.

Detaljna specifikacija postojeće toplovodne mreže je data u narednoj tabeli.

Profil			Primarni toplovod	Sremska	Cara Uroša	Dušana Baranjina	Dašnica (BR, 18N, BP)	Neznanih junaka	Pere Stanića	DC	Profesora Bakajlića	Dragutina Gavrilovića	Šabića sokak	Svetog Save	UKUPNO
DN	Ø col ["]	Ø [mm]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]
25	1	33,7													0
32	5/4	42,4				48	500								548
40	3/2	48,3					180								180
50	2	60,3					510								510
65	5/2	76,1			90		480						100		670
80	3	88,9		136	460		640	96			80	100			1512
100	4	113,4					120		200						320
125	5	139,7		336	150		200	154		70	550				1460
150	6	168,3								440				320	760
200	8	219,1				106		320		120				160	706
250	10	273,0	460			924									1384
400	16	406,4	1668												1668

Tabela 22: Postojeća cijevna instalacija

Toplovodna mreža je izrađena od predizolovanih čeličnih bešavnih cijevi ukupne dužine trase 4859,1 metar odnosno ukupne dužine položenih cijevi 9718 metara.

Detaljnij podaci o podstanicama ne postoje.

Individualne kotlovnice

Individualne kotlovnice su uglavnom smještene u objektima javne uprave, školskim i zdravstvenim ustanovama, preduzećima i višeporodičnim stambenim objektma.

Detaljni podaci u vezi sa ovim kotlovnicama ne postoje. Individualne kotlovnice kao energent koriste ugalj, lako i teško loživo ulje i drveni pelet.

Manji dio individualnih kotlovnica koristi tečni naftni gas.

Zastarjelost kotlovnica, nestručno održavanje, nedostatak finansijskih sredstava za modernizacijom, loš kvalitet energenta korištenog u individualnim kotlovnicama uzrokuju neefikasan rad ovih postrojenja praćen povećanom potrošnjom energenta i intenzivnom emisijom štetnih gasova u okolinu što pojačava lokalno nivo zagađenosti vazduha.

Individualne kotlovnice su zastupljene na površini od 82,6 ha obuhvata studije.

U narednom tekstu dat je pregled nekoliko individualnih kotlovnica.

U Gimnaziji Filip Višnjić u Bieljini zagrijavanje se vrši putem kotlovnice na ugalj i drvo sa instalisanim kotlovima tipa NEOVULKAN III ukupne snage 750 kW.

Slika 21: Kotlovnica u Gimnaziji, Bijeljina

Ovom kotlovnicom se zagrijava objekat škole i sportske dvorane. Starost kotlovnice je preko 30 godina. Radni režim kotlovnice je 90/70 ^{0}C.

U OŠ Ivo od Semberije u Bijeljini zagrijavanje prostorija se vrši putem kotlovnice na čvrsto gorivo sa instalisanim kotlovima EKO CKS 380 ukupne instalisane snage 760 kW.

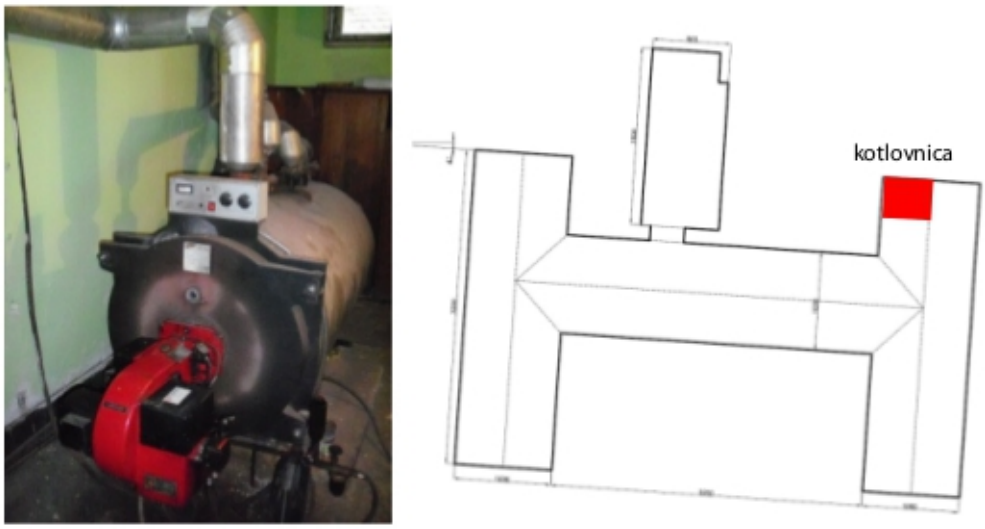
Slika 22: Kotlovnica u OŠ Ivo od Semberije, Bijeljina

Godišnja potrošnja ove kotlovnice je 120 tona ugljena i 20 m^3 drveta. Radni režim kotlovnice je 90/70 ^{0}C.

U OŠ Nikola Tesla u Bijeljini zagrijavanje prostorija se vrši putem kotlovnice na tečno gorivo sa instalisanim kotlovima ukupne instalisane snage 500 kW.

Zagrijavanje školskih prostorija se vrši sopstvenom kotlovnicom na lož ulje sa instalisanim kotlovima na lož ulje ukupne snage 2x250kW= 500 kW.

Ukupna godišnja potrošnja lož ulja iznosi 20.000 litara. Radni režim kotlovnice 90/70 ^{0}C.



Slika 23: Kotlovnica u OŠ Nikola Tesla, Bijeljina

Iz prethodno navedenog vidimo da je većina individualnih kotlovnica u lošem stanju sa zastarjelom opremom, niskim stepenom efikasnosti i uglavnom potrošnjom neobnovljivog energenta (ugalj i lož ulje).

Individualna ložišta

Vidljivo je da se u većem dijelu površine obuhvata studije zagrijavanje objekata vrši pomoću individualnih ložišta. Zagrijavanje u individualnim ložištima podrazumjeva loženje komadnog drveta ili ugljena u ložišta kuhinjskih šporeta ili kotlova manje snage koji direktno zagrijavaju prostor bez upotrebe centralnog radijatorskog sistema.

Ovakav vid zagrijavanja objekata za posljedicu ima obimnu zagađenost vazduha i povećanu potrošnju energenta (komadno drvo) zbog niske energetske efikasnosti ovog izvora toplote.

Zagrijavanje putem individualnih ložišta je zastupljenu na površini od 232 ha obuhvata studije.

Potrošnja energenta

U obzir je uzeta analiza trenutne potrošnje energenta privatnog sektora (stambeni objekti sa jednoporodičnim i višeporodičnim stanovanjem, objekti privatnih firmi) i javnog sektora (objekti organa uprave, školski i zdravstveni objekti, objekti kulture i sporta itd...).

U toku grejne sezone se za zagrijavanje objekata koriste sledeće vrste energenta:

- Ugalj
- Biomasa (drvo, drveni pelet, drveni briket, piljevina)
- Lako lož ulje
- Električna energija.

Potrošnja energenta je data u MWh/godinu. Profil potrošnje pojedine vrste energenta je analiziran posebo za privatni sektor i posebno za javni sektor.

Potrošnja toplotne energije	MWh/g.		
Energent\ Sektor	Privatni	Javni	Ukupno
Električna energija	8916,0	2296	11212,0
Lako lož ulje	5315,0	2387	7702,0
Ugalj	32988,2	10622,0	43610,2
Biomasa	49345,4	2442,0	51787,4
Ukupno	96564,6	17747,0	114311,6

Tabela 23: Profil potrošnje energije prema vrsti

U privatnom sektoru je primarna potrošnja biomase koja iznosi 51,1%.

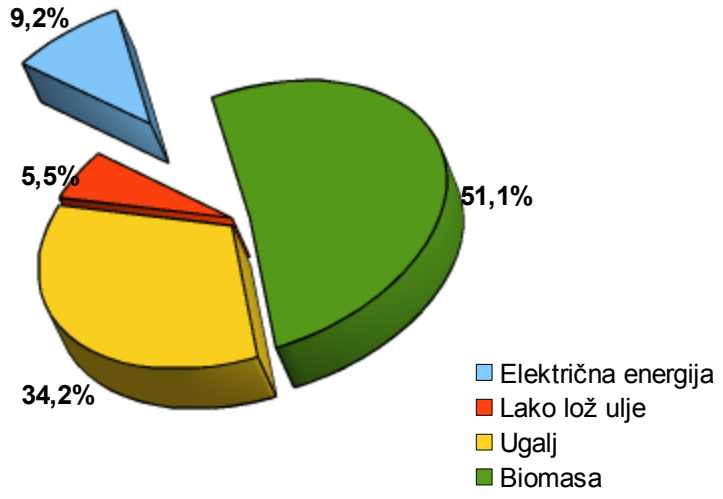
Biomasa se koristi najčešće u obliku komadnog drveta u individualnim ložištima i u obliku peleta u individualnim kotlovnicama. Manji dio se koristi u obliku piljevine i drugog oblika drvnog otpada.

Potrošnja ugljena u privatnom sektoru iznosi 34,2%. Ugalj se najčešće koristi u kotlovnicama a u nešto manjem obimu u individualnim ložištima. Najveći potrošač ugljena je gradska Toplana.

Potrošnja lakog lož ulja iznosi 5,5% od ukupne potrošnje. U obim potrošnje lakog lož ulja uzet je u obzir i utrošak drugih tečnih i gasovitih goriva (mazut, tečni naftni gas).

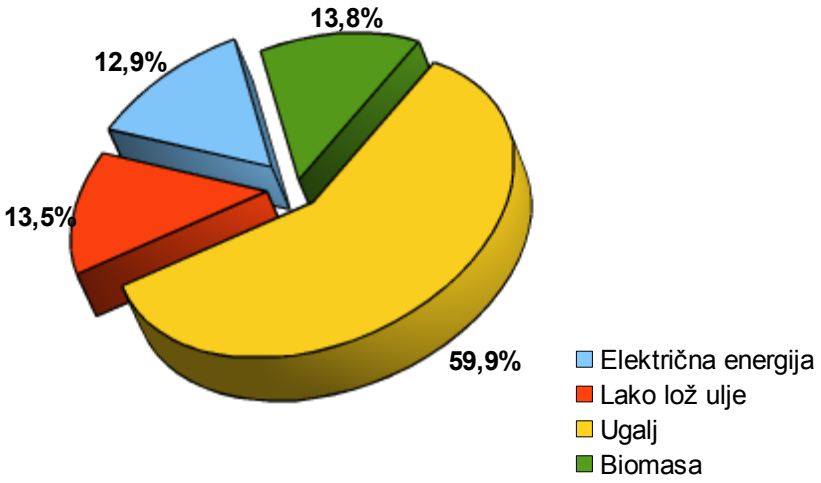
Detaljniju analizu potrošnje ostalih tečnih i gasovitih goriva nije mogući izvršiti zbog nedostatka osnovnih podataka o kotlovnicama koje koriste ove vrste energenta.

Uz navedene energente se za zagrijavanje objekata koristi i električna energija u iznosi od 9,2% ukupne potrošnje.



Dijagram 8: Potrošnja energenta u privatnom sektoru

U javnom sektoru je primarna potrošnja ugljena kao energenta u iznosu od 59,9%, lakog lož ulja u iznosu od 13,5%, biomase (drveni pelet i briket..) u iznosu od 13,8% i električne energije u iznosu od 12,9%.



Dijagram 9: Profil potrošnje energenta u javnom sektoru

U analizi potrošnje energenata u javnom sektoru naročito se ističe potrošnja električne energije i potrošnja lakog lož ulja u svrhu zagrijavanja objekata.

Ovako povećanim udjelom električne energije i lakog lož ulja u potrošnji energenta za zagrijavanje prostorija ima negativan uticaj na cjelokupnu efikasnost sistema i na znatno povećan negativan uticaj na životnu sredinu.

Dalje negativan uticaj na kompletan sistem ima i korištenje komadnog drveta u individualnim ložištima niske efikasnosti. Korištenjem ovog načina zagrijavanja prostorija se smanjuje šumski fond što naročito dolazi do izražaja u sredinama siromašnim šumama kao što je opština Bijeljina.

Korištenjem ugljena u gradskoj toplani, idividualnim kotlovnicama i ložištima uveliko povećava emisiju ugljen dioksida (CO_2) i čvrstih čestica na području grada što za posljedicu ima niz negativnih uticaja na životnu sredinu. Pored emisije navedenih polutanata veoma je izražena emisija sumpornih jedinjenja budući da je najviše korišten mrki ugalj sa visokim sadržajem sumpora.

Ukupna emisija ugljen dioksida za trenutno stanje sistema zagrijavanja prostorija u obuhvatu studije iznosi 26.524,8 tona/godinu.

Ukupna emisija sumpornih jedinjenja za trenutno stanje sistema zagrijavanja prostorija u obuhvatu studije iznosi 2.793,6 tona/godinu.

4 POTREBNA TOPLOTNA ENERGIJA

4.1 Obrazloženje i pretpostavke proračuna potrebne toplotne energije

Toplotna energija u urbanim sredinama se koristi za zagrijavanje stambenih, javnih i poslovnih prostorija, pripremu potrošne tople vode, industrijske i proizvodne procese itd.

Toplotnu energiju je moguće obezbijediti iz kotlovnica koje proizvode toplotu sagorijevanjem energenta (ugalj, zemni gas, tečni naftni gas, mazut, lako loživo ulje, drvo i drveni otpad, neopasni komunalni otpad itd...), geotermalnih bušotina, geotermalnih toplotnih pumpi, kogeneracijskih toplana koje koriste otpadnu toplotnu energiju iz termo i nuklearnih elektrana i solarnih polja koja koriste sunčevu energiju za zagrijavanje vode.

Dostupnost pojedinih izvora energije i njihov uticaj na okolinu bitno utiče na izbor načina proizvodnje toplotne energije.

Toplotnu energiju u zoni obuhvata studije sačinjavaju:
- Toplotna energija za zagrijavanje stambenih, javnih i poslovnih prostora u toku grejne sezone
- Toplotna energija potrebna za zagrijavanje potrošne tople vode (PTV).

Za određivanje potrebne količine toplotne energije potrebno je odrediti toplotne gubitke objekata u sezoni zagrijavanja i potrebnu količinu toplote za zagrijavanje potrošne tople vode.

Toplotni gubici objekata su određeni za svaki objekat posebno. Posebno su određeni gubici za stambene a posebno za javne i poslovne objekte.

Ukupni toplotni gubici za obuhvat studije su izračunati za sledeće slučajeve:

- postojeće stanje grejanih površina
- postojeće stanje grejanih površina za slučaj sprovedenih mjera povećanja energetske efikasnosti na postojećim objektima
- planirano stanje grejanih površina zaključno sa 2030 godinom.

Na osnovu proračunatih toplotnih gubitaka izvršen je proračun potrebne količine toplotne energije i pojedinih vrsta energenata za vremenski period 2014-2030 godine uz vremenski interval od 5 (pet) godina.

Proračunata količina toplotne energije predstavlja maksimalno potrebnu toplotnu energiju posmatranog sistema.

Proračunatom toplotnom energijom treba da se zadovolje potrebe zagrijavanja objekata, gubici generatora toplote i gubici distributivnog sistema.

U obzir su uzeti i uticajni faktori pozicije objekata, prekida u grijanju tokom dana, temperaturna i eksploataciona ograničenja i uticaj vjetra.

Toplotna energija potrebna za proizvodnju potrošne tople vode je računata na osnovu propisane količine po jednom stanovniku i dinamike potrošnje u toku dana.

Toplotna energija potrebna za industrijske i tehnološke procese nije računata budući da ne postoje podaci u vezi sa razvojem industrije u zoni obuhvata studije niti postoje podaci o potrebama postojećih industrijskih postrojenje za toplotnom energijom. U obzir je uzeta potrebna toplotna energija za zagrijavanje poslovnih objekata i kancelarijskih prostorija u industrijskim objektima.

4.2 Toplotna energija za zagrijavanje prostora u toku grejne sezone

Proračun potrebne toplone energije je izvršen za period 2013-2030 godina.

Potrebna količina toplotne energije za zagrijavanje objekata je izračunata za svaki objekat posebno prema sledećem obrascu:

$$Q_g = \frac{24 \cdot e_t \cdot e_b \cdot y \cdot SD \cdot \Phi}{(t_u - t_s) \cdot \eta_{sistema} \cdot 10^6} (MWh/god.)$$

$$e = e_t \cdot e_b (koeficijent\ ograničenja)$$

$$e_t (koeficijent\ temperaturnog\ ograničenja)$$

Vrsta zgrade	et
Bolnica i zgrade slične namjene	1,00
Stambene zgrade sa grijanjem svih prostorija	0,95
Stambena zgrada sa izrazitim noćnim ograničenjem u grijanju: administrativne zgrade, robne kuće i drugi slični objekti velikih akumulacionih sposobnosti u područjima umjerene klime, škole sa večernjim kursevima	0,90
Administrativne zgrade itd. pri manjoj akumulacionoj sposobnosti i u području oštre klime, škole sa dvije smjene	0,85
Škole sa jednom smjenom nastave i akumulacionom sposobnošću	0,80
Škole sa jednom smjenom nastave i malom akumulacionom sposobnošću	0,75

Tabela 24: Koeficijent temperaturnog ograničenja

$$e_b (koeficijent\ eksploatacionog\ ograničenja)$$

Vrsta zgrade	eb
Stalno grijani objekti (stambene zgrade, bolnice itd...)	1,00
Zgrade sa ograničenim grijanjem subotom, nedjeljom i o praznicima (Kancelarije i administrativne zgrade, banke, robne kuće i sl.)	0,90
Škole	0,75

Tabela 25: Koeficijent eksploatacionog ograničenja

$$y (korekturni\ koeficijent)$$

Lokacija	y
Za normalno vjetrovite predjele i zaklonjen položaj	0,63
Za normalno vjetrovite predjele i otvoren položaj	0,60
Vjetroviti predjeli i zaklonjen položaj	0,58
Vjetroviti predjeli i otvoren položaj	0,55

Tabela 26: Korekturni faktor lokacijskih uslova

SD- Broj stepen dana grijanja

Vrijednost stepen dana je izračunata na mjesečnom nivou za uzastopne dvije sezone. Kao podloga za izračunavanje vrijednosti stepen dana su poslužili klimatološki uslovi sa povratnim periodom od 10 godina.

Za referentni period su uzete dvije uzastopne grejne sezone 2012/2013 i 2013/2014 godinu.

	Temperatura ^{0}C												
Datum	17	17,5	18	18,5	19	19,5	20	20,5	21	21,5	22	22,5	23
2012-09-01	26	31	35	40	46	51	57	64	71	78	87	95	103
2012-10-01	120	131	142	154	166	179	191	204	217	228	242	256	270
2012-11-01	210	223	238	253	267	281	297	311	326	340	354	369	384
2012-12-01	488	504	519	535	550	566	581	597	612	628	643	659	674
2013-01-01	424	440	455	471	486	502	517	533	548	564	579	595	610
2013-02-01	364	378	392	406	420	434	448	462	476	490	504	518	532
2013-03-01	314	329	344	359	374	390	405	420	436	452	467	483	498
2013-04-01	135	144	156	167	177	188	200	211	222	234	246	258	271
2013-05-01	48	54	62	71	80	90	100	112	124	137	150	162	176
2013-06-01	18	22	27	32	38	45	52	59	66	74	84	92	102
2013-07-01	6	8	10	12	14	17	20	23	27	31	36	41	46
2013-08-01	2	3	4	6	7	10	12	16	20	26	32	38	44
2013-09-01	47	54	61	70	78	87	95	105	116	129	141	154	168
2013-10-01	103	112	123	134	148	161	174	188	201	215	230	244	257
2013-11-01	254	268	282	296	310	324	339	353	368	382	397	412	426
2013-12-01	462	478	493	509	524	540	555	571	586	602	617	633	648
2014-01-01	374	389	405	420	436	451	467	482	498	513	529	544	560
2014-02-01	286	300	314	327	341	355	368	382	397	411	425	439	453
2014-03-01	208	222	236	250	264	279	293	308	322	336	351	365	380
2014-04-01	112	124	135	148	161	174	186	199	212	226	241	256	271
2014-05-01	68	76	85	94	103	113	122	133	143	154	166	179	192
2014-06-01	17	21	25	30	34	40	46	53	60	69	77	87	96
2014-07-01	3	4	6	8	10	14	17	20	24	30	36	42	49
2014-08-01	7	8	10	12	15	19	22	27	33	40	49	58	68

Tabela 27: Broj stepen dana (SD)

Broj stepen dana (SD) je preračunat za registrovane meteorološke parametre za period 2003-2013 godine i njegova usvojena vrijednost je 2782.

Za baznu temperaturu grijanog prostora (tu) za koju je računat broj stepen dana je uzeta prosječna temperatura za objekte od 20 ^{0}C.

Prosječna najniža vanjska temperatura za period trajanja grejne sezone iznosi -16,5 ^{0}C a usvojena proračunska vanjska temperatura (ts) iznosi -18 ^{0}C.

Najhladniji mjesec je januar.

Broj dana kada je potrebno zagrijavati poslovne i stambene objekte za Ts<15 ^{0}C iznosi 206 a za Ts< 12 ^{0}C iznosi 180.

$\eta_{sistema}$ *Stepen korisnosti sistema*

Za korektno određivanje stepena korisnosti sistema potrebno je izvršiti detaljnu analizu svih podsistema.

Budući da podaci u vezi sa svim podsistemima zagrijavanja objekata u obuhvatu studije nisu dostupni izvršena je procjena prosječnog stepena korisnosti na osnovu analize 3 (tri) individualne kotlovnice, kotlovnice gradske toplane i postojećeg toplovoda daljinskog grijanja. Posebno je vršena analiza kotlova, cijevne mreže i sistema regulacije.

POSTOJEĆI SISTEM:

Stepen efikasnosti kotla ŋ kp =	0,60
Stepen efikasnosti cijevne mreže ŋ mp =	0,95
Stepen efikasnosti regulacije ŋ rp =	0,90
ŋ sisp =	**0,51**

Tabela 28: Stepen korisnosti postojećeg sistema

Postojeći podsistemi su sačinjeni uglavnom od kotlova niskog stepena korisnosti, regulacija podsistema je na jako niskom nivou ili je uopšte nema.

Postojeći toplovodni sistem je izrađen od predizolovanih čeličnih cijevi na trasama novijeg datuma izgradnje i izolovanih čeličnih cijevi kamenom vunom u Al oklopu na trasama starijeg datuma izgradnje.

Stepen korisnosti postojećeg sistema je 0,51.

Ciljni stepen korisnosti sistema je određen na osnovu analize sličnih postrojenja u razvijenijim zemljama. Pregled strukture ciljnog stepena korisnosti je dat u narednoj tabeli.

NOVI SISTEM:

Stepen efikasnosti kotla ŋ kn =	0,92
Stepen efikasnosti cijevne mreže ŋ mn=	0,95
Stepen efikasnosti regulacije ŋ rn =	0,95
ŋ sisn =	**0,83**

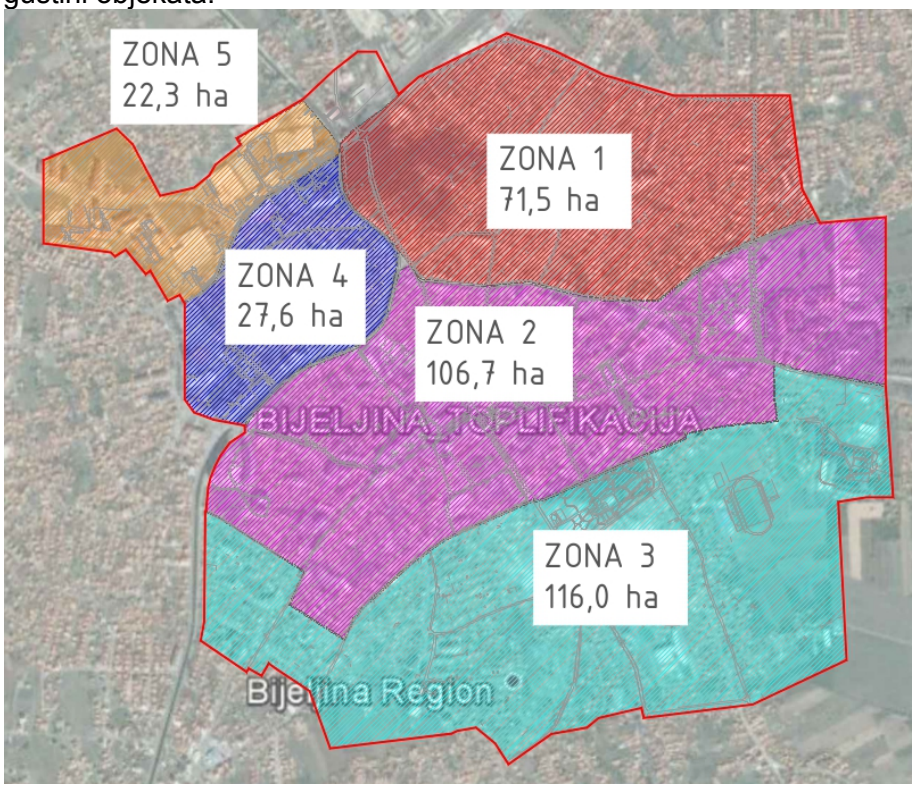
Tabela 29: Ciljni stepen korisnosti

Ciljna vrijednost stepena korisnosti planiranog sistema je 0,83.

4.2.1 Toplotni gubitci

Proračun gubitaka toplote $\Phi[W]$

Proračun gubitaka toplote je urađen zasvaki objekat u obuhvatu studije posebno. Da bi se proračun pojednostavio obuhvat studije je podijeljen na 5 (pet) ZONA prema lokaciji, spratnosti i gustini objekata.



Slika 24: Zone obuhvata studije

ZONA 1 predstavlja sjeverni dio obuhvata studije ukupne površine 71,5 ha.u ovoj zoni su većinom objekti individualnog stanovanja zagrijavani putem individualnih ložišta i kotlovnica.

ZONA 2 predstavlja centralni dio obuhvata studije ukupne površine 106,7 ha odnosno uže gradsko jezgro grada Bijeljine. Objekti u ovoj zoni su većinom stambeni kolektivni i objekti javnih institucija. Većina objekata su višespratni zagrijavani putem individualnih kotlovnica. Manji dio objekata je zagrijavan putem sistema daljinskog grijanja gradske toplane i putem individualnih ložišta (individualni stambeni objekti).

ZONA 3 predstavlja južni dio obuhvata studije ukupne površine 116,0 ha sa većinskim objektima individualnog stanovanja i manjim dijelom višeporodičnih stambenih objekata. Od većih potrošača u ovoj zoni se nalazi Bolnica. Objekti u ovoj zoni su zagrijavani putem individualnih kotlovnica i ložišta.

ZONA 4 predstavlja zapadni dio obuhvata studije ukupne površine 27,6 ha. U ovoj zoni su većinom višeporodični stambeni objekti i poslovni objekti zagrijavani sistemom daljinskog grijanja gradske toplane i individualnim kotlovnicama.

ZONA 5 predstavlja sjevero-zapadni obuhvat studije ukupne površine 22,3 ha. U ovoj zoni su locirani višeporodični stambeni objekti novije gradnje i industrijska zona sa privrednim objektima.

Za svaku zonu su analizirani posebno postojeći objekti a posebno planirani objekti.

POVRŠINA m^2		
OBJEKTI	PLANIRANO	POSTOJEĆE
ZONA I poslovni	35229,0	5608,5
ZONA I stambeni	310871,2	29566,1
ZONA II poslovni	85513,4	67942,7
ZONA II stambeni	399661,0	292716,6
ZONA III poslovni	31651,8	38945,6
ZONA III stambeni	180429,4	192787,1
ZONA IV poslovni	12945,8	13826,6
ZONA IV stambeni	81040,1	77821,0
ZONA V poslovni	50282,4	8785,8
ZONA V stambeni	-	43827,0

Tabela 30: Struktura površina objekata po zonama

Ukupna površina postojećih poslovnih objekata je 135.109,3 m^2.
Ukupna površina postojećih stambenih objekata je 636.717,8 m^2.

Ukupna površina planiranih poslovnih objekata je 215.622,5 m^2.
Ukupna površina planiranih stambenih objekata je 972.001,6 m^2.

Ukupna površina poslovnih objekata do 2030 godine je 350.731,8 m^2.
Ukupna površina stambenih objekata do 2030 godine je 1.608.719,4 m^2.

Prethodno navedene površine su površine grijanog prostora.

SPRATNOST „P+SP“		
OBJEKTI	PLANIRANO	POSTOJEĆE
ZONA I poslovni	1,00	1,00
ZONA I stambeni	3,40	3,04
ZONA II poslovni	1,00	1,00
ZONA II stambeni	3,87	3,51
ZONA III poslovni	1,00	1,00
ZONA III stambeni	3,41	2,77
ZONA IV poslovni	1,00	1,00
ZONA IV stambeni	4,03	3,24
ZONA V poslovni	2,00	1,00
ZONA V stambeni	-	4,80

Tabela 31: Struktura spratnosti objekata po zonama

Vidimo da je spratnost objekata najveća u zonama 2, 3 i 4 te se u ovim zonama mogu očekivati veće potrebe za toplotnom energijom.

ZAHTIJEVANI AMBIJENTALNI USLOVI U SKLADU SA VAŽEĆIM PROPISIMA:

Za određivanje ambijentalnih uslova u grijanim prostorijama primjenjivana je evropska norma EN 15251.

Preporučene temperatura ^{0}C prema EN 15251 (ANEX A)

Preporučene vrijednosti ventilacije zgrada i prostorija prema EN 15251 (ANEX B)

OBJEKTI	Površina	Temperatura		Vlažnost	VENTILACIJA	
POSTOJEĆI	m^2	LJ ^{0}C	Z ^{0}C	%	n h^{-1}	m^3/h os.
ZONA I poslovni	5608,5	N/A	20,0	70,0	0,5	25,0
ZONA I stambeni	29566,1	N/A	20,0	70,0	0,5	18,0
ZONA II poslovni	67942,7	N/A	20,0	70,0	0,5	25,0
ZONA II stambeni	292716,6	N/A	20,0	70,0	0,5	18,0
ZONA III poslovni	38945,6	N/A	20,0	70,0	0,5	25,0
ZONA III stambeni	192787,1	N/A	20,0	70,0	0,5	18,0
ZONA IV poslovni	13826,6	N/A	20,0	70,0	0,5	25,0
ZONA IV stambeni	77821,0	N/A	20,0	70,0	0,5	18,0
ZONA V poslovni	8785,8	N/A	20,0	70,0	0,5	25,0
ZONA V stambeni	43827,0	N/A	20,0	70,0	0,5	18,0

Tabela 32: Ambijentalni uslovi za postojeće objekte*

OBJEKTI	Površina	Temperatura		Vlažnost	VENTILACIJA	
PLANIRANI	m^2	LJ ^{0}C	Z ^{0}C	%	n h^{-1}	m^3/h os.
ZONA I poslovni	35229,0	N/A	20,0	70,0	0,5	25,0
ZONA I stambeni	310871,2	N/A	20,0	70,0	0,5	18,0
ZONA II poslovni	85513,4	N/A	20,0	70,0	0,5	25,0
ZONA II stambeni	399661,0	N/A	20,0	70,0	0,5	18,0
ZONA III poslovni	31651,8	N/A	20,0	70,0	0,5	25,0
ZONA III stambeni	180429,4	N/A	20,0	70,0	0,5	18,0
ZONA IV poslovni	12945,8	N/A	20,0	70,0	0,5	25,0
ZONA IV stambeni	81040,1	N/A	20,0	70,0	0,5	18,0
ZONA V poslovni	50282,4	N/A	20,0	70,0	0,5	25,0
ZONA V stambeni	0,0	N/A	20,0	70,0	0,5	18,0

Tabela 33: Ambijentalni uslovi za planirane objekte*

*BAS EN 15251 Ulazni parametri za dizajniranje i ocjenu unutrašnjih toplotnih karakteristika građevina koji se odnosi na kvalitet vazduha prostora, temperature prostora, svjetlosti i akustike.

4.2.2 Toplotni gubici postojećih objekata

U sledećoj analizi su prikazani gubici toplote u postojećim objektima u obuhvatu studije koji se zagrijavaju u toku grejne sezone. U obzir su uzeti objekti u postojećem stanju, bez poduzetih mjera povećanja energetske efikasnosti.

NAZIV	Proj. temp.		Φ	POSTOJEĆE
-	^{0}C			STANJE
ZONA I poslovni	20	Spec. gubici	96,9	W/m^2
			34,6	W/m^3
			543,2	kW
ZONA I stambeni	20	Spec. gubici	92,0	W/m^2
			35,4	W/m^3
			2.718,9	kW
ZONA II poslovni	20	Spec. gubici	84,7	W/m^2
			30,2	W/m^3
			5.752,6	kW
ZONA II stambeni	20	Spec. gubici	77,4	W/m^2
			29,8	W/m^3
			22.642,8	kW
ZONA III poslovni	20	Spec. gubici	114,4	W/m^2
			40,8	W/m^3
			4.453,9	kW
ZONA III stambeni	20	Spec. gubici	97,3	W/m^2
			37,4	W/m^3
			18.763,5	kW
ZONA IV poslovni	20	Spec. gubici	88,3	W/m^2
			31,5	W/m^3
			1.220,6	kW
ZONA IV stambeni	20	Spec. gubici	79,6	W/m^2
			30,6	W/m^3
			6.194,4	kW
ZONA V poslovni	20	Spec. gubici	68,9	W/m^2
			24,6	W/m^3
			605,4	kW
ZONA V stambeni	20	Spec. gubici	32,5	W/m^2
			12,5	W/m^3
			1.423,6	kW

Tabela 34: Toplotni gubici postojećih objekata- trenutno stanje

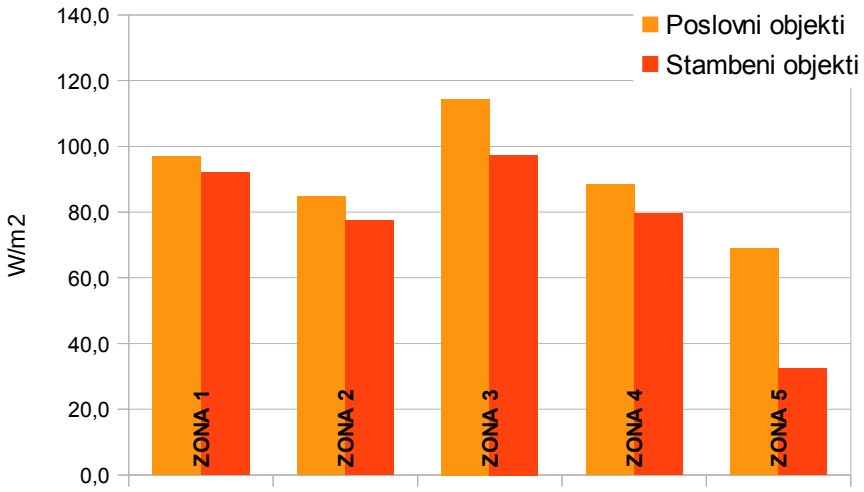
Specifični toplotni gubici stambenih objekata u zonama br. 1, 2, 3 i 4 iznose od 77,4 do 97,3 W/m^2.

Specifični toplotni gubici stambenih objekata u zoni br.5 iznose 32,5 W/m^2 što je vrijednost cca. 40% specifičnih gubitaka u ostalim zonama. Uzrok za evidentnu razliku je novija gradnja objekata u zoni br.5 sa primjenjenim mjerama toplotne zaštite (vanjski omotač objekata je sa termoizolacijom, vanjska stolarija i bravarija je sa nižim koeficijentom toplotne provodljivosti).

Specifični toplotni gubici poslovnih objekata iznose od 68,9 W/m^2 u zoni br.5 do 114,4 W/m^2 u zoni br.3.

Specifični gubici	Poslovni	Stambeni
Trenutno stanje	W/m^2	W/m^2
ZONA 1	96,9	92,0
ZONA 2	84,7	77,4
ZONA 3	114,4	97,3
ZONA 4	88,3	79,6
ZONA 5	68,9	32,5

Tabela 35: Specifični gubici po jedinici površine- Trenutno stanje



Dijagram 10: Specifični gubici toplote po jedinici površine- Trenutno stanje

Prostorija	Transmisioni gubici (kW)	Ventilacioni gubici (kW)	Dodatak na ponovno zagrijavanje (kW)
ZONA I poslovni	341,5	179,3	22,4
ZONA I stambeni	1.722,5	878,1	118,3
ZONA II poslovni	3.308,4	2.172,4	271,8
ZONA II stambeni	12.778,5	8.693,5	1.170,9
ZONA III poslovni	3.052,9	1.245,3	155,8
ZONA III stambeni	12.266,7	5.725,6	771,1
ZONA IV poslovni	723,2	442,1	55,3
ZONA IV stambeni	3.571,8	2.311,2	311,3
ZONA V poslovni	289,3	280,9	35,1
ZONA V stambeni	525,2	723,1	175,3
UKUPNO	38.580,0	22.651,6	3.087,3

Tabela 36: Toplotni gubici po vrsti- Trenutno stanje

Ukupni toplotni gubici svih postojećih objekata u obuhvatu studije koji se zagrijavaju u toku grejne sezone iznose 64.318,9 kW.

Primjetno je da objekti u svim zonama osim stambeni objekti u zoni br.5 NE ZADOVOLJAVAJU važeće zahtjeve u pogledu toplotne zaštite stambenih i poslovnih objekata.

Na prethodno analiziranim objektima se mogu primjeniti mjere sprovođenja povećanja energetske efikasnosti odnosno mjere povećanja termalne zaštite objekata.

Mjere povećanja energetske efikasnosti podrazumijevaju:

- Ugradnju termoizolacije na građevinske elemente vanjskog omotača objekata
- Zamjenu postojeće vanjske stolarije i bravarije
- Ugradnju termoregulacionih ventila na grejna tijela
- Zamjenu postojećih sistema za proizvodnju i distribuciju toplotne energije sistemima sa većim koeficijentom efikasnosti.

Na postojećim objektima u obuhvatu studije je moguće izvršiti ugradnju termoizolacije na građevinske elemente vanjskog omotača i zamijeniti vanjsku stolariju i bravariju u svrhu smanjenja toplotnih gubitaka.

NAZIV	Proj. temp.		Φ	POSTOJEĆE
-	^{0}C			STANJE
ZONA I poslovni	20	Spec. gubici	57,0	W/m^2
			20,3	W/m^3
			319,5	kW
ZONA I stambeni	20	Spec. gubici	45,4	W/m^2
			17,5	W/m^3
			1.342,0	kW
ZONA II poslovni	20	Spec. gubici	50,4	W/m^2
			18,0	W/m^3
			3.423,3	kW
ZONA II stambeni	20	Spec. gubici	38,5	W/m^2
			14,8	W/m^3
			11.269,0	kW
ZONA III poslovni	20	Spec. gubici	62,8	W/m^2
			22,4	W/m^3
			2.444,9	kW
ZONA III stambeni	20	Spec. gubici	46,6	W/m^2
			17,9	W/m^3
			8.985,4	kW
ZONA IV poslovni	20	Spec. gubici	51,3	W/m^2
			18,3	W/m^3
			709,2	kW
ZONA IV stambeni	20	Spec. gubici	39,9	W/m^2
			15,3	W/m^3
			3.104,4	kW
ZONA V poslovni	20	Spec. gubici	42,2	W/m^2
			15,1	W/m^3
			370,7	kW
ZONA V stambeni	20	Spec. gubici	32,5	W/m^2
			12,5	W/m^3
			1.423,6	kW

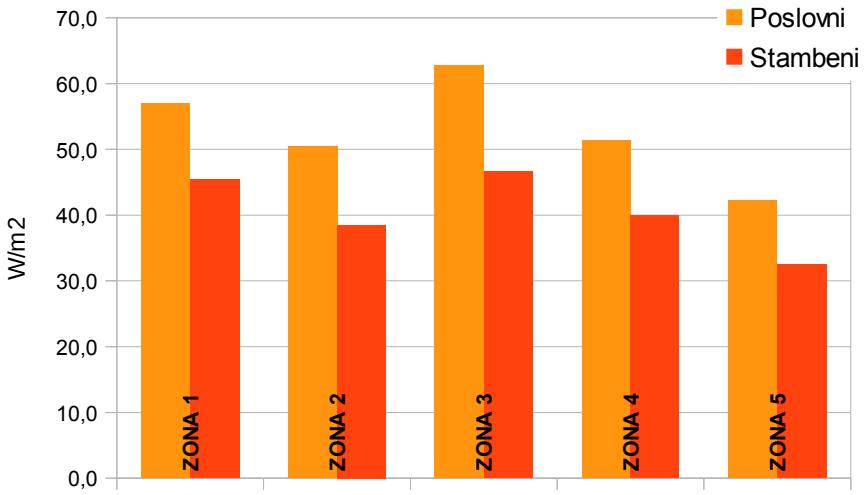
Tabela 37: Toplotni gubici postojećih objekata sa sprovedenim mjerama povećanja energetske efikasnosti

Specifični toplotni gubici stambenih objekata iznose od 32,5 do 46,6 W/m^2.

Specifični toplotni gubici poslovnih objekata iznose od 42,2 do 62,8 W/m^2 .

Specifični gubici	Poslovni	Stambeni
Trenutno stanje	W/m^2	W/m^2
ZONA 1	57,0	45,4
ZONA 2	50,4	38,5
ZONA 3	62,8	46,6
ZONA 4	51,3	39,9
ZONA 5	42,2	32,5

Tabela 38: Specifični gubici po jedinici površine- sprovedene mjere energetske efikasnosti na postojećim objektima



Dijagram 11: Specifični gubici toplote po jedinici površine- sprovedene mjere energetske efikasnosti na postojećim objektima

Ukupni toplotni gubici svih postojećih objekata u obuhvatu studije koji se zagrijavaju u toku grejne sezone nakon sprovođenja mjera povećanja energetske efikasnosti iznose 33.392,0 kW.

Prostorija	Transmisioni gubici (kW)	Ventilacioni gubici (kW)	Dodatak na ponovno zagrijavanje (kW)
ZONA I poslovni	197,4	99,6	22,4
ZONA I stambeni	735,9	487,8	118,3
ZONA II poslovni	1.944,6	1.206,9	271,8
ZONA II stambeni	5.268,5	4.829,7	1.170,9
ZONA III poslovni	1.597,3	691,8	155,8
ZONA III stambeni	5.033,3	3.180,9	771,1
ZONA IV poslovni	408,3	245,6	55,3
ZONA IV stambeni	1.509,1	1.284,0	311,3
ZONA V poslovni	179,4	156,1	35,1
ZONA V stambeni	525,2	723,1	175,3
UKUPNO	17.399,0	12.905,6	3.087,3

Tabela 39: Toplotni gubici po vrstama- postojeći objekti nakon sprovođenja mjera EE

Ukupno smanjenje toplotnih gubitaka sprovođenjem mjera povećanja energetske efikasnosti iznosi 48,1% od trenutnih toplotnih gubitaka odnosno 30.927,0 kW.

Sprovođenje mjera povećanja energetske efikasnosti objekata u zoni obuhvata studije podrazumjeva:

- Ugradnju termoizolacije debljine 8-10 cm na građevinske elemente vanjskog omotača ukupne površine od 383.897,6 m^2;
- Ugradnju termoizolacije debljine 12-16 cm na krovne površine objekata ukupne površine 212.596,6 m^2;
- Zamjena vanjske stolarije i bravarije ukupne površine 98.217,5 m^2;
- Ugradnju termoregulacionih ventila na grejna tijela u zagrijavanim prostorijama.

4.2.3 Toplotni gubici planiranih objekata

U sledećoj analizi su prikazani gubici toplote u planiranim objektima u obuhvatu studije koji se zagrijavaju u toku grejne sezone.

NAZIV	Proj. temp.		Φ	POSTOJEĆE
-	^{0}C			STANJE
ZONA I poslovni	20	Spec. gubici	59,8	W/m^2
			21,3	W/m^3
			2.105,6	kW
ZONA I stambeni	20	Spec. gubici	48,3	W/m^2
			18,6	W/m^3
			15.004,3	kW
ZONA II poslovni	20	Spec. gubici	49,5	W/m^2
			17,7	W/m^3
			4.234,3	kW
ZONA II stambeni	20	Spec. gubici	37,7	W/m^2
			14,5	W/m^3
			15.068,4	kW
ZONA III poslovni	20	Spec. gubici	58,8	W/m^2
			21,0	W/m^3
			1.862,6	kW
ZONA III stambeni	20	Spec. gubici	45,2	W/m^2
			17,4	W/m^3
			8.161,3	kW
ZONA IV poslovni	20	Spec. gubici	56,3	W/m^2
			20,1	W/m^3
			728,6	kW
ZONA IV stambeni	20	Spec. gubici	43,2	W/m^2
			16,6	W/m^3
			3.501,8	kW
ZONA V poslovni	20	Spec. gubici	44,1	W/m^2
			15,7	W/m^3
			2.216,5	kW
ZONA V stambeni	20	Spec. gubici	0,0	W/m^2
			0,0	W/m^3
			0,0	kW

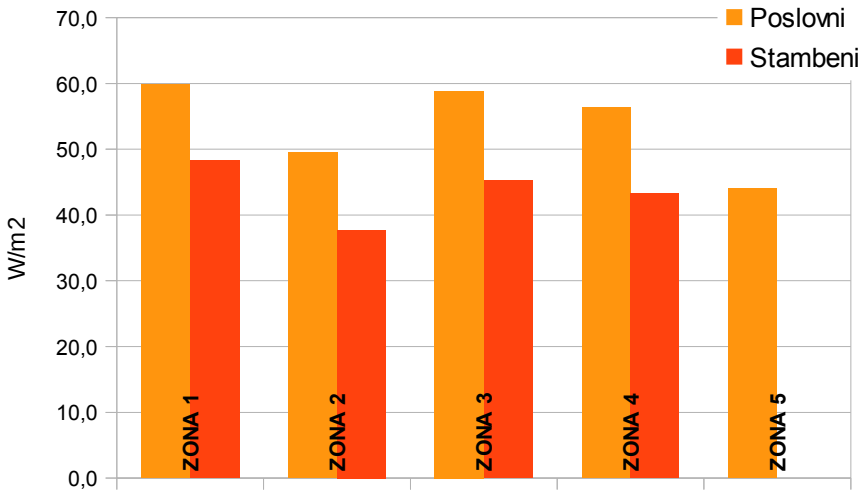
Tabela 40: Toplotni gubici planiranih objekata

Specifični toplotni gubici stambenih objekata iznose od 37,7 do 48,3 W/m^2.

Specifični toplotni gubici poslovnih objekata iznose od 44,1 do 59,8 W/m^2 .

Specifični gubici	Poslovni	Stambeni
Trenutno stanje	W/m^2	W/m^2
ZONA 1	59,8	48,3
ZONA 2	49,5	37,7
ZONA 3	58,8	45,2
ZONA 4	56,3	43,2
ZONA 5	44,1	0,0

Tabela 41: Specifični gubici toplote po jedinici površine- Planirani objekti



Dijagram 12: Specifični gubici toplote po jedinici površine- Planirani objekti

Ukupni toplotni gubici svih planiranih objekata u obuhvatu studije koji se zagrijavaju u toku grejne sezone iznose 52.883,4 kW.

Prostorija	Transmisioni gubici (kW)	Ventilacioni gubici (kW)	Dodatak na ponovno zagrijavanje (kW)
ZONA I poslovni	1.338,9	625,7	140,9
ZONA I stambeni	8.631,6	5.129,3	1.243,5
ZONA II poslovni	2.373,4	1.518,9	342,1
ZONA II stambeni	6.875,6	6.594,2	1.598,6
ZONA III poslovni	1.173,6	562,4	126,6
ZONA III stambeni	4.462,5	2.977,0	721,7
ZONA IV poslovni	446,9	229,9	51,8
ZONA IV stambeni	1.840,5	1.337,1	324,2
ZONA V poslovni	1.121,9	893,5	201,1
ZONA V stambeni	0,0	0,0	0,0
UKUPNO	28.264,9	19.868,0	4.750,5

Tabela 42: Toplotni gubici po vrsti- Planirani objekti

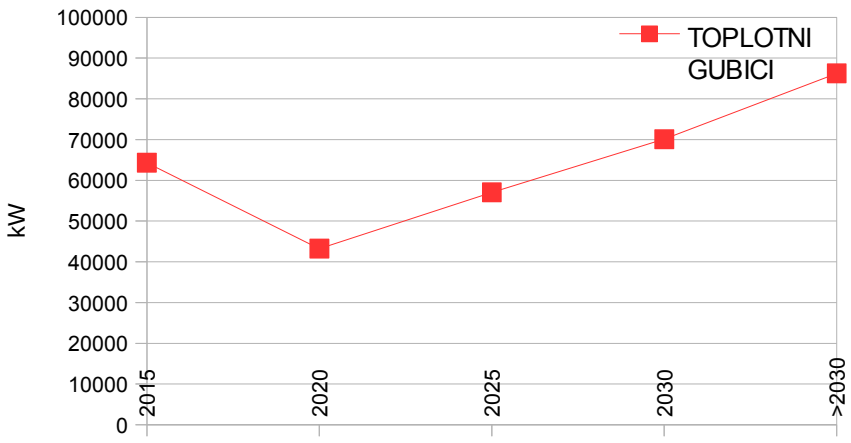
4.2.4 Rekapitulacija toplotnih gubitaka za period 2015-2030

Na osnovu prethodne analize toplotnih gubitaka stambenih i poslovnih objekata u obuhvatu studije za period 2015-2030 godine sačinjena je rekapitulacija.

U obzir je uzet slučaj da se u periodu od 2015-2020 godine sprovedu mjere povećanja energetske efikasnosti postojećih objekata.

PERIOD	TOPLOTNI GUBICI
2015	64319
2020	43219
2025	57036
2030	70091
>2030	86265

Tabela 43: Rekapitulacija toplotnih gubitaka



Dijagram 13: Rekapitulacija tplotnih gubitaka

Trenutni toplotni gubici zagrijavanih objekata u obuhvatu studije za 2015 godinu iznose 64.319,0 kW.

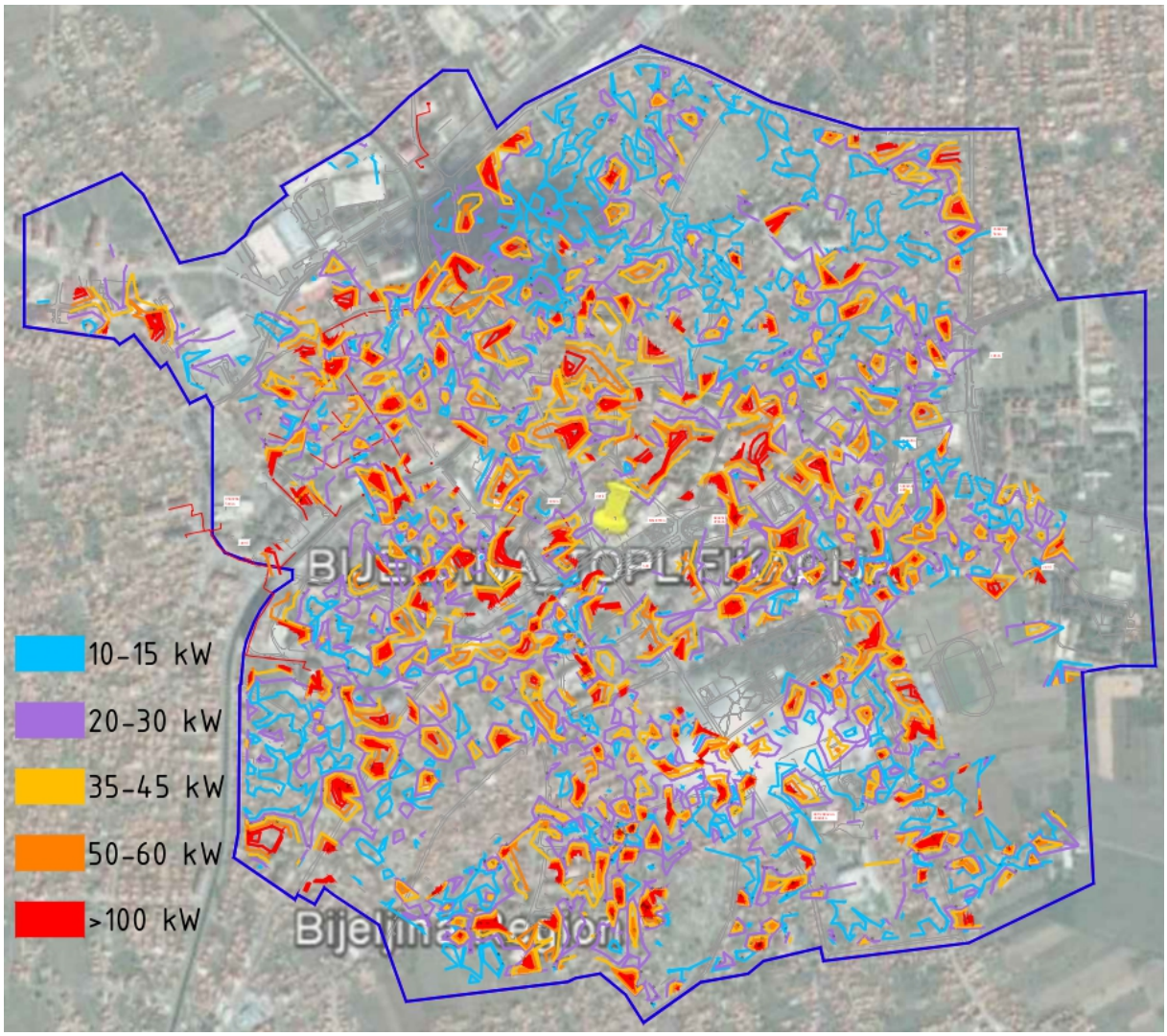
Ukoliko se pristupi aktivnostima povećanja energetske efikasnosti u periodu do 2020 godine primjetan je pad toplotnih gubitaka tako da je očekivana vrijednost u 2020 godini 43.219,0 kW bez obzira na izgradnju planiranih objekata.

U periodu od 2020-2030 porast toplotnih gubitaka je srazmjeran izgradnji planiranih objekata tako da će u 2030 godini iznositi od 70.091,0 do 86.265,0 kW u zavisnosti od stepena izgrađenosti planiranih objekata.

Ukupni toplotni gubici za konačni stepen izgrađenosti objekata u obuhvatu studije odnosno za 2030 +5 godina iznose 86.265,0 kW.

Toplotni gubici podrazumijevaju gubitke postojećih objekata sa povećanom termalnom zaštitom i planiranih objekata u obuhvatu studije.

Na osnovu analize toplotnih gubitaka za svaki objekat posebno dobijen je profil distribucije toplotnih gubitaka za obuhvat studije.



Slika 25: Profil distribucije toplotnih gubitaka

Iz prethodne slike se vidi da su toplotni gubici najveći u zoni obuhvata studije gdje su zastupljeni uglavnom višespratni objekti.

Dio obuhvata studije sa pretežno izgrađenim individualnim objektima je sa toplotnim gubicima do 30 kW po objektu dok je urbani dio obuhvata studije sa pretežno izgrađenim višespratnim objektima sa toplotnim gubicima većim od 50 kW.

4.2.5 Potrošnja toplotne energije za zagrijavanje objekata

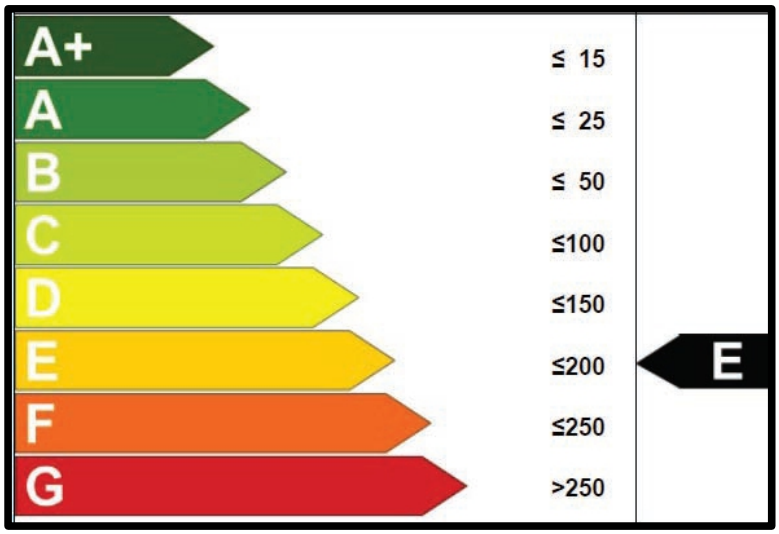
Potrošnja toplotne energije je izračunata na osnovu protokola navedenog pod 4.2. Toplotna energija za zagrijavanje prostora u toku grejne sezone i na osnovu prethodno određenih toplotnih gubitaka.

Postojeći objekti

ZONA	Transmisioni toplotni gubici (MWh/god.)				Ventilacioni toplotni gubici (MWh/god.)		Dodatak na ponovno zagrijavanje objekta (MWh/god.)	GUBICI PO ZONAMA (MWh/god.)
	Zidovi	Otvori (bravarija i stolarija)	Pod	Krov	Opšta ventilacija	Infiltracija		
ZONA I poslovni	350,8	215,9	161,3	8,9	215,0	172,0	48,4	1.172,2
ZONA I stambeni	1.795,1	924,5	135,9	861,4	1.052,6	842,1	255,2	5.866,8
ZONA II poslovni	3.087,8	1.900,2	1.797,3	353,4	2.604,2	2.083,4	586,4	12.412,8
ZONA II stambeni	12.914,5	6.651,6	625,1	7.382,1	10.421,5	8.337,2	2.526,5	48.858,3
ZONA III poslovni	2.823,5	1.700,7	1.119,8	943,3	1.492,8	1.194,2	336,1	9.610,6
ZONA III stambeni	15.618,3	3.350,4	1.332,0	6.168,2	6.863,7	5.491,0	1.664,0	40.487,6
ZONA IV poslovni	637,0	383,7	365,8	174,0	530,0	424,0	119,3	2.633,9
ZONA IV stambeni	3.498,6	1.718,9	363,3	2.126,4	2.770,6	2.216,5	671,7	13.366,1
ZONA V poslovni	272,1	170,3	181,9	0,0	336,8	269,4	75,8	1.306,4
ZONA V stambeni	504,7	414,4	11,9	202,2	1.560,4	0,0	378,3	3.071,8
UKUPNA POTROŠNJA POSTOJEĆE (MWh/god.)	41.502,3	17.430,6	6.094,2	18.220,1	27.847,6	21.029,8	6.661,7	138.786,3

Tabela 44: Potrošnja toplotne energije za zagrijavanje postojećih objekata

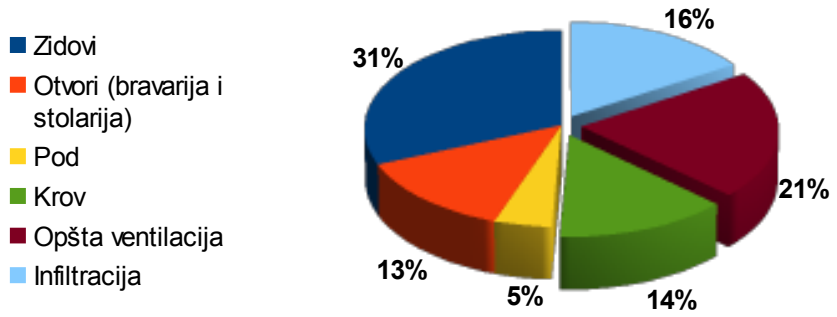
Za zagrijavanje postojećih objekata na godišnjem nivou je potrebna produkcija od 138.786,3 MWh. Prosječna potrošnja toplotne energije po jedinici površine grijanog prostora iznosi 179,8 kWh/m^{2}god. što posmatrane objekte svrstava u izrazito energetski neefikasne objekte.



Slika 26: Prosječna energetska klasa postojećih objekata

Prosječna energetska klasa postojećih objekata je „E“ sa godišnjom potrošnjom toplotne energije 150-200 kWh/m^{2}god.

Struktura potrošnje toplotne energije u procesu zagrijavanja objekata je data u narednom dijagramu.



Dijagram 14: Potrošnja toplotne energije u postojećim objektima

Najveći procenat toplotne energije se troši na toplotne transmisione gubitke kroz vanjski omotač (fasadne zidove) 31%.

Na ostale toplotne gubitke kroz elemente vanjskog omotača se troši toplotna energija u procentu od 13% na transmisione gubitke kroz vanjsku stolariju i bravariju, 14% na transmisione gubitke kroz krovnu konstrukciju i 16% na gubitke izazvane nekontrolisanom infiltracijom spoljnjeg vazduha kroz procjepe i zazore u pozicijama vanjskog omotača objekta.

Toplotna energija se još troši na transmisione toplotne gubitke kroz pod u iznosu od 5% i na zagrijavanje svježeg vazduha u procesu opšte ventilacije objekata u iznosu od 21%.

Značajan uticaj na smanjenje potrošnje toplotne energije se može ostvariti sprovođenjem mjera energetske efikasnosti.

Utrošak toplotne energije na koji se može uticati mjerama povećanja energetske efikasnosti iznosi 74% od ukupno potrebne količine.

Sprovođenjem mjera energetske efikasnosti bi se umanjla potrošnja toplotne energije potrebne za toplotne transmisione gubitke kroz fasadne zidove, transmisione gubitke kroz vanjsku stolariju i bravariju, toplotne transmisone gubitke kroz pozicije krova i na toplotne gubitke uzrokovane nekonstrolisanom infiltracijom kroz procjepe i zazore u pozicijama vanjskog omotača objekta.

Pored navedenih mjera sprovođenja energetske efikasnosti bitno smanjenje potrošnje toplotne energije u postojećim objektima se može ostvariti postavljanjem termoregulacionih ventila na grejna tijela.

Postavljanjem termoregulacionih ventila na grejna tijela se umanjuje mogućnost pregrijavanja odnosno pothlađivanja grijanih prostorija. Ovom mjerom se postiže kvalitetnija distribucija toplotne energije unutar objekata a time se povećava stepen efikasnosti sistema odnosno smanjuje potrošnje toplotne energije.

Postojeći objekti nakon sprovođenja mjera energetske efikasnosti

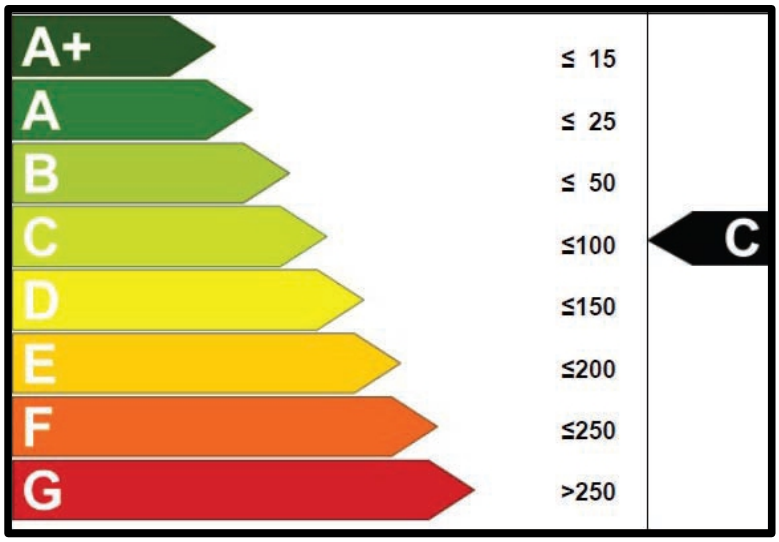
Analiza potrošnje toplotne energije u postojećim objektima nakon sprovođenja mjera energetske efikasnosti podrazumjeva proračun potrebne količine toplotne energije za zagrijavanje postojećih objekata u obuhvatu studije nakon sprovođenja sledećih mjera povećanja energetske efikasnosti:

- Ugradnja termoizolacije na fasadne zidove objekata,
- Ugradnja termoizolacije na krovnu konstrukciju objekata,
- Zamjena vanjske stolarije i bravarije na objektima,
- Ugradnja termoregulacionih ventila na grejna tijela u objektima.

ZONA	Transmisioni toplotni gubici (MWh/god.)				Ventilacioni toplotni gubici (MWh/god.)		Dodatak na ponovno zagrijavanje objekta (MWh/god.)	GUBICI PO ZONAMA (MWh/god.)
	Zidovi	Otvori (bravarija i stolarija)	Pod	Krov	Opšta ventilacija	Infiltracija		
ZONA I poslovni	83,4	78,8	99,6	1,4	132,8	0,0	29,9	425,9
ZONA I stambeni	426,6	337,5	84,0	133,1	650,4	0,0	157,7	1.789,2
ZONA II poslovni	733,8	693,7	1.110,4	54,6	1.609,0	0,0	362,3	4.563,9
ZONA II stambeni	3.068,9	2.428,4	386,2	1.140,3	6.438,9	0,0	1.561,0	15.023,7
ZONA III poslovni	671,0	620,9	691,9	145,7	922,3	0,0	207,7	3.259,5
ZONA III stambeni	3.711,4	1.223,2	823,0	952,8	4.240,7	0,0	1.028,1	11.979,2
ZONA IV poslovni	151,4	140,1	226,0	26,9	327,5	0,0	73,7	945,5
ZONA IV stambeni	831,4	627,6	224,5	328,5	1.711,8	0,0	415,0	4.138,7
ZONA V poslovni	64,7	62,2	112,4	0,0	208,1	0,0	46,9	494,2
ZONA V stambeni	311,8	256,0	7,4	124,9	964,1	0,0	233,7	1.897,9
UKUPNA POTROŠNJA	10.054,3	6.468,5	3.765,3	2.908,0	17.205,6	0,0	4.116,0	44.517,6

Tabela 45: Potrošnja toplotne energije za zagrijavanje postojećih objekata nakon sprovođenja mjera energetske efikasnosti

Za zagrijavanje postojećih objekata nakon sprovođenja mjera energetske efikasnosti na godišnjem nivou je potrebna produkcija od 44.517,6 MWh.

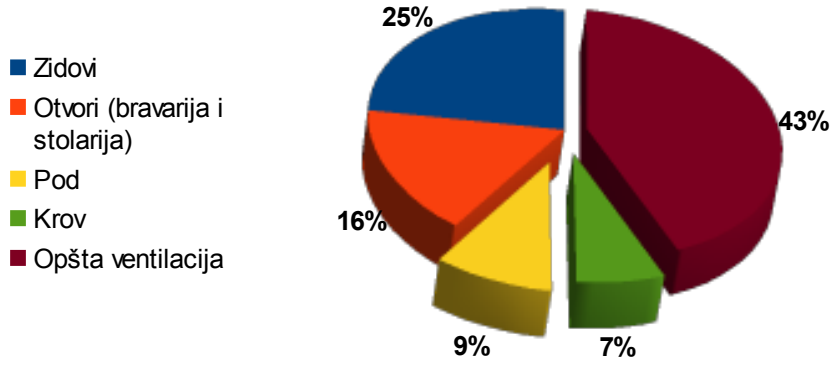


Slika 27: Prosječna energetska klasa postojećih objekata nakon sprovođenja mjera energetske efikasnosti

Prosječna potrošnja toplotne energije po jedinici površine grijanog prostora u ovom slučaju iznosi 57,7 kWh/m^{2}god.

Prosječna energetska klasa postojećih objekata nakon sprovođenja mjera energetske efikasnosti je „C“ sa godišnjom potrošnjom toplotne energije 50-100 kWh/m^{2}god.

Struktura potrošnje toplotne energije u procesu zagrijavanja postojećih objekata nakon sprovođenja mjera energetske efikasnosti je data u narednom dijagramu.



Dijagram 15: Potrošnja toplotne energije u postojećim objektima nakon sprovođenja mjera povećanja energetske efikasnosti

U ovom slučaju najveći dio toplotne energije se troši na toplotne gubitke nastale usljed procesa opšte ventilacije objekata (zagrijavanje minimalne potrebne količine svježeg vazduha) 43%.

Ostali dio toplotne energije se troši na transmisione toplotne gubitke kroz fasadne zidove 25%, transmisione toplotne gubitke kroz pozicije vanjske bravarije i stolarije 16%, transmisone toplotne gubitke kroz podne površine 9% i transmisione toplotne gubitke kroz krovnu konstrukciju 7%.

Upoređivanjem količine potrebne toplotne energije za zagrijavanje objekata u prethodna dva slučaja evidentno je umanjenje potrošnje toplotne energije sprovođenjem mjera energetske efikasnosti.

Najveća ušteda u potrošnji toplotne energije je ostvarena na poziciji vanjske stolarije i bravarije odnosno zamjenom vanjskih prozora i vrata, zatim postavljanjem termoizolacije na pozicije fasadnih zidova i na kraju postavljanje termoizolacije na poziciji krovih konstrukcija objekata.

Primarna mjera u povećanju energetske efikasnosti postojećih objekata bi trebala biti zamjena vanjske stolarije i bravarije.

U narednoj tabeli prikazane su vrijednosti uštede toplotne energije u objektima po mjestima nastanka.

ZONA	Transmisioni toplotni gubici (MWh/god.)				Ventilacioni toplotni gubici (MWh/god.)	
	Zidovi	Otvori (bravarija i stolarija)	Pod	Krov	Opšta ventilacija	Infiltracija
ZONA I poslovni	267,4	137,0	0,0	7,6	0,0	172,0
ZONA I stambeni	1.368,5	587,0	0,0	728,3	0,0	842,1
ZONA II poslovni	2.354,0	1.206,4	0,0	298,9	0,0	2.083,4
ZONA II stambeni	9.845,5	4.223,1	0,0	6.241,9	0,0	8.337,2
ZONA III poslovni	2.152,6	1.079,8	0,0	797,6	0,0	1.194,2
ZONA III stambeni	11.906,9	2.127,2	0,0	5.215,5	0,0	5.491,0
ZONA IV poslovni	485,6	243,6	0,0	147,1	0,0	424,0
ZONA IV stambeni	2.667,2	1.091,3	0,0	1.798,0	0,0	2.216,5
ZONA V poslovni	207,4	108,1	0,0	0,0	0,0	269,4
ZONA V stambeni	192,9	158,4	0,0	77,3	0,0	0,0
UŠTEDA (MWh/god.)	31.448,0	10.962,1	0,0	15.312,1	0,0	21.029,8

Tabela 46: Ušteda toplotne energije nakon sprovođenja mjera energetske efikasnosti

Ukupna ušteda toplone energije sprovođenjem mjera povećanja energetske efikasnosti na postojećim objektima u obuhvatu studije iznosi 78.752,0 MWh/godinu.

Ugradnjom termoizolacije na fasadne zidove ušteda toplotne energije iznosi 31.448,05 MWh/godinu.

Mjera ugradnje termoizolacije na fasadne zidove podrazumijeva sanaciju fasadnih zidova i ugradnju termoizolacije debljine 8-10 cm.

Pozicija	Postojeći U faktor	Predložena mjera	Novi U faktor	Ušteda energije	Ušteda energije	Investicija	Period otplate
	W/m²K	-	W/m²K	MWh	KM	KM	godina
Zid WE1	1,2	EPS 8-10 cm	0,4	31.448,05	1.417.692,81	12.284.721	8,7

Tabela 47: Ugradnja termoizolacije na fasadne zidove

Ovom mjerom se postiže faktor provodljivosti toplotne energije od U=0,4 W/m^{2}K.

Ukupni investicijski troškovi sprovođenja ove mjere iznose 12.284.721,90 KM.

Period isplativosti ove mjere je 8,7 godina u poređenju sa cijenom toplotne energije proizvedene u kotlovnicama na ugalj.

Ugradnjom termoizolacije na krovnu konstrukciju ušteda toplotne energije iznosi 15.312,08 MWh/godinu.

Pozicija	Postojeći U faktor	Predložena mjera	Novi U faktor	Ušteda energije	Ušteda energije	Investicija	Period otplate
	W/m²K	-	W/m²K	MWh	KM	KM	godina
Krov WF1	1,100	XPS 12-16 cm	0,2	15.312,08	690.275,69	7.440.882,40	10,8

Tabela 48: Ugradnja termoizolacije na krovnu konstrukciju

Mjera ugradnje termoizolacije na krovnu konstrukciju objekata podrazumjeva sanaciju krovnog pokrivača i ugradnju termoizolacije debljine 12-16 cm.

Ovom mjerom se postiže faktor provodljivostitoplotne energije od U= 0,2 W/m^{2}K.

Ukupni investicijski troškovi ove mjere iznose 7.440.882,40 KM.

Period isplativosti ove mjere je 10,8 godina.

Zamjenom vanjske stolarije i bravarije ušteda toplotne energije iznosi 31.991,9 MWh/godinu.

Pozicija	Postojeći U faktor	Predložena mjera	Novi U faktor	Ušteda energije	Ušteda energije	Investicija	Period otplate
	W/m²K	-	W/m²K	MWh	KM	KM	godina
Zamjena vanjske stolarije i bravarije	2,2	Novi EE prozori+ vrata	1,3	31.991,89	1.442.209,46	12.129.859,91	8,4

Tabela 49: Zamjena vanjske stolarije i bravarije

Mjera podrazumijeva zamjenu postojeće vanjske stolarije i bravarije novom termoizolacionom stolarijom i bravarijom sa faktorom provodljivosti toplote U= 1,3 W/m^{2}K.

Ukupni investicijski troškovi ove mjere iznose 12.129.859,90 KM.

Period isplativosti ove mjere je 8,4 godine.

Pored prethodno navedenih mjera ušteda toplotne energije se može ostvariti ugradnjom termoregulacionih ventila na grejna tijela u grijanim prostorima.

Ovom mjerom je moguće uštediti toplotne energije u iznosu 7.304,5 MWh/godinu. Investicioni troškovi za sprovođenje ove mjere iznose 2.315.481,4 KM a period isplativosti 7,0 godina.

Scenario povećanja energetske efikasnosti podrazumijeva sprovođenje svih navedenih mjera na postojećim objektima u obuhvatu studije.

SCENARIO		Potrebna energija		Troškovi za energiju		Uštede			Investicija	Period isplativosti
EE		Prije poboljšanja	Nakon poboljšanja	Prije poboljšanja	Nakon poboljšanja	Energija	Troškovi	Emisija CO_2		
Mjera		MW h	MW h	KM	KM	MW h	KM	tona	KM	godina
1	Zamjena stolarije i bravarije	138.786,33	44.517,64	15.963.827,80	5.120.619,16	86.056,56	3.879.470,24	27.949,96	34.170.945,60	8,81
2	Postavljanje termoizolacije									
3	Postavljanje regulacionih ventila									
UKUPNO SCENARIO EE		138.786	44.518	15.963.828	5.120.619	86.057	3.879.470	27.950	34.170.946	8,81

Tabela 50: Rekapitulacija mjera povećanja energetske efikasnosti postojećih objekata

Prethodna analiza toplotnih gubitaka i potrošnje toplotne energije je rađena za svaki objekat posebno a prezentovani su zbirni rezultati za sve postojeće objekte u obuhvatu studije.

Ukoliko se sprovedu sve mjere povećanja energetske efikasnosti na postojeće objekte ukupna ušteda toplotne energije iznosi 86.056,56 MWh/godinu.

Sprovođenje mjera povećanja energetske efikasnosti pored finansijskog efekta ima značajan efekat na smanjenje uticaja na životnu sredinu odnosno smanjenje emisije stakleničkih gasova.

Ukupno smanjenje emisije CO_2 izmosi 27.949,96 tona/godina.

Ukupni investicioni troškovi sprovođenja svih mjera iznose 34.170.945,60 KM. Period isplativosti svih navedenih mjera posmatranih zajedno u jednom SCENARIJU iznosi 8,81 godina.

Mjere povećanja energetske efikasnosti postojećih objekata u obuhvatu studije zbog obima i zbog vrijednosti inesticije morajubiti sprovedene u dužem vremenskom periodu.

Sprovođenje mjera energetske efikasnosti je u ovoj studije predviđeno u periodu 2015-2020 godine.

U prvoj etapi će se izvršiti sprovođenje mjera na javne i administrativne objekte a zatim na industrijske objekte i stambene višeporodične objekte.

U poslednjoj etapi će se sprovoditi mjere na privatne stambene objekte.

Za svaki objekat u okviru realizacije mjera se moraju izraditi „Preliminarni energetski pregled“ i „Detaljan energetski pregled“ te na osnovu njih odrediti dalje aktivnosti u vezi sa sprovođenjem mjera povećanja energetske efikasnosti objekata.

U analizu mjera povećanja energetske efikasnosti nisu uzeti u obzir lokalni sistemi za proizvodnju toplote (individualne kotlovnice i ložišta) budući da će se objekti zagrijavati sistemom daljinskog grijanja koji je predmet ove studije.

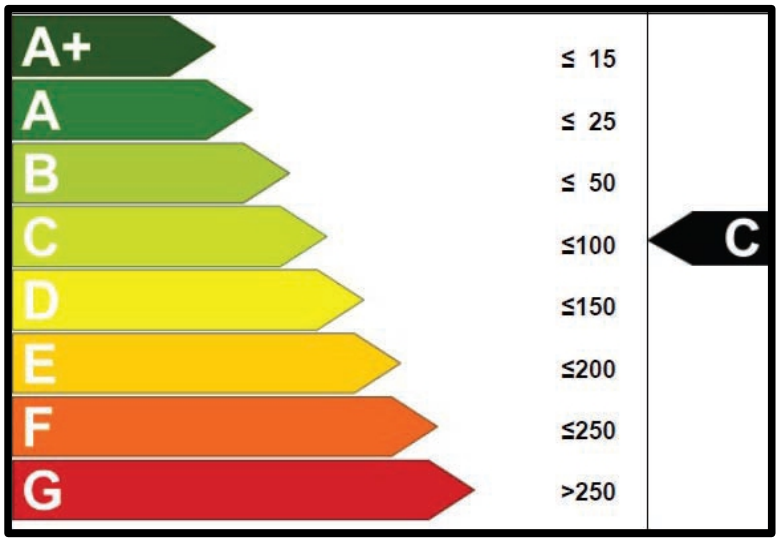
Sprovođenje mjera povećanja energetske efikasnosti je od ključnog značaja za kvalitetnu realizaciju studije. U daljoj analizi podataka u vezi sa toplifikacijom grada Bijeljine koristit će se podaci za postojeće objekte na kojima su primjenjene mjere povećanja energetske efikasnosti.

Planirani objekti

ZONE	Transmisioni toplotni gubici (MWh/god.)				Ventilacioni toplotni gubici (MWh/god.)		Dodatak na ponovno zagrijavanje objekta (MWh/god.)	GUBICI PO ZONAMA (MWh/god.)
	Zidovi	Otvori (bravarija i stolarija)	Pod	Krov	Opšta ventilacija	Infiltracija		
ZONA I poslovni	594,6	562,2	625,8	2,4	834,2	0,0	187,9	2807,1
ZONA I stambeni	5093,9	4030,9	1130,7	1252,1	6838,2	0,0	1657,8	20003,5
ZONA II poslovni	906,3	856,8	1397,6	3,4	2024,9	0,0	456,0	5645,1
ZONA II stambeni	4111,8	3253,7	386,6	1414,3	8791,3	0,0	2131,3	20089,0
ZONA III poslovni	480,7	444,9	562,3	76,8	749,7	0,0	168,8	2483,2
ZONA III stambeni	2674,0	2018,5	533,8	723,1	3968,9	0,0	962,2	10880,5
ZONA IV poslovni	190,0	175,8	230,0	0,0	306,6	0,0	69,0	971,4
ZONA IV stambeni	1160,5	876,0	142,3	274,9	1782,6	0,0	432,2	4668,5
ZONA V poslovni	414,1	398,2	339,4	343,9	1191,1	0,0	268,1	2954,9
ZONA V stambeni	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
UKUPNO	15625,9	12616,9	5348,5	4090,9	26487,7	0,0	6333,3	70.503,3

Tabela 51: Potrošnja toplotne energije za zagrijavanje planiranih objekata

Za zagrijavanje planiranih objekata na godišnjem nivou je potrebna produkcija od 70.503,3 MWh. Prosječna potrošnja toplotne energije po jedinici površine grijanog prostora iznosi 59,4 kWh/m^{2}god.

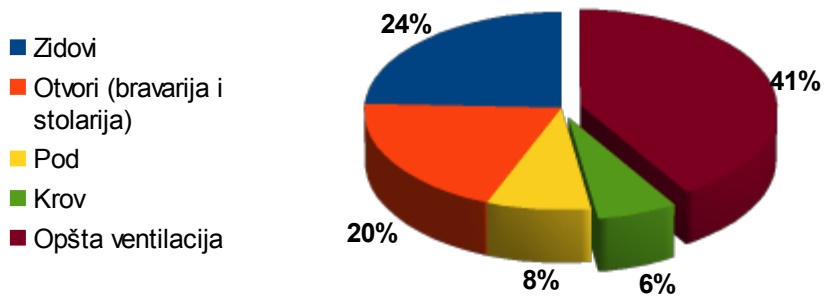


Slika 28: Prosječna energetska klasa planiranih objekata

Prosječna energetska klasa planiranih objekata je „C“ sa godišnjom potrošnjom toplotne energije 50-100 kWh/m^{2}god.

Prosječna potrošnja toplotne energije za zagrijavanje objekata u slučaju planiranih objekata je u granicama predviđenim za objekte čvrste gradnje sa solidnom toplotnom zaštitom koja odgovara najnovijim svjetskim zahtjevima.

Kao i u slučaju sanacije postojećih objekata novi objekti imaju znatno niže potrebe za toplotnom energijem zahvaljujući većoj toplotnoj zaštiti pozicija vanjskog omotača i manjoj nekontrolisanoj infiltraciji spoljnjeg vazduha.



Dijagram 16: Potrošnja toplotne energije u planiranim objektima

Najveći dio toplotne energije u iznosu od 41% se troši na topone gubitke uzrokovane opštom ventilacijom, zatim 24% se troši na transmisione gubitke kroz fasadne zidove, 20% na transmisione gubitke kroz vanjsku stolariju i bravariju, 8% na transmisione gubitke kroz pozicije poda i 6% na transmisione gubitke kroz pozicije krova.

4.3 Toplotna energija za pripremu potrošne tople vode (PTV)

PTV- Potrošna Topla Voda

Potrošna topla voda se u obuhvatu studije koristi u stambenim objektima, bolnicama, školama, sportskim objektima, javnim i administrativnim ustanovama, poslovnim i ugostiteljskim objektima.

Budući da se preko 85% PTV troši u stambenim objektima usvojena je srednja temperatura PTV T_{SV}= 60,0 ^{0}C a u svrhu pojednostavljenja proračuna.

Ovim pojednostavljenjem maksimalna greška koja se može pojaviti u proračunu ukupne potrebne količine toplotne energije iznosi 0,67%.

Za ulazne parametre potrošnje PTV usvojeni su podaci iz IZMJENE URBANISTIČKOG PLANA (Tabela „Proračun potrebnih količina vode za područje grada Bijeljine“):

	god.	2002	2010	2014	2030
Specifična potrošnja vode stanovništva	stan. J.mj.	52461	71797	81903	89558
	l/st/dan	200,00	200,00	225,00	225,00
Prosječne potrebe za vodom stanovništva	l/s	121,44	166,20	213,29	233,22
Prosječne potrebe za vodom male privrede, ≈20% od potrošnje stanovništva	l/s	24,29	33,24	42,66	46,64
Pretpostavljeni procenat gubitka vode u sistemu	%	20,00	20,00	20,00	20,00
Gubici vode u sistemu (curenja + neracionalna potrošnja)	l/s	29,15	39,89	51,19	55,97
Prosječne dnevne potrebe za vodom Qdn,max(st+mp)+Qg	l/s	174,87	239,32	307,14	335,84
	m^3/h	629,53	861,56	1105,69	1209,03
Koef. dnevne neravn. potrošnje stanovništva	-	1,35	1,35	1,35	1,35
Maksimalne dnevne potrebe stanovništva	l/s	163,94	224,37	287,94	314,85
Koef. dnevne neravn. potrošnje male privrede		1,25	1,25	1,25	1,25
Maksimalne dnevne potrebe male privrede	l/s	30,36	41,55	53,32	58,31
Maksimalne dnevne potrebe za vodom Qdn,max(st+mp)+Qg	l/s	223,45	305,80	392,45	429,13
Koeficijent časovne neravnomjernosti	-	1,80	1,80	1,80	1,80
Maksimalne časovne potrebe za vodom Qh,max(st+mp)+Qg	l/s	402,20	550,44	706,41	772,44
	m^3/h	1447,92	1981,60	2543,09	2780,78
Količina vode za gašenje požara Qp	l/s	30,00	30,00	30,00	30,00
Ukupne maks. časovne potrebe za vodom (uključujući Qp); maxQh,u=Qh,max(st+mp)+Qg+Qp	l/s	432,20	580,44	736,41	802,44
	m^3/h	1555,92	2089,60	2651,09	2888,78

Tabela 52: Procjena specifične potrošnje vode za područje grada Bijeljine

Na osnovu prethodne tabele izvršena je procjena potrošnje vode za područje obuhvata studije:

	god.	2013	2020	2025	2030
Specifična potrošnja vode stanovništva	stan. J.mj.	36000	38895	40937	42976
	l/st/dan	200,00	200,00	225,00	225,00
Prosječne potrebe za vodom stanovništva	l/s	83,33	90,03	106,61	111,92
Prosječne potrebe za vodom male privrede, ≈20% od potrošnje stanovništva	l/s	16,67	18,01	21,32	22,38
Pretpostavljeni procenat gubitka vode u sistemu	%	20,00	20,00	20,00	20,00
Gubici vode u sistemu (curenja + neracionalna potrošnja)	l/s	20,00	21,61	25,59	26,86
Prosječne dnevne potrebe za vodom Qdn,max(st+mp)+Qg	l/s	120,00	129,65	153,51	161,16
	m^3/h	432,00	466,74	552,64	580,18
Koef. dnevne neravn. potrošnje stanovništva	-	1,35	1,35	1,35	1,35
Maksimalne dnevne potrebe stanovništva	l/s	112,50	121,55	143,92	151,09
Koef. dnevne neravn. potrošnje male privrede		1,25	1,25	1,25	1,25
Maksimalne dnevne potrebe male privrede	l/s	20,83	22,51	26,65	27,98
Maksimalne dnevne potrebe za vodom Qdn,max(st+mp)+Qg	l/s	153,33	165,66	196,15	205,93
Koeficijent časovne neravnomjernosti	-	1,80	1,80	1,80	1,80
Maksimalne časovne potrebe za vodom Qh,max(st+mp)+Qg	l/s	276,00	298,20	353,08	370,67
	m^3/h	993,60	1073,50	1271,08	1334,41

Tabela 53: Procjena specifične potrošnje vode za područje obuhvata studije

Iz prethodno procijenjene potrošnje vode dio se zagrijava u svrhu proizvodnje PTV.

Proračun potrebne količine PTV je rađen na osnovu broja stanovnika u obuhvatu studije, dnevne istovremenosti potrošnje i potrebne količine PTV po stanovniku na nivou dana.

Za potrebnu količinu PTV po stanovniku na nivou dana usvojena je vrijednost 20,0 l/dan, stanovnik na osnovu tabele br.59 „Temperatura i količina tople potrošne vode /preporuka/“.

Potrebna količina PTV za ugostiteljske, javne, poslovne i druge nestambene objekte je računata sa potrebnim dnevnim količinama navedenim u tabeli br.59 „Temperatura i količina tople potrošne vode /preporuka/“.

Budući da nepostoje detaljni podaci o potrošnji PTV u zdravstvenim, školskim i drugim ustanovama gdje je temperaturni režim različit od usvojenog korekcija moguće greške u proračunu je izvršena uvećanjem proračunskih parametara za 12% proračunske vrijednosti.

Za ulaznu temperaturu vode u procesu proizvodnje PTV usvojena je minimalna izmjerena temparatura pitke vode T_{UV}= 10,0 ^{0}C.

Preporuka temperatura tople potrošne vode		
1	2	3
Stambeni objekti	15.....25 l/dan , stanovniku	60^0C
Bolnice	100… 300 l/dan, krevet	60^0C
Kasarne	30… 50 l/dan, osoba	45^0C
Ustanove	10… 40 l/dan, osoba	45^0C
Medicinske kupke	200… 400 l/dan, pacijenata	45^0C
Robne kuće	10… 40 l/dan, osoba	45^0C
Škole (za 250 dana/g)	5… 15 l/dan, učenika	45^0C
bez tuševa	30… 50 l/dan, učenika	45^0C
sa tuševima	50… 70 l/dan, sportska	45^0C
Sportski tereni sa tuševima	105… 150 l/dan, radnika	45^0C
Pekare	10… 15 l/dan za čišćenje	45^0C
za proizvodnju	40… 50 l/100 kg brašna	70^0C
Frizeri (uklj. mušerije)	150… 200 l/dan, osoba	45^0C
Pivovare (uklj. proizvodnju)	250… 300 l/100 l piva	60^0C
Praonice	250… 300 l/100 kg rublja	75^0C
Mljekare	1… 1,5 l/l mlijeka	75^0C
Mesnice- bez proizvodnje	Ili 4000 … 5000 l/dan	
- sa proizvodnjom	150… 200 l/dan, osoba	
	400… 500 l/dan	45^0C

Tabela 54: Temperatura i količina tople potrošne vode /preporuka/

1 Vrsta objekta
2- Uslov
3- Preporučena temperatura tople potrošne vode

Za temperaturu tople potrošne vode u obuhvatu studije usvajam:

$T_{sv}=60\left(^0C\right)$ Temperatura tople potrošne vode

$T_{uv}=10\left(^0C\right)$ Temperatura ulazne vode

Snagu postrojenja za zagrijavanje tople potrošne vode računamo prema sledećem obrascu:

$Q_{sv}=c\cdot m_{sv}\cdot\left(T_{sv}-T_{uv}\right)/3{,}6\left[kW\right]$ Toplotna snaga sistema za zagrijavanje sanitarne vode T= 60 [^{0}C]

$c=4{,}2\left(kJ/kgK\right)$ Specifična toplota vode

$m_{sv}\left(kg/h\right)$ Maksimalna satna potrošnja tople potrošne vode

Potrebnu dnevnu količinu toplote za zagrijavanje PTV izračunavamo prema sledećem obrascu:

$$Q_{svd}=24\cdot Q_{sv}\left[kWh\right]$$

Potrebnu godišnju količinu toplote za zagrijavanje PTV izračunavamo prema sledećem obrascu:

$$Q_{svg}=365\cdot Q_{svd}/1000\left[MWh/god.\right]$$

POTROŠNJA SANITARNE VODE Tv= 60 ºC POSTOJEĆE STANJE (2013-2015 god.)				
Sat	m (kg/h)	M (kg/dan)	Proračunski parametri	
00- 06.	6.000,0	648.000,0	Maksimalna potrošnja tople vode (kg/sat)	72.000,0
06- 08.	54.000,0		Ulazna temperatura vode "Tuv" (Cº)	10
08- 12.	27.000,0		Zahtjevana temperatura vode "Ttv" (Cº)	60
12- 14.	72.000,0		Specifična toplota vode "c" (kJ/kgK)	4,2
14- 18.	9.000,0		Dnevna potrošnja toplote za zagrijavanje sanitarne vode (KWh)	37.800,0
18- 21.	24.000,0			
21- 24.	48.000,0			
Godišnja potrebna količina toplote za zagrijavanje tople potrošne vode (MWh/god.)				13.797,0
Ukupna godišnja potrošnja tople potrošne vode (m^3/god.)				236.520,0
Potrebna snaga postrojenja (KW)				4.200,0

Tabela 55: Potrošnja PTV za trenutno stanje (2013-2015 godine)

Za trenutno stanje obuhvata studije dnevna potrošnja PTV iznosi 648.000,0 l/dan. Maksimalna satna potrošnja PTV iznosi 72.000,0 l/sat. Dnevna potrošnja toplotne energije za pripremu PTV iznosi 37.800,0 kWh. Godišnja potrebna količina toplotne energije za pripremu PTV iznosi 13.797,0 MWh. Ukupna godišnja potrošnja PTV iznosi 236.520,0 m^3.
Za pripremu PTV u posmatranom periodu potrebna instalisana toplotna snaga postrojenja iznosi 4.200,0 kW.

POTROŠNJA SANITARNE VODE Tv= 60 ºC ZA 2020 god.				
Sat	m (kg/h)	M (kg/dan)	Proračunski parametri	
00- 06.	6.483,0	777.902,0	Maksimalna potrošnja tople vode (kg/sat)	97.238,0
06- 08.	97.238,0		Ulazna temperatura vode "Tuv" (Cº)	10
08- 12.	29.171,0		Zahtjevana temperatura vode "Ttv" (Cº)	60
12- 14.	77.790,0		Specifična toplota vode "c" (kJ/kgK)	4,2
14- 18.	9.724,0		Dnevna potrošnja toplote za zagrijavanje sanitarne vode (KWh)	45.377,6
18- 21.	25.930,0			
21- 24.	51.860,0			
Godišnja potrebna količina toplote za zagrijavanje tople potrošne vode (MWh/god.)				16.562,8
Ukupna godišnja potrošnja tople potrošne vode (m^3/god.)				283.934,0
Potrebna snaga postrojenja (KW)				5.672,2

Tabela 56: Potrošnja PTV za 2020 godinu

Za trenutno stanje obuhvata studije dnevna potrošnja PTV iznosi 777.902,0 l/dan. Maksimalna satna potrošnja PTV iznosi 97.238,0 l/sat. Dnevna potrošnja toplotne energije za pripremu PTV iznosi 45.377,6 kWh. Godišnja potrebna količina toplotne energije za pripremu PTV iznosi 16.562,8 MWh. Ukupna godišnja potrošnja PTV iznosi 283.934,0 m^3.
Za pripremu PTV u posmatranom periodu potrebna instalisana toplotna snaga postrojenja iznosi 5.672,2 kW.

POTROŠNJA SANITARNE VODE Tv= 60 ºC ZA 2025 god.				
Sat	m (kg/h)	M (kg/dan)	Proračunski parametri	
00- 06.	8.528,0	1.023.416,0	Maksimalna potrošnja tople vode (kg/sat)	127.927,0
06- 08.	127.927,0		Ulazna temperatura vode "Tuv" (Cº)	10
08- 12.	38.378,0		Zahtjevana temperatura vode "Ttv" (Cº)	60
12- 14.	102.342,0		Specifična toplota vode "c" (kJ/kgK)	4,2
14- 18.	12.793,0		Dnevna potrošnja toplote za zagrijavanje sanitarne vode (KWh)	59.699,3
18- 21.	34.114,0			
21- 24.	68.228,0			
Godišnja potrebna količina toplote za zagrijavanje tople potrošne vode (MWh/god.)				21.790,2
Ukupna godišnja potrošnja tople potrošne vode (m^3/god.)				373.547,0
Potrebna snaga postrojenja (KW)				7.462,4

Tabela 57: Potrošnja PTV za 2025 godinu

Za trenutno stanje obuhvata studije dnevna potrošnja PTV iznosi 1.023.416,0 l/dan. Maksimalna satna potrošnja PTV iznosi 127.927,0 l/sat. Dnevna potrošnja toplotne energije za pripremu PTV iznosi 59.699,3 kWh. Godišnja potrebna količina toplotne energije za pripremu PTV iznosi 21.790,2 MWh. Ukupna godišnja potrošnja PTV iznosi 373.547,0 m^3.
Za pripremu PTV u posmatranom periodu potrebna instalisana toplotna snaga postrojenja iznosi 7.462,4 kW.

POTROŠNJA SANITARNE VODE Tv= 60 ºC ZA 2030 god.				
Sat	m (kg/h)	M (kg/dan)	Proračunski parametri	
00- 06.	8.953,0	1.074.403,0	Maksimalna potrošnja tople vode (kg/sat)	134.300,0
06- 08.	134.300,0		Ulazna temperatura vode "Tuv" (Cº)	10
08- 12.	40.290,0		Zahtjevana temperatura vode "Ttv" (Cº)	60
12- 14.	107.440,0		Specifična toplota vode "c" (kJ/kgK)	4,2
14- 18.	13.430,0		Dnevna potrošnja toplote za zagrijavanje sanitarne vode (KWh)	62.673,5
18- 21.	35.813,0			
21- 24.	71.627,0			
Godišnja potrebna količina toplote za zagrijavanje tople potrošne vode (MWh/god.)				22.875,8
Ukupna godišnja potrošnja tople potrošne vode (m^3/god.)				392.157,0
Potrebna snaga postrojenja (KW)				7.834,2

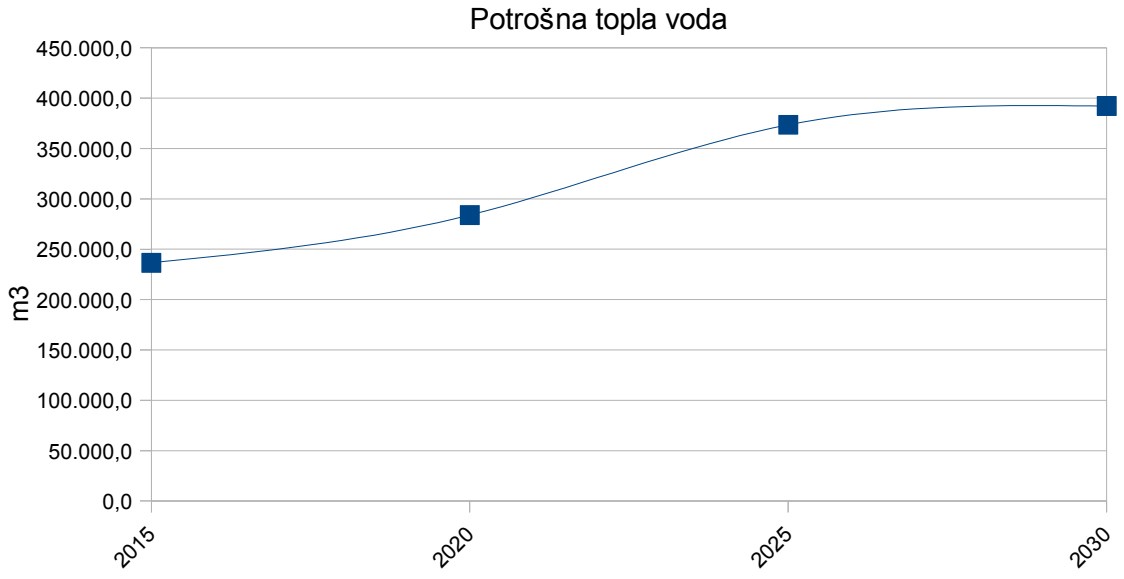
Tabela 58: Potrošnja PTV za 2030 godinu

Za trenutno stanje obuhvata studije dnevna potrošnja PTV iznosi 1.074.403,0 l/dan. Maksimalna satna potrošnja PTV iznosi 134.300,0 l/sat. Dnevna potrošnja toplotne energije za pripremu PTV iznosi 62.673,5 kWh. Godišnja potrebna količina toplotne energije za pripremu PTV iznosi 22.875,8 MWh. Ukupna godišnja potrošnja PTV iznosi 392.157,0 m^3.
Za pripremu PTV u posmatranom periodu potrebna instalisana toplotna snaga postrojenja iznosi 7.834,2 kW.

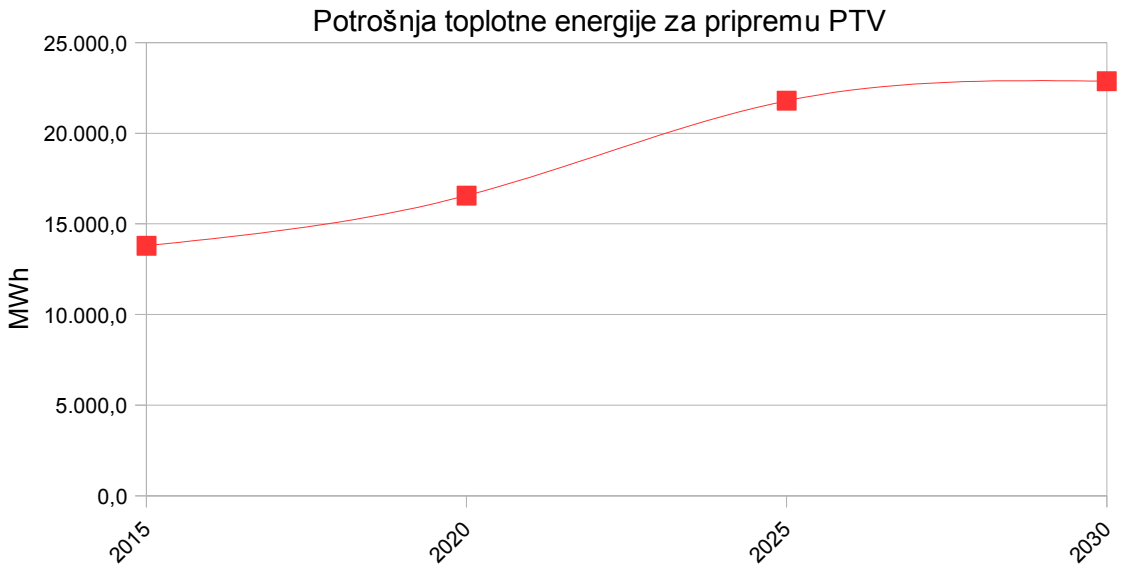
Rekapitulacija potrošnje toplotne energije za pripremu PTV

Period	2015	2020	2025	2030
Ukupna godišnja potrošnja tople potrošne vode (m^3/god.)	236.520,0	283.934,1	373.546,9	392.157,0
Godišnja potrebna količina toplote za zagrijavanje tople potrošne vode (MWh/god.)	13.797,0	16.562,8	21.790,2	22.875,8
Potrebna snaga postrojenja (kW)	4.200,0	5.672,2	7.462,4	7.834,2

Tabela 59: Rekapitulacija potrošnje toplotne energije za pripremu PTV za period 2015-2030



Dijagram 17: Profil potrošnje PTV za period 2015-2030



Dijagram 18: Profil potrošnje toplotne energije za pripremu PTV za period 2015-2030

5 ENERGETSKI BILANS NA GODIŠNJEM NIVOU

Energetski bilans predstavlja detaljnu analizu potrošnje toplotne energije, električne energije i pojedinih vrsta energenta u toku godine. Na osnovu energetskog bilansa se dalje određuje koncept sistema daljinskog grijanja, dimenzionišu pojedine komponente sistema i definiše dinamika izgradnje sistema.

Osnovni ulazni parametri su dinamika potrošnje toplotne energije u procesu zagrijavanja objekata i pripreme PTV i referentni klimatski uslovi.

Dinamika potrošnje toplotne energije za period 2015-2030 godina predstavlja profil stvarnih potreba za toplotnom energijom neophodnom za zagrijavanje objekata i pripremu PTV.

U proračunu potrebne količine toplotne energije se uzimaju u obzir i svi gubici koji nastanu u procesu proizvodnje i potrošnje toplotne energije (gubici u postrojenju za proizvodnju toplotne energije, distributivnom cjevovodu daljinskog grijanja, otpadna neiskorištena toplota itd.).

Za referentne klimatske uslove uzet je period od dvije grejne sezone koji je određen na osnovu klimatskih podataka za povratni period od 10 (deset) godina.

U referentnom periodu od dvije grejne sezone naznačeni su osnovni parametri potrebni za određivanje potrebne količine toplotne energije odnosno broj stepen dana grijanja (SD).

Broj stepen dana je preračunat za unutrašnju temperaturu zagrijavanja objekata T_U= 20 ^{0}C a na osnovu profila spoljašnje temperature određene za referentni period.

Na osnovu dobijene količine potrebne toplotne energije za vezane dvije grejne sezone određena je potrošnja pojedinih vrsta energenata i potrošnja električne energije.

Za referentne vrste energenta uzeti su u obzir:

- Zemni gas;
- Biomasa sa mješavinom od 20% gorivog neopasnog komunalnog otpada;
- Ugalj sličnih karakteristika kakav se sad koristi u gradskoj Toplani;
- Toplotna energija geotermalnih izvora.

- ZEMNI GAS

Zemni gas je uzet u obzir zbog činjenice da Grad Bijeljina posjeduje izgrađenu glavnu mjerno regulacionu stanicu (GMRS) koja je snabdijevana gasom iz Republike Srbije i djelimično izgrađenu sekundarnu gasovodnu mrežu srednjeg pritiska.

Referentne karakteristike zemnog gasa:

Hemijski sastav						
Metan CH_4	Etan C_2H_6	Propana	ButanaC_4H_10	H_2	CO_2	O_2
50-98%	<10%	<7%	<7%	1,9%	<3%	<12%

Tabela 60: Referentni hemijski sastav zemnog gasa

Mjerna jedinica 1 m^3; Toplotna snaga 9,34 MWh/1000 m^3.

Toplotna moć je računata za čist zemni gas bez namješavanja vazduha.

- BIOMASA + OTPAD

Biomasa sa mješavinom od 20% gorivog neopasnog komunalnog otpada je uzeta u razmatranje zbog mogućeg iskorištenja gorivog ostatka biomase koja nastaje kao otpad u poljoprivredi.

Pored poljoprivrednog otpada biomasa za potrebe proizvodnje jednog dijela toplotne energije se može obezbijediti iz drvnog otpada, brzorastućeg zasada drvenastih biljaka pogodnih za proizvodnju drvne sječke, muljnog ostatka iz prečistača vode koji ima visok sadržaj organske materije.

Uz prethodno navedene izvore biomase uz ovu vrstu energenta se može vršiti spaljivanje gorivog neopasnog komunalnog otpada iz Bijeljinske regionalne deponije „Brijesnica“.

Referentne karakteristike mješavine biomasa + 20% komunalni gorivi neopasni otpad:

MJEŠAVINA BIOMASA+ OTPAD	Sastav	20% komunalni otpad	80% drvena sječka	Ref.
prCEN/TS 14961:2004	Mjera	tona	tona	
Karakteristika	Jedinica	Standard	Vrijednost	
Gustoća	kg/m3	-	250	min.
Sadržaj sumpora	% m/m	-	0,2	max.
Temperatura paljenja	0C	-		min.
Sadržaj vode	% m/m	-	20-40	max.
Sadržaj pepela	% m/m	-	8	max.
Ukupne nečistoće	% m/m	-	NA	max.
Donja toplotna moć	MJ/kg	-	14,2	min.
Referentna donja toplotna moć mješavine	kJ/kg	17.980,0	MJ/kg	
	kWh/kg.	3,94	MWh/t	
	kWh/t.	3944,44	-	

Tabela 61: Referentne karakteristike energenta biomasa+komunalni gorivi neopasni otpad

Toplotna moć biomase je određena na osnovu toplotne moći drvene sječke prema CEN/TS 14961:2004 i toplotne moći gorivih dijelova komunalnog otpada koji se mogu spaljivati.

Vrijednost toplotne moći gorivog komunalnog neopasnog otpada je preračunata na osnovu toplotne moći kartona, papira i drvnog otpada i na osnovu omjera količina deponovanih na gradskoj deponiji Brijesnica.

- UGALJ

Ugljen je uzet u obzir kao referentnni energent budući da ga koristi gradska Toplana. Trenutno se u gradskoj Toplani koriste 3 (tri) vrste ugljena sledećih karakteristika:

Karakteristika LOT1	Jedinica	Vrijednost	Vrsta	Opis	Količina	Cijena
Mrki ugalj	kJ/kg	15.128,2	Ugalj	-	tona	KM/toni
Separisana kocka 40-80 mm	kWh/kg.	4,20	Kocka	40-80 mm	1000	123,08
Separisani orah 15-40 mm	MWh/t.	4,20	Orah	15-40 mm	1000	123,08
Hemijski sastav						
C	H	O	N	S	A	W
40,00	2,60	6,70	0,00	2,70	15,00	33,00
Karakteristika LOT2	Jedinica	Vrijednost	Vrsta	Opis	Količina	Cijena
Mrki ugalj	kJ/kg	11.473,9	Ugalj	-	tona	KM/toni
Rovna kocka 30-80 mm	kWh/kg.	3,19	Kocka	30-80 mm	2500	123,08
Hemijski sastav						
C	H	O	N	S	A	W
28,00	2,70	6,70	0,10	5,50	24,00	33,00

Karakteristika LOT3	Jedinica	Vrijednost	Vrsta	Opis	Količina	Cijena
Lignit	kJ/kg	10.639,4	Lignit		tona	KM/toni
Lignit kocka 60-120 mm	kWh/kg.	2,96	Kocka	60-120 mm	700	88,5
Hemijski sastav						
C	H	O	N	S	A	W
34,40	1,00	6,70	0,00	0,15	8,45	49,30

Tabela 62: Referentne karakteristike ugljena

Referentna donja toplotna moć mješavine mrkog ugljena i lignita u prethodno navedenim količinama iznosi 3,5 MWh/tona.

- GEOTERMALNA ENERGIJA

Iako nije dovoljno istražen geotermalni potencijal regiona Bijeljine geotermalna energija je uzeta u obzir zbog realne pretpostavke da je taj potencijal znatan budući da se u blizini koristi geotermalna energija iz srednje dubokih (Bogatić R. Srbiji) i dubokih (u Slobomiru) bušotina i da je u prošlosti tokom istraživanja naftnih izvorišta u više navrata došlo do izdašnog samoizljeva geotermalne vode temperature veće od 80 ^{0}C.

Za referentne karakteristike geotermalnih bušotina uzeta je duboka bušotina dubine 2500 metara sa pretpostavljenom temperaturom izvorišne vode od 123,0 ^{0}C.

- ELEKTRIČNA ENERGIJA

Električna energija se u sistemu daljinskog grijanja troši za pogon pumpi i kotlovske opreme, sistema za pripremu energenta itd.

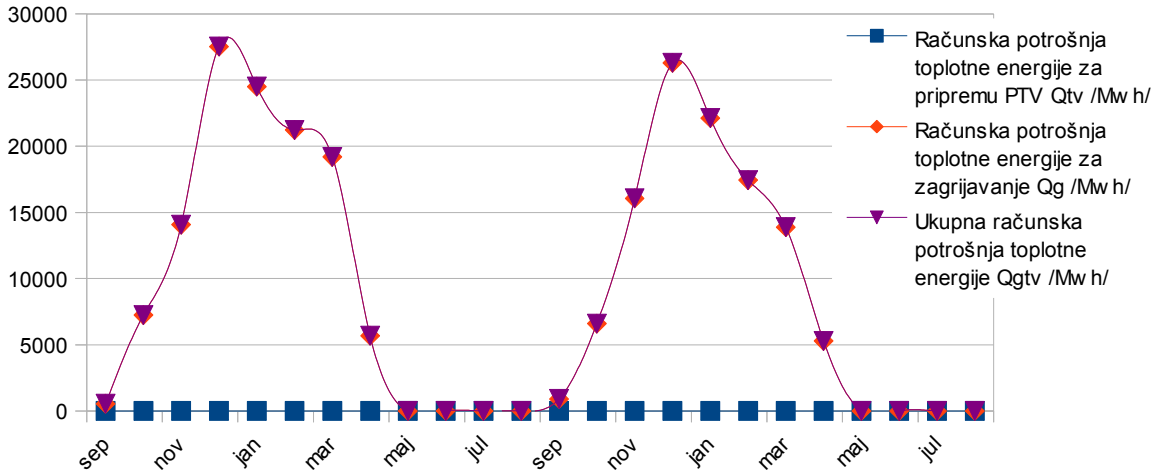
Energetski bilans za 2015 godinu:

Potrošnja toplotne energije	SD	Računska potrošnja toplotne energije za zagrijavanje	Računska potrošnja toplotne energije za pripremu PTV	Ukupna računska potrošnja toplotne energije
Ref. datum	20 ^{0}C	Qg /Mwh/	Qtv /Mwh/	Qgtv /Mwh/
sep	57	540,3	0,0	540,3
okt	191	7.241,6	0,0	7.241,6
nov	297	14.075,7	0,0	14.075,7
dec	581	27.535,3	0,0	27.535,3
jan	517	24.502,1	0,0	24.502,1
feb	448	21.232,0	0,0	21.232,0
mar	405	19.194,1	0,0	19.194,1
apr	200	5.687,1	0,0	5.687,1
maj	100	0,0	0,0	0,0
jun	52	0,0	0,0	0,0
jul	20	0,0	0,0	0,0
avg	12	0,0	0,0	0,0
sep	95	900,5	0,0	900,5
okt	174	6.597,1	0,0	6.597,1
nov	339	16.066,2	0,0	16.066,2
dec	555	26.303,1	0,0	26.303,1
jan	467	22.132,5	0,0	22.132,5
feb	368	17.440,6	0,0	17.440,6
mar	293	13.886,1	0,0	13.886,1
apr	186	5.289,0	0,0	5.289,0
maj	122	0,0	0,0	0,0
jun	46	0,0	0,0	0,0
jul	17	0,0	0,0	0,0
avg	22	0,0	0,0	0,0
2014/2015	2.880	120.008,3	0,0	120.008,3
2015/2016	2.684	108.615,0	0,0	108.615,0
GODIŠNJI PROSJEK:	2.782,0	114.311,6	0,0	114.311,6

Tabela 63: Potrošnja toplotne energije za period 2014-2016 god.

Za 2015 godinu je razmatran slučaj korištenja postojećih sistema zagrijavanja. U obzir nije uzeta u obzir potrošnja toplotne energije za pripremu PTV budući da se PTV trenutno uglavnom priprema u lokalnim električnim bojlerima.

Prosječna godišnja potrošnja toplotne energije za zagrijavanje objekata u obuhvatu studije iznosi 114.311,6 MWh.



Dijagram 19: Potrošnja toplotne energije za period 2014-2016 god.

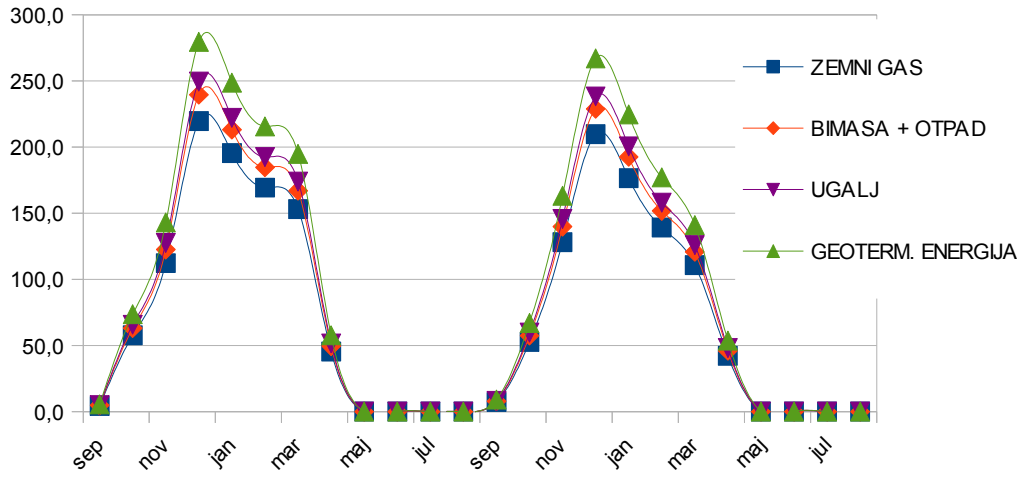
Potrošnja energenta	Potrošnja energenta zemni gas	Potrošnja energenta biomasa+otpad	Potrošnja energenta ugalj	Potrošnja vode iz geotermalnog izvora
Ref. datum	m^3	tona	tona	m^3
sep	57.818,2	137,0	152,3	7.350,7
okt	774.966,7	1.835,9	2.042,0	98.525,6
nov	1.506.316,2	3.568,5	3.969,0	191.506,0
dec	2.946.699,3	6.980,8	7.764,3	374.629,5
jan	2.622.106,0	6.211,8	6.909,0	333.362,2
feb	2.272.153,7	5.382,8	5.986,9	288.870,9
mar	2.054.067,5	4.866,1	5.412,3	261.144,5
apr	608.612,6	1.441,8	1.603,6	77.376,1
maj	0,0	0,0	0,0	0,0
jun	0,0	0,0	0,0	0,0
jul	0,0	0,0	0,0	0,0
avg	0,0	0,0	0,0	0,0
sep	96.363,7	228,3	253,9	12.251,2
okt	705.990,6	1.672,5	1.860,2	89.756,3
nov	1.719.330,6	4.073,1	4.530,3	218.587,6
dec	2.814.833,3	6.668,4	7.416,8	357.864,7
jan	2.368.517,4	5.611,1	6.240,8	301.122,2
feb	1.866.412,0	4.421,6	4.917,8	237.286,8
mar	1.486.029,1	3.520,4	3.915,5	188.926,8
apr	566.009,7	1.340,9	1.491,4	71.959,8
maj	0,0	0,0	0,0	0,0
jun	0,0	0,0	0,0	0,0
jul	0,0	0,0	0,0	0,0
avg	0,0	0,0	0,0	0,0
2014/2015	12.842.740,2	30.424,6	33.839,4	1.632.765,6
2015/2016	11.623.486,3	27.536,2	30.626,8	1.477.755,4
GODIŠNJI PROSJEK:	12.233.113,3	28.980,4	32.233,1	1.555.260,5

Tabela 64: Potrošnja energenta za period 2014-2016 god.

Za proizvodnju potrebne količine toplotne energije potrebno je 12.233.113,3 m^3 zemnog gasa ili 28.980,4 tone bimase ili 32.233,1 tona uglja ili 1.555.260,5 m^3 geotermalne vode.

Potrošnja električne energije	POTROŠNJA ELEKTRIČNE ENERGIJE U SISTEMU MWh			
Ref. datum	ZEMNI GAS	BIMASA + OTPAD	UGALJ	GEOTERM. ENERGIJA
sep	4,3	4,7	4,9	5,5
okt	57,8	63,0	65,6	73,5
nov	112,3	122,5	127,6	142,9
dec	219,6	239,6	249,5	279,6
jan	195,4	213,2	222,1	248,8
feb	169,3	184,7	192,4	215,6
mar	153,1	167,0	173,9	194,9
apr	45,4	49,5	51,5	57,7
maj	0,0	0,0	0,0	0,0
jun	0,0	0,0	0,0	0,0
jul	0,0	0,0	0,0	0,0
avg	0,0	0,0	0,0	0,0
sep	7,2	7,8	8,2	9,1
okt	52,6	57,4	59,8	67,0
nov	128,1	139,8	145,6	163,1
dec	209,8	228,8	238,4	267,1
jan	176,5	192,6	200,6	224,7
feb	139,1	151,7	158,1	177,1
mar	110,7	120,8	125,8	141,0
apr	42,2	46,0	47,9	53,7
maj	0,0	0,0	0,0	0,0
jun	0,0	0,0	0,0	0,0
jul	0,0	0,0	0,0	0,0
avg	0,0	0,0	0,0	0,0
2014/2015	957,1	1.044,1	1.087,6	1.218,6
2015/2016	866,2	945,0	984,3	1.102,9
GODIŠNJI PROSJEK:	911,6	994,5	1.036,0	1.160,8

Tabela 65: Potrošnja električne energije za period 2014-2016 god.



Dijagram 20: Potrošnja električne energije za period 2014-2016 god.

Za potrebe rada sistema za proizvodnju toplotne energije potrebno je utrošiti električne energije na godišnjem nivou 911,6 MWh za sistem na zemni gas, 994,5 MWh za sistem na biomasu, 1036,0 MWh za sistem na ugalj i 1160,8 MWh za geotermalni sistem.

Energetski bilans za 2020 godinu:

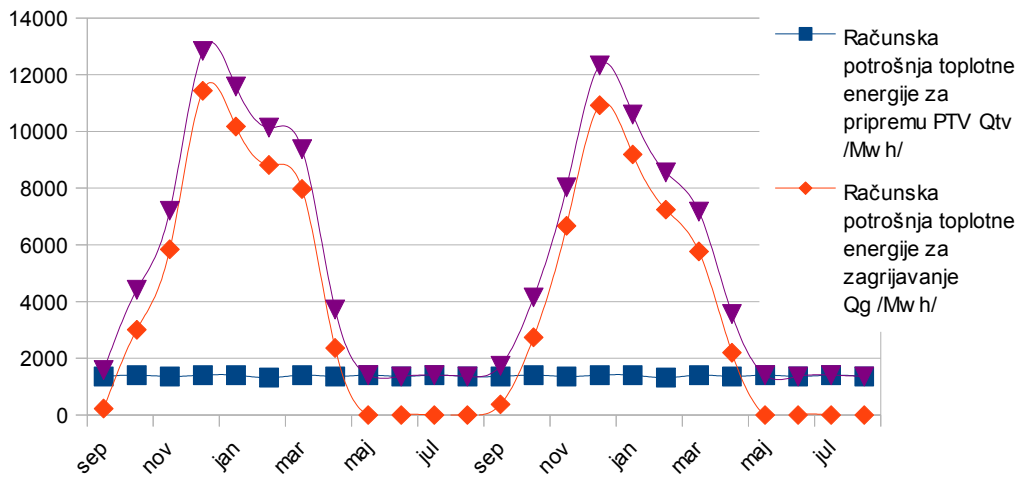
Potrošnja toplotne energije	SD	Računska potrošnja toplotne energije za zagrijavanje	Računska potrošnja toplotne energije za pripremu PTV	Ukupna računska potrošnja toplotne energije
Ref. datum	20 ^{0}C	Qg /Mwh/	Qtv /Mwh/	Qgtv /Mwh/
sep	57	224,3	1.361,3	1.585,6
okt	191	3.006,5	1.406,7	4.413,2
nov	297	5.843,7	1.361,3	7.205,1
dec	581	11.431,7	1.406,7	12.838,4
jan	517	10.172,4	1.406,7	11.579,2
feb	448	8.814,8	1.316,0	10.130,8
mar	405	7.968,7	1.406,7	9.375,4
apr	200	2.361,1	1.361,3	3.722,4
maj	100	0,0	1.406,7	1.406,7
jun	52	0,0	1.361,3	1.361,3
jul	20	0,0	1.406,7	1.406,7
avg	12	0,0	1.361,3	1.361,3
sep	95	373,8	1.361,3	1.735,2
okt	174	2.738,9	1.406,7	4.145,6
nov	339	6.670,1	1.361,3	8.031,5
dec	555	10.920,1	1.406,7	12.326,8
jan	467	9.188,7	1.406,7	10.595,4
feb	368	7.240,7	1.316,0	8.556,7
mar	293	5.765,0	1.406,7	7.171,7
apr	186	2.195,8	1.361,3	3.557,2
maj	122	0,0	1.406,7	1.406,7
jun	46	0,0	1.361,3	1.361,3
jul	17	0,0	1.406,7	1.406,7
avg	22	0,0	1.361,3	1.361,3
2019/2020	2.880,0	49.823,3	16.562,8	66.386,2
2020/2021	2.684,0	45.093,3	16.562,8	61.656,1
GODIŠNJI PROSJEK:	2782,0	47.458,3	16.562,8	64.021,1

Tabela 66: Potrošnja toplotne energije za period 2019-2021 god.

U posmatranom periodu je uzeta u obzir potrošnja PTV odnosno centralna priprema toplotne energije za proizvodnju PTV.

Prosječna godišnja potrošnja toplotne energije za zagrijavanje objekata u obuhvatu studije iznosi 47.458,3 MWh.
Prosječna godišnja potrošnja toplotne energije za pripremu PTV iznosi 16.562,8 MWh.
Ukupna prosječna potrošnja toplotne energije u sistemu daljinskog grijanja i pripreme PTV iznosi 64.021,1 MWh.

Evidentno je smanjenje potrošnje u odnosu na analizirani period 2014-2016 godine. Glavni razlog smanjenja potrošnje toplotne energije je sprovođenje mjera povećanja energetske efikasnosti objekata.



Dijagram 21: Potrošnja toplotne energije za period 2019-2021 god.

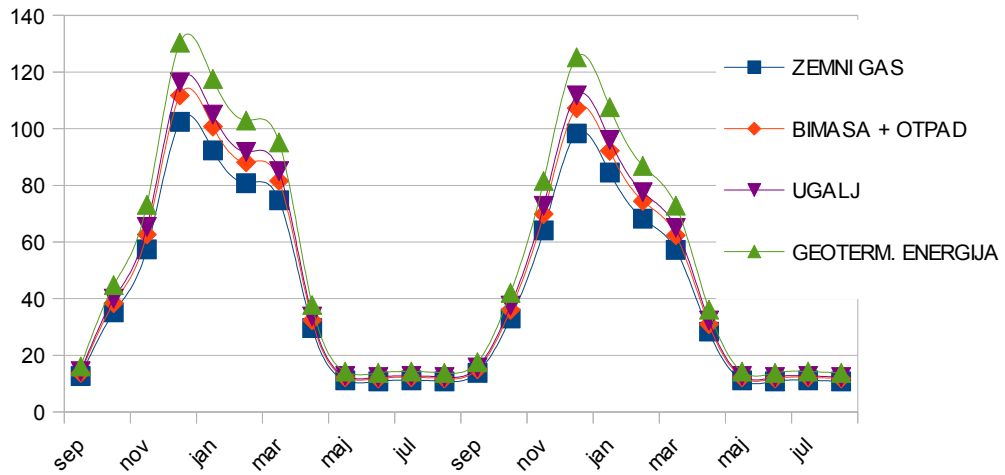
Potrošnja energenta	Potrošnja energenta zemni gas	Potrošnja energenta biomasa+otpad	Potrošnja energenta ugalj	Potrošnja vode iz geotermalnog izvora
Ref. datum	m^3	tona	tona	m^3
sep	169.687,3	402,0	447,1	21.573,2
okt	472.279,0	1.118,8	1.244,4	60.043,3
nov	771.054,2	1.826,6	2.031,7	98.028,2
dec	1.373.908,2	3.254,8	3.620,1	174.672,2
jan	1.239.148,1	2.935,6	3.265,0	157.539,5
feb	1.084.147,7	2.568,4	2.856,6	137.833,4
mar	1.003.318,0	2.376,9	2.643,6	127.557,1
apr	398.358,3	943,7	1.049,6	50.645,4
maj	150.539,2	356,6	396,7	19.138,8
jun	145.683,1	345,1	383,9	18.521,5
jul	150.539,2	356,6	396,7	19.138,8
avg	145.683,1	345,1	383,9	18.521,5
sep	185.690,0	439,9	489,3	23.607,8
okt	443.642,4	1.051,0	1.169,0	56.402,6
nov	859.490,5	2.036,1	2.264,7	109.271,6
dec	1.319.162,0	3.125,1	3.475,9	167.712,0
jan	1.133.866,8	2.686,1	2.987,6	144.154,5
feb	915.697,6	2.169,3	2.412,8	116.417,5
mar	767.487,8	1.818,2	2.022,3	97.574,8
apr	380.671,0	901,8	1.003,0	48.396,7
maj	150.539,2	356,6	396,7	19.138,8
jun	145.683,1	345,1	383,9	18.521,5
jul	150.539,2	356,6	396,7	19.138,8
avg	145.683,1	345,1	383,9	18.521,5
2019/2020	7.104.345,5	16.830,3	18.719,3	903.213,1
2020/2021	6.598.152,9	15.631,1	17.385,5	838.858,1
GODIŠNJI PROSJEK:	6.851.249,2	16.230,7	18.052,4	871.035,6

Tabela 67: Potrošnja energenta za period 2019-2021 god.

Za proizvodnju potrebne količine toplotne energije potrebno je 6.851.249,2 m^3 zemnog gasa ili 16.230,7 tone bimase ili 18.052,4 tona uglja ili 871.035,6 m^3 geotermalne vode.

Potrošnja električne energije	POTROŠNJA ELEKTRIČNE ENERGIJE U SISTEMU MWh			
Ref. datum	ZEMNI GAS	BIMASA + OTPAD	UGALJ	GEOTERM. ENERGIJA
sep	12,6	13,8	14,4	16,1
okt	35,2	38,4	40,0	44,8
nov	57,5	62,7	65,3	73,2
dec	102,4	111,7	116,3	130,4
jan	92,3	100,7	104,9	117,6
feb	80,8	88,1	91,8	102,9
mar	74,8	81,6	85,0	95,2
apr	29,7	32,4	33,7	37,8
maj	11,2	12,2	12,7	14,3
jun	10,9	11,8	12,3	13,8
jul	11,2	12,2	12,7	14,3
avg	10,9	11,8	12,3	13,8
sep	13,8	15,1	15,7	17,6
okt	33,1	36,1	37,6	42,1
nov	64,1	69,9	72,8	81,6
dec	98,3	107,2	111,7	125,2
jan	84,5	92,2	96,0	107,6
feb	68,2	74,4	77,5	86,9
mar	57,2	62,4	65,0	72,8
apr	28,4	30,9	32,2	36,1
maj	11,2	12,2	12,7	14,3
jun	10,9	11,8	12,3	13,8
jul	11,2	12,2	12,7	14,3
avg	10,9	11,8	12,3	13,8
2019/2020	529,4	577,6	601,6	674,1
2020/2021	491,7	536,4	558,8	626,1
GODIŠNJI PROSJEK:	510,6	557,0	580,2	650,1

Tabela 68: Potrošnja električne energije za period 2019-2021 god.



Dijagram 22: Potrošnja električne energije za period 2019-2021 god.

Za potrebe rada sistema za proizvodnju toplotne energije potrebno je utrošiti električne energije na godišnjem nivou 510,6 MWh za sistem na zemni gas, 557,0 MWh za sistem na biomasu, 580,2 MWh za sistem na ugalj i 650,1 MWh za geotermalni sistem.

Energetski bilans za 2025 godinu:

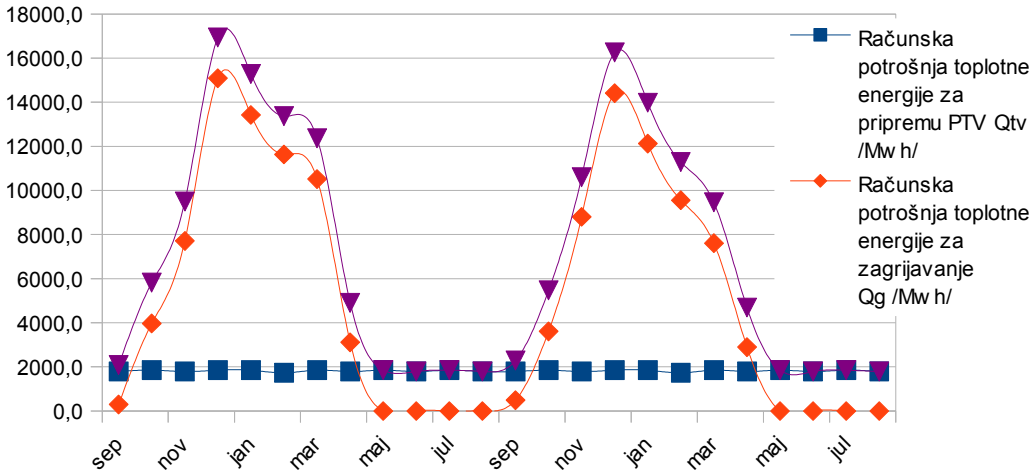
Potrošnja toplotne energije	SD	Računska potrošnja toplotne energije za zagrijavanje	Računska potrošnja toplotne energije za pripremu PTV	Ukupna računska potrošnja toplotne energije
Ref. datum	20 ^{0}C	Qg /Mwh/	Qtv /Mwh/	Qgtv /Mwh/
sep	57	296,0	1.791,0	2.087,0
okt	191	3.967,6	1.850,7	5.818,3
nov	297	7.712,0	1.791,0	9.502,9
dec	581	15.086,4	1.850,7	16.937,0
jan	517	13.424,5	1.850,7	15.275,2
feb	448	11.632,9	1.731,3	13.364,1
mar	405	10.516,3	1.850,7	12.367,0
apr	200	3.115,9	1.791,0	4.906,9
maj	100	0,0	1.850,7	1.850,7
jun	52	0,0	1.791,0	1.791,0
jul	20	0,0	1.850,7	1.850,7
avg	12	0,0	1.791,0	1.791,0
sep	95	493,4	1.791,0	2.284,3
okt	174	3.614,5	1.850,7	5.465,2
nov	339	8.802,5	1.791,0	10.593,5
dec	555	14.411,2	1.850,7	16.261,9
jan	467	12.126,2	1.850,7	13.976,9
feb	368	9.555,6	1.731,3	11.286,8
mar	293	7.608,1	1.850,7	9.458,8
apr	186	2.897,8	1.791,0	4.688,8
maj	122	0,0	1.850,7	1.850,7
jun	46	0,0	1.791,0	1.791,0
jul	17	0,0	1.850,7	1.850,7
avg	22	0,0	1.791,0	1.791,0
2024/2025	2880	65.751,6	21.790,2	87.541,9
2025/2026	2684	59.509,4	21.790,2	81.299,6
GODIŠNJI PROSJEK:	2782	62.630,5	21.790,2	84.420,7

Tabela 69: Potrošnja toplotne energije za period 2024-2026 god.

Prosječna godišnja potrošnja toplotne energije za zagrijavanje objekata u obuhvatu studije iznosi 62.630,5 MWh.

Prosječna godišnja potrošnja toplotne energije za pripremu PTV iznosi 21.790,2 MWh.

Ukupna prosječna potrošnja toplotne energije u sistemu daljinskog grijanja i pripreme PTV iznosi 84.420,7 MWh.



Dijagram 23: Potrošnja toplotne energije za period 2024-2026

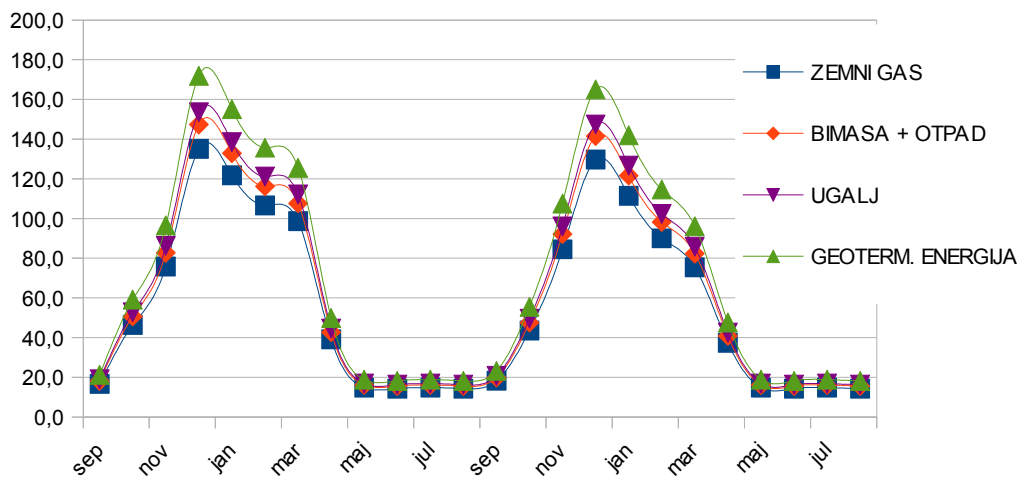
Potrošnja energenta	Potrošnja energenta zemni gas	Potrošnja energenta biomasa+otpad	Potrošnja energenta ugalj	Potrošnja vode iz geotermalnog izvora
Ref. datum	m^3	tona	tona	m^3
sep	223.340,5	529,1	588,5	28.394,5
okt	622.649,5	1.475,1	1.640,6	79.160,7
nov	1.016.961,7	2.409,2	2.679,6	129.291,7
dec	1.812.525,6	4.293,9	4.775,8	230.436,0
jan	1.634.683,3	3.872,6	4.307,2	207.825,9
feb	1.430.169,6	3.388,1	3.768,4	181.825,0
mar	1.323.459,3	3.135,3	3.487,2	168.258,4
apr	525.116,6	1.244,0	1.383,6	66.760,9
maj	198.051,1	469,2	521,8	25.179,3
jun	191.662,3	454,1	505,0	24.367,0
jul	198.051,1	469,2	521,8	25.179,3
avg	191.662,3	454,1	505,0	24.367,0
sep	244.459,3	579,1	644,1	31.079,4
okt	584.858,1	1.385,5	1.541,0	74.356,1
nov	1.133.670,7	2.685,7	2.987,1	144.129,6
dec	1.740.277,2	4.122,7	4.585,5	221.250,7
jan	1.495.744,0	3.543,4	3.941,1	190.161,9
feb	1.207.866,7	2.861,5	3.182,6	153.562,5
mar	1.012.235,3	2.398,0	2.667,1	128.690,8
apr	501.774,8	1.188,7	1.322,1	63.793,3
maj	198.051,1	469,2	521,8	25.179,3
jun	191.662,3	454,1	505,0	24.367,0
jul	198.051,1	469,2	521,8	25.179,3
avg	191.662,3	454,1	505,0	24.367,0
2024/2025	9.368.333,0	22.193,7	24.684,7	1.191.045,8
2025/2026	8.700.312,9	20.611,2	22.924,5	1.106.116,9
GODIŠNJI PROSJEK:	9.034.323,0	21.402,4	23.804,6	1.148.581,3

Tabela 70: Potrošnja energenta za period 2024-2026 god.

Za proizvodnju potrebne količine toplotne energije potrebno je 9.034.323,0 m^3 zemnog gasa ili 21.402,4 tone bimase ili 23.804,6 tona uglja ili 1.148.581,3 m^3 geotermalne vode.

Potrošnja električne energije	POTROŠNJA ELEKTRIČNE ENERGIJE U SISTEMU MWh			
Ref. datum	ZEMNI GAS	BIMASA + OTPAD	UGALJ	GEOTERM. ENERGIJA
sep	16,6	18,2	18,9	21,2
okt	46,4	50,6	52,7	59,1
nov	75,8	82,7	86,1	96,5
dec	135,1	147,4	153,5	172,0
jan	121,8	132,9	138,4	155,1
feb	106,6	116,3	121,1	135,7
mar	98,6	107,6	112,1	125,6
apr	39,1	42,7	44,5	49,8
maj	14,8	16,1	16,8	18,8
jun	14,3	15,6	16,2	18,2
jul	14,8	16,1	16,8	18,8
avg	14,3	15,6	16,2	18,2
sep	18,2	19,9	20,7	23,2
okt	43,6	47,5	49,5	55,5
nov	84,5	92,2	96,0	107,6
dec	129,7	141,5	147,4	165,1
jan	111,5	121,6	126,7	141,9
feb	90,0	98,2	102,3	114,6
mar	75,4	82,3	85,7	96,0
apr	37,4	40,8	42,5	47,6
maj	14,8	16,1	16,8	18,8
jun	14,3	15,6	16,2	18,2
jul	14,8	16,1	16,8	18,8
avg	14,3	15,6	16,2	18,2
2024/2025	698,2	761,6	793,4	888,9
2025/2026	648,4	707,3	736,8	825,5
GODIŠNJI PROSJEK:	673,3	734,5	765,1	857,2

Tabela 71: Potrošnja električne energije za period 2024-2026



Dijagram 24: Potrošnja električne energije za period 2024-2026

Za potrebe rada sistema za proizvodnju toplotne energije potrebno je utrošiti električne energije na godišnjem nivou 673,3 MWh za sistem na zemni gas, 734,5 MWh za sistem na biomasu, 765,1 MWh za sistem na ugalj i 857,2 MWh za geotermalni sistem.

Energetski bilans za 2030 godinu:

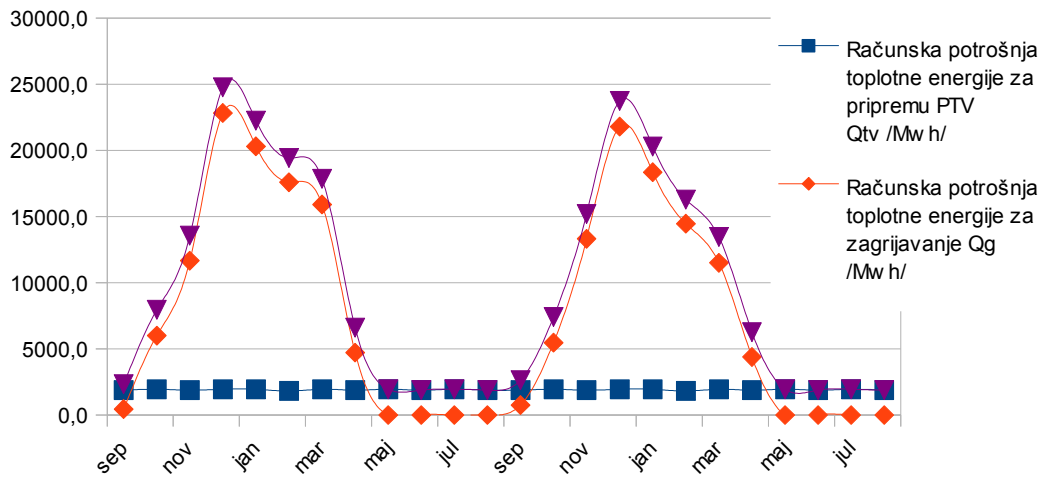
Potrošnja toplotne energije	SD	Računska potrošnja toplotne energije za zagrijavanje	Računska potrošnja toplotne energije za pripremu PTV	Ukupna računska potrošnja toplotne energije
Ref. datum	20 ^{0}C	Qg /Mwh/	Qtv /Mwh/	Qgtv /Mwh/
sep	57	447,7	1.880,2	2.327,9
okt	191	6.000,9	1.942,9	7.943,8
nov	297	11.664,1	1.880,2	13.544,3
dec	581	22.817,6	1.942,9	24.760,5
jan	517	20.304,1	1.942,9	22.247,0
feb	448	17.594,3	1.817,5	19.411,8
mar	405	15.905,5	1.942,9	17.848,4
apr	200	4.712,8	1.880,2	6.593,0
maj	100	0,0	1.942,9	1.942,9
jun	52	0,0	1.880,2	1.880,2
jul	20	0,0	1.942,9	1.942,9
avg	12	0,0	1.880,2	1.880,2
sep	95	746,2	1.880,2	2.626,4
okt	174	5.466,8	1.942,9	7.409,7
nov	339	13.313,5	1.880,2	15.193,7
dec	555	21.796,5	1.942,9	23.739,4
jan	467	18.340,5	1.942,9	20.283,3
feb	368	14.452,4	1.817,5	16.270,0
mar	293	11.507,0	1.942,9	13.449,8
apr	186	4.382,9	1.880,2	6.263,1
maj	122	0,0	1.942,9	1.942,9
jun	46	0,0	1.880,2	1.880,2
jul	17	0,0	1.942,9	1.942,9
avg	22	0,0	1.880,2	1.880,2
2029/2030	2.880,0	99.446,9	22.875,8	122.322,7
2030/2031	2.684,0	90.005,7	22.875,8	112.881,5
GODIŠNJI PROSJEK:	2.782,0	94.726,3	22.875,8	117.602,1

Tabela 72: Potrošnja toplotne energije za period 2029-2031

Prosječna godišnja potrošnja toplotne energije za zagrijavanje objekata u obuhvatu studije iznosi 94.726,3 MWh.

Prosječna godišnja potrošnja toplotne energije za pripremu PTV iznosi 22.875,8 MWh.

Ukupna prosječna potrošnja toplotne energije u sistemu daljinskog grijanja i pripreme PTV iznosi 117.602,1 MWh.



Dijagram 25: Potrošnja toplotne energije za period 2029-2031

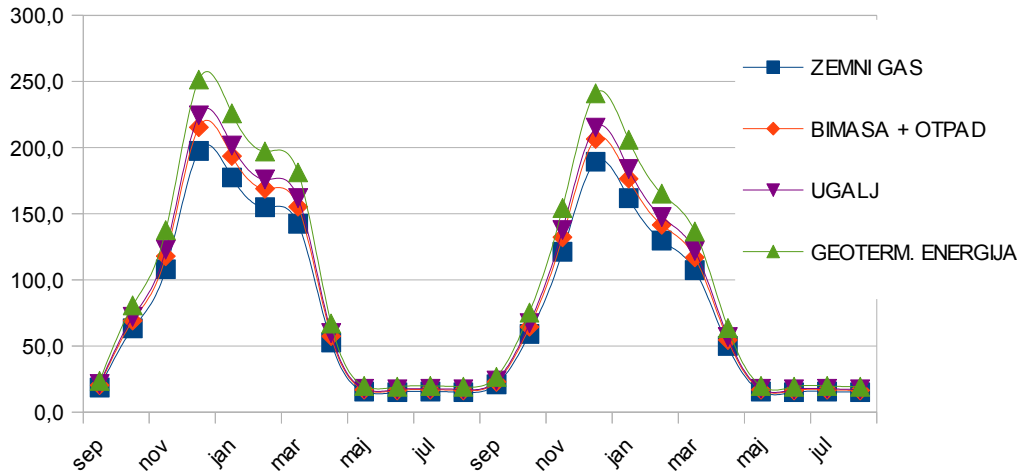
Potrošnja energenta	Potrošnja energenta zemni gas	Potrošnja energenta biomasa+otpad	Potrošnja energenta ugalj	Potrošnja vode iz geotermalnog izvora
Ref. datum	m^3	tona	tona	m^3
sep	249.123,0	590,2	656,4	31.672,3
okt	850.107,5	2.013,9	2.240,0	108.078,7
nov	1.449.445,8	3.433,8	3.819,2	184.275,7
dec	2.649.751,2	6.277,3	6.981,8	336.876,9
jan	2.380.771,3	5.640,1	6.273,1	302.680,1
feb	2.077.363,2	4.921,3	5.473,7	264.106,2
mar	1.910.056,4	4.525,0	5.032,8	242.835,6
apr	705.548,3	1.671,5	1.859,1	89.700,1
maj	207.918,0	492,6	547,8	26.433,7
jun	201.211,0	476,7	530,2	25.581,0
jul	207.918,0	492,6	547,8	26.433,7
avg	201.211,0	476,7	530,2	25.581,0
sep	281.064,4	665,8	740,6	35.733,2
okt	792.949,3	1.878,5	2.089,3	100.811,8
nov	1.625.963,9	3.851,9	4.284,3	206.717,4
dec	2.540.478,1	6.018,4	6.693,9	322.984,4
jan	2.170.630,7	5.142,3	5.719,4	275.963,8
feb	1.741.138,4	4.124,8	4.587,7	221.360,1
mar	1.439.341,6	3.409,8	3.792,5	182.991,1
apr	670.244,7	1.587,8	1.766,0	85.211,8
maj	207.918,0	492,6	547,8	26.433,7
jun	201.211,0	476,7	530,2	25.581,0
jul	207.918,0	492,6	547,8	26.433,7
avg	201.211,0	476,7	530,2	25.581,0
2029/2030	13.090.424,8	31.011,4	34.492,0	1.664.255,1
2030/2031	12.080.069,0	28.617,9	31.829,8	1.535.803,2
GODIŠNJI PROSJEK:	12.585.246,9	29.814,6	33.160,9	1.600.029,1

Tabela 73: Potrošnja toplotne energenta za period 2029-2031

Za proizvodnju potrebne količine toplotne energije potrebno je 12.585.246,9 m^3 zemnog gasa ili 29.814,6 tone bimase ili 33.160,9 tona uglja ili 1.600.029,1 m^3 geotermalne vode.

Potrošnja električne energije	POTROŠNJA ELEKTRIČNE ENERGIJE U SISTEMU MWh			
Ref. datum	ZEMNI GAS	BIMASA + OTPAD	UGALJ	GEOTERM. ENERGIJA
sep	18,6	20,3	21,1	23,6
okt	63,4	69,1	72,0	80,7
nov	108,0	117,8	122,7	137,5
dec	197,5	215,4	224,4	251,4
jan	177,4	193,6	201,6	225,9
feb	154,8	168,9	175,9	197,1
mar	142,3	155,3	161,8	181,2
apr	52,6	57,4	59,7	66,9
maj	15,5	16,9	17,6	19,7
jun	15,0	16,4	17,0	19,1
jul	15,5	16,9	17,6	19,7
avg	15,0	16,4	17,0	19,1
sep	20,9	22,8	23,8	26,7
okt	59,1	64,5	67,2	75,2
nov	121,2	132,2	137,7	154,3
dec	189,3	206,5	215,1	241,1
jan	161,8	176,5	183,8	206,0
feb	129,8	141,6	147,4	165,2
mar	107,3	117,0	121,9	136,6
apr	49,9	54,5	56,8	63,6
maj	15,5	16,9	17,6	19,7
jun	15,0	16,4	17,0	19,1
jul	15,5	16,9	17,6	19,7
avg	15,0	16,4	17,0	19,1
2029/2030	975,5	1064,2	1108,6	1242,1
2030/2031	900,2	982,1	1023,0	1146,2
GODIŠNJI PROSJEK:	937,9	1023,1	1065,8	1194,2

Tabela 74: Potrošnja električne energije za period 2029-2031



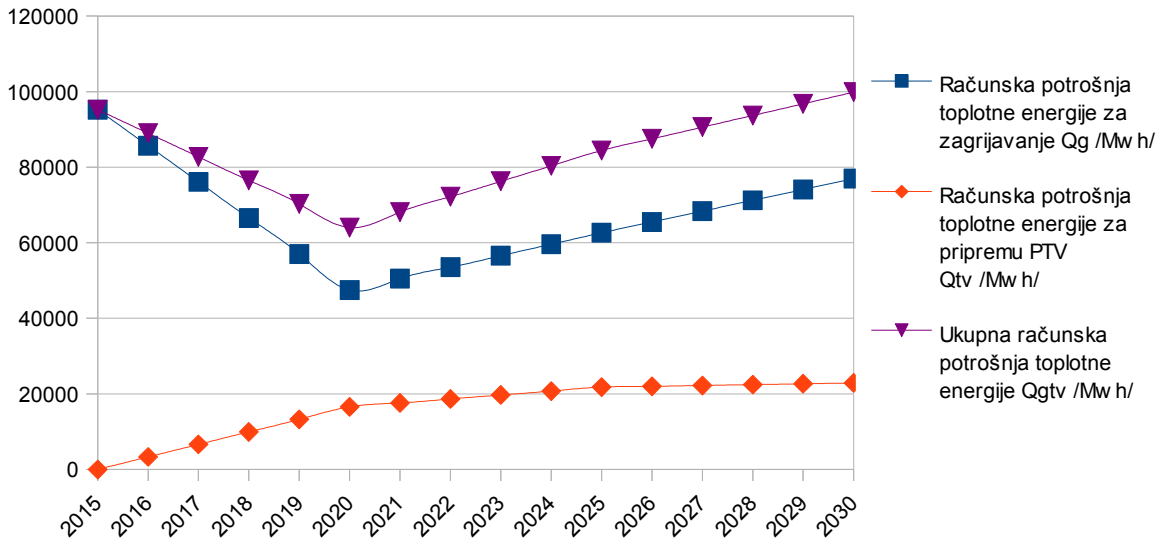
Dijagram 26: Potrošnja električne energije za period 2029-2031

Za potrebe rada sistema za proizvodnju toplotne energije potrebno je utrošiti električne energije na godišnjem nivou 937,9 MWh za sistem na zemni gas, 1023,1 MWh za sistem na biomasu, 1065,8 MWh za sistem na ugalj i 1194,2 MWh za geotermalni sistem.

Energetski bilans za period 2015-2030 godinu:

Potrošnja toplotne energije	SD	Računska potrošnja toplotne energije za zagrijavanje	Računska potrošnja toplotne energije za pripremu PTV	Ukupna računska potrošnja toplotne energije
Ref. godina	20 ^{0}C	Qg /Mwh/	Qtv /Mwh/	Qgtv /Mwh/
2015	2880	95.210,7	0,0	95.210,7
2016	2684	85.660,2	3.312,6	88.972,8
2017	2880	76.109,7	6.625,1	82.734,9
2018	2684	66.559,3	9.937,7	76.496,9
2019	2880	57.008,8	13.250,3	70.259,0
2020	2684	47.458,3	16.562,8	64.021,1
2021	2880	50.492,7	17.608,3	68.101,0
2022	2684	53.527,2	18.653,8	72.181,0
2023	2880	56.561,6	19.699,3	76.260,9
2024	2684	59.596,1	20.744,8	80.340,8
2025	2880	62.630,5	21.790,2	84.420,7
2026	2684	69.049,7	22.007,4	91.057,0
2027	2880	75.468,8	22.224,5	97.693,3
2028	2684	81.888,0	22.441,6	104.329,6
2029	2880	88.307,2	22.658,7	110.965,9
2030	2684	94.726,3	22.875,8	117.602,1

Tabela 75: Potrošnja toplotne energije za period 2015-2030



Dijagram 27: Potrošnja toplotne energije za period 2015-2030

U analizi energetskog bilansa za period 2015-2030 godine za 2015 godinu je razmatrana opcija zagrijavanja objekata u postojećem stanju (bez sprovedenih mjera povećanja energetske efikasnosti).

Dalje je uzeta u obzir pretpostavka da će se u periodu 2015-2020 godine sprovesti mjere energetske efikasnosti na postojećim objektima i postepeno uvesti sistem potrošnje PTV budući da trenutno takav sistem ne postoji.

Prethodna metodologija je usvojena da bi se što realnije prikazao uticaj sprovođenja mjera energetske efikasnosti na potrošnju toplotne energije.

Iz prethodnoe tabele i dijagrama se vidi da je sprovođenje mjera energetske efikasnosti u što skorijem vremenu od ključnog značaja za smanjenje potrošnje toplotne energije.

Realno je očekivati smanjenje potrošnje toplotne energije u periodu do 2020 godine ukoliko se pristupi sprovođenju mjera energetske efikasnosti bez obzira na dinamiku izgradnje planiranih objekata.

Potrošnja energenta	Potrošnja energenta zemni gas	Potrošnja energenta biomasa+otpad	Potrošnja energenta ugalj	Potrošnja vode iz geotermalnog izvora
Ref. godina	m^3	tona	tona	m^3
2015	95210,7	10189015,5	24137,9	26847,1
2016	88972,8	9521462,3	22556,5	25088,1
2017	82734,9	8853909,0	20975,0	23329,2
2018	76496,9	8186355,7	19393,6	21570,3
2019	70259,0	7518802,4	17812,1	19811,3
2020	64021,1	6851249,2	16230,7	18052,4
2021	68101,0	7287863,9	17265,1	19202,8
2022	72181,0	7724478,7	18299,4	20353,3
2023	76260,9	8161093,4	19333,7	21503,7
2024	80340,8	8597708,2	20368,1	22654,1
2025	84420,7	9034323,0	21402,4	23804,6
2026	91057,0	9744507,7	23084,9	25675,8
2027	97693,3	10454692,5	24767,3	27547,1
2028	104329,6	11164877,3	26449,8	29418,4
2029	110965,9	11875062,1	28132,2	31289,6
2030	117602,1	12585246,9	29814,6	33160,9

Tabela 76: Potrošnja energenta za period 2015-2030 godine

Smanjenjem potrošnje toplotne energije znatno se smanjuje potrošnja energenta.

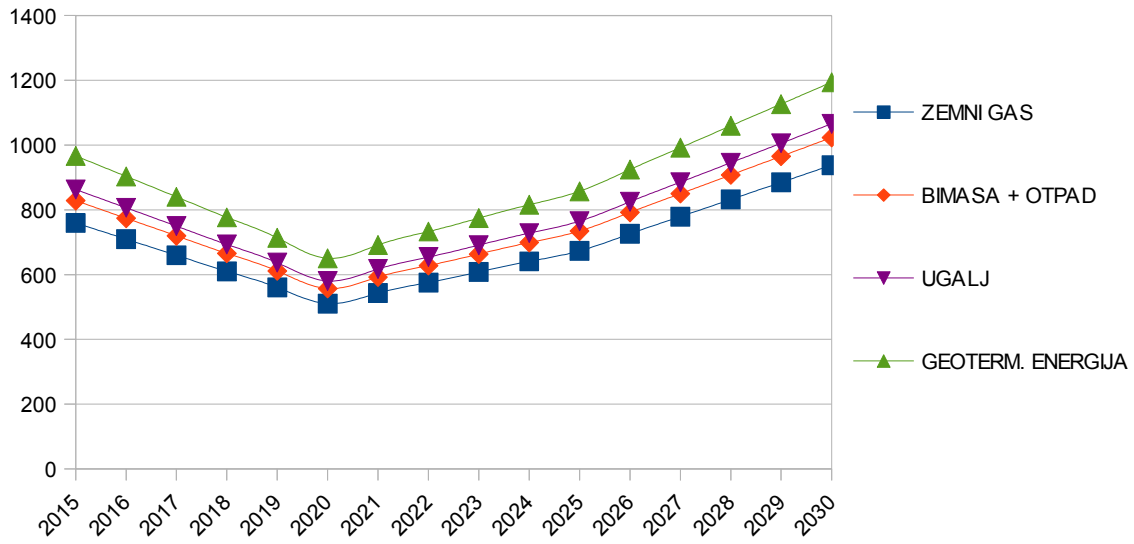
Budući da u sistemima zagrijavanja objekata u obuhvatu studije preovladavaju uglavnom izvori toplote koji koriste čvrste energente (ugalj, drvo, pelet itd) koji zbog niskog stepena efikasnosti imaju izraženu emisiju stakleničkih gasova i čvrstih čestica, realno je očekivati smanjenje lokalne zagađenosti vazduha u periodu grejne sezone.

Trenutno je jedan od osnovnih problema u Gradu Bijeljini visoka koncentracija dimnih gasova i lakih čvrstih čestica u vazduhu tokom trajanja grejne sezone.

Najveći stepen zagađenosti dimnim gasovima je uzrokovan radom ložišta na mrki ugalj (gradska Toplana) i individualnih ložišta koja koriste komadno drvo i ugalj. rasprostranjenost ovih vrsta ložišta po cijeloj površini obuhvata studije izaziva visok i ravnomjeran stepen zagađenosti.

Potrošnja električne energije	POTROŠNJA ELEKTRIČNE ENERGIJE U SISTEMU MWh			
Ref. godina	ZEMNI GAS	BIMASA + OTPAD	UGALJ	GEOTERM. ENERGIJA
2015	759,3	828,3	862,9	966,8
2016	709,6	774,1	806,3	903,5
2017	659,8	719,8	749,8	840,1
2018	610,1	665,5	693,3	776,8
2019	560,3	611,3	636,7	713,4
2020	510,6	557,0	580,2	650,1
2021	543,1	592,5	617,2	691,5
2022	575,6	628,0	654,1	732,9
2023	608,2	663,5	691,1	774,4
2024	640,7	699,0	728,1	815,8
2025	673,3	734,5	765,1	857,2
2026	726,2	792,2	825,2	924,6
2027	779,1	849,9	885,4	992,0
2028	832,0	907,7	945,5	1059,4
2029	885,0	965,4	1005,6	1126,8
2030	937,9	1023,1	1065,8	1194,2

Tabela 77: Potrošnja električne energije za period 2015-2030

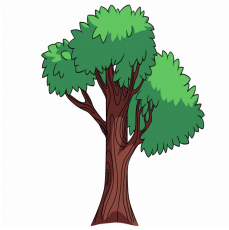


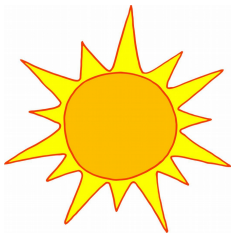
Dijagram 28: Potrošnja električne energije za period 2015-2030

Optimizacijom sistema za zagrijavanje objekata i sprovođenjem mjera energetske efikasnosti na postojećim objektima u obuhvatu studije znatno se smanjuje potrošnja električne energije korištene za rad sistema.

Najveća potrošnja energije je kod sistema na geotermalnu energiju zbog konstantnog rada pumpi za crpljenje geotermalne vode.

6 ENERGETSKI POTENCIJAL OPŠTINE BIJELJINA





Proizvodnja toplotne energije je u regionu grada Bijeljine moguća iz sledećih izvora:

Obnovljivi izvori toplotne energije:

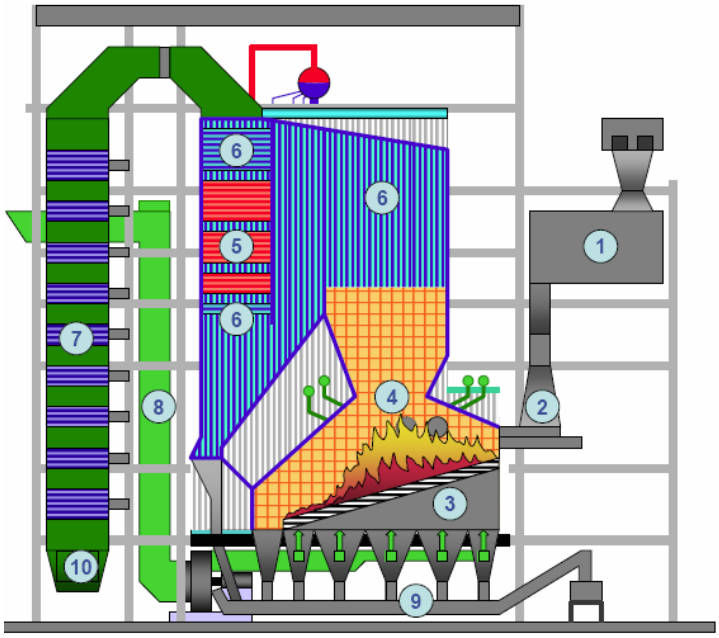
- Drvo i drvni otpad
- Otpadna biomasa iz poljoprivredne proizvodnje i ostali gorivi otpad
- Geotermalna energija
- Solarna energija

Neobnovljivih izvora toplotne energije
- Kotlovnice i kogeneracijska postrojenja na ugalj i zemni gas

6.1 Drvo i drvni otpad

Drvo i drvni otpad se koriste kao energent u proizvodnji toplotne energije procesom spaljivanja (oksidacije) u zatvorenim i otvorenim ložištima.

Proizvodnja toplote iz drveta i drvnog otpada može biti direktna u kotlovnicama gdje se dobijena toplota direktno koristi za zagrijavanje objekata i proizvodnju PTV i indirektno u kogeneracijskim postrojenjima gdje se nakon iskorištenja dijela toplotne energije za proizvodnju električne energije ili drugu svrhu (podržavanje proizvodnog procesa, proizvodnju pare itd...) ostali dio toplote koristi za zagrijavanje objekata i proizvodnju PTV.



1. međuspremink goriva
2. dobava goriva
3. rešetka
4. ložište
5. pregrijač pare
6. isparivač
7. ekonomajzer
8. zrak za izgaranje
9. vlažno otpepeljavanje
10. odvod dimnih plinova

U kogeneracijskoj proizvodnji električne i toplotne energije iz biomase dominira tehnologija direktnog sagorijevanja čvrste biomase u ložištima termoenergetskih postrojenja.

Načelno se razlikuju dva tipa sagorijevanja čvrste biomase:

- samostalno, u postrojenjima manje;
- srednje snage, te suizgaranje (suspaljivanje) s fosilnim gorivima (najčešće ugljenom) u postrojenjima srednje i velike snage.

Proizvodnja toplotne energije iz drveta i drvnog otpada je u potpunosti obnovljiv i ekološki prihvatljiv proces.

Kapacitet postrojenja za samostalno sagorijevanje biomase (na rešetki ili u fluidiziranom sloju) određen je prije svega količinom goriva koje se na ekonomičan način može prikupiti i transportovati na lokaciju postrojenja. Ograničena raspoloživost goriva i visoki transportni troškovi uslovljavaju veličinu postrojenja.

U postrojenjima za samostalno sagorijevanje biomase uglavnom se koriste sljedeće tehnologije sagorijevanja:

- sagorijevanje u nepokretnom sloju u ložištima s rešetkom,
- sagorijevanje u mjehurićastom fluidiziranom sloju,
- sagorijevanje u cirkulirajućem fluidiziranom sloju.

Ložišta s sagorijevanjem na rešetki predstavljaju razvijenu i dugo vremena standardnu tehnologiju sagorijevanja biomase koja se u različitim izvedbama nalazi u ponudi brojnih proizvođača energetske opreme. Rešetka omogućava sagorijevanje sječke, piljevine, krupne i komadne biomase. Prikladna je i za sagorijevanje vlažnih goriva, različite kvalitete, kao i goriva s visokim udjelom pepela. Kvalitetno vođenje procesa sagorijevanja na rešetki podrazumijeva homogenu distribuciju goriva po čitavoj površini i ravnomjerno dovođenje primarnog vazduha koji se dovodi ispod rešetke. Nehomogenosti u dovodu primarnog vazduha mogu izazvati stvaranje šljake, povećanu količinu letećeg pepela i povećanu količinu vazduha potrebnog za osiguravanje potpunog sagorijevanja.

S obzirom na način dovođenja goriva u ložište razlikuju se:
- rešetke s donjim;
- rešetke s gornjim dovodom goriva.

Rešetke s donjim dovodom goriva pokogdne su za postrojenja manjih snaga i za izgaranje biomase koja sadrži malo pepela kao što su drvna sječka i piljevina. Biomasa koja sadrži veće količine pepela, kao što je kora drveta, slama žitarica ili trava, zahtijeva efikasniji sistem uklanjanja pepela. U ložištima s donjim dovodom goriva sinterisane i otopljene čestice pepela prekrivaju gorivi sloj. Kroz pokrov od pepela povremeno izbija mješavina goriva i vazduha što može nepovoljno djelovati na stabilnost procesa sagorijevanja.

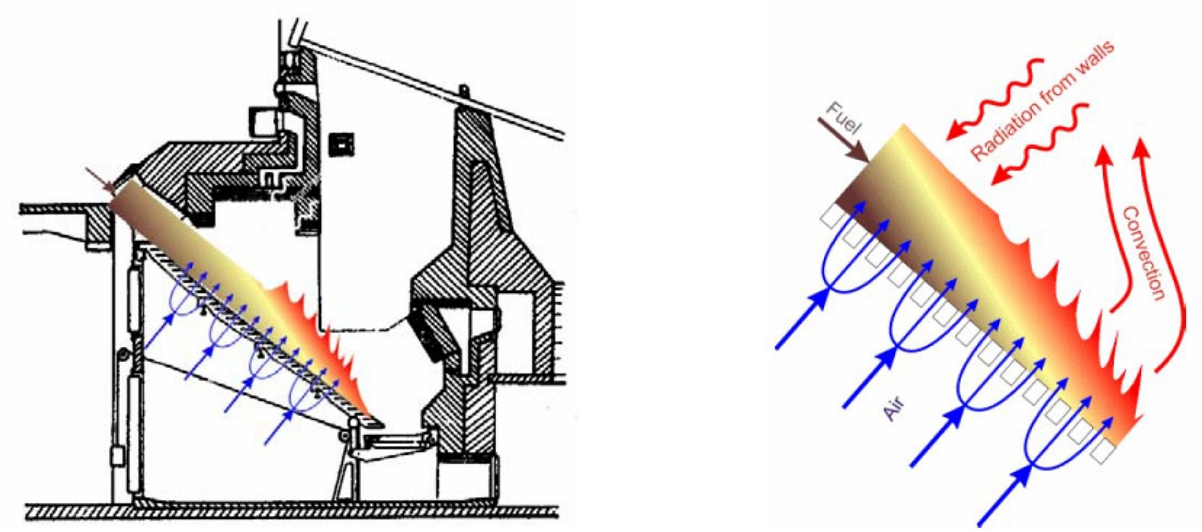
Kod većih sistema koristi se gornji dovod goriva na rešetku koja može biti izvedena u različitim varijantama: horizontalna, nagnuta, lančasta, stepenasta, stacionarna, pomična u jednom smjeru, rotirajuća ili vibrirajuća.

Proces se odvija u sljedećim fazama:
- sušenje (smeđi dio gorivog sloja);
- piroliza i izgaranje isparljivih tvari (žuti dio gorivog sloja);
- sagorijevanje drvenog ugljena (crveni dio).

Svaka pojedina čestica goriva prolazi kroz sve tri faze procesa sagorijevanja.

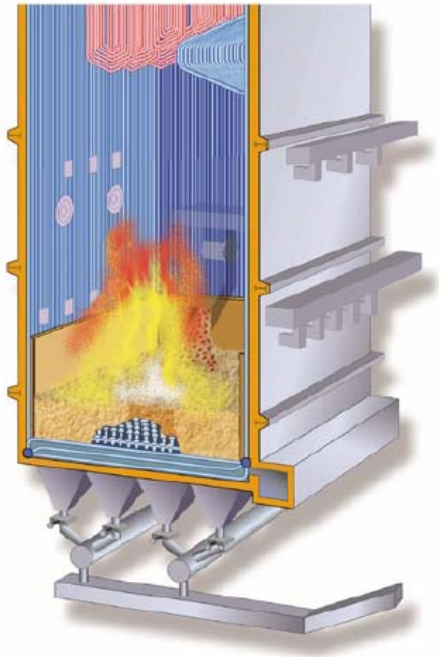
Savremena rješenja sistema sagorijevanja uključuju pomičnu i vodom hlađenu rešetku, automatski nadzor i regulaciju visine sloja, te regulaciju brzine vrtnje ventilatora primarnog vazduha. Primarni vazduh dovodi se ispod rešetke i sekcijski kako bi se osigurala tačno određena količina potrebna za pokrivanje potreba za primarnim vazduhom u zoni sušenja, zoni isparavanja i zoni sagorijevanja. Sekcijska regulacija protoka primarnog vazduha osigurava stabilan proces sagorijevanja i na nižim opterećenjima, kao i regulaciju potrebnog odnosa primarnog i sekundarnog vazduha u cilju minimiziranja produkcije azotnih oksida.

Različite izvedbe nagnutih i vibrirajućih rešetki, s gornjim dovodom goriva koriste se za sagorijevanje biomase u postrojenjima u relativno širokom rasponu kapaciteta od 5 MWt do 120 MWt.



Slika 29: Princip rada ložišta za čvrstu biomasu

Ložišta s sagorijevanjem u fluidizovanom sloju razvijena su u prvom redu zbog boljeg sagorijevanja ugljena i s ciljem smanjenja emisija sumpornih i azotnih oksida. S vremenom je primjena ove tehnologije proširena na biomasu kao i na druga niskoenergetska goriva koja nisu pogodna ili su nepraktična za konvencionalno izgaranje.



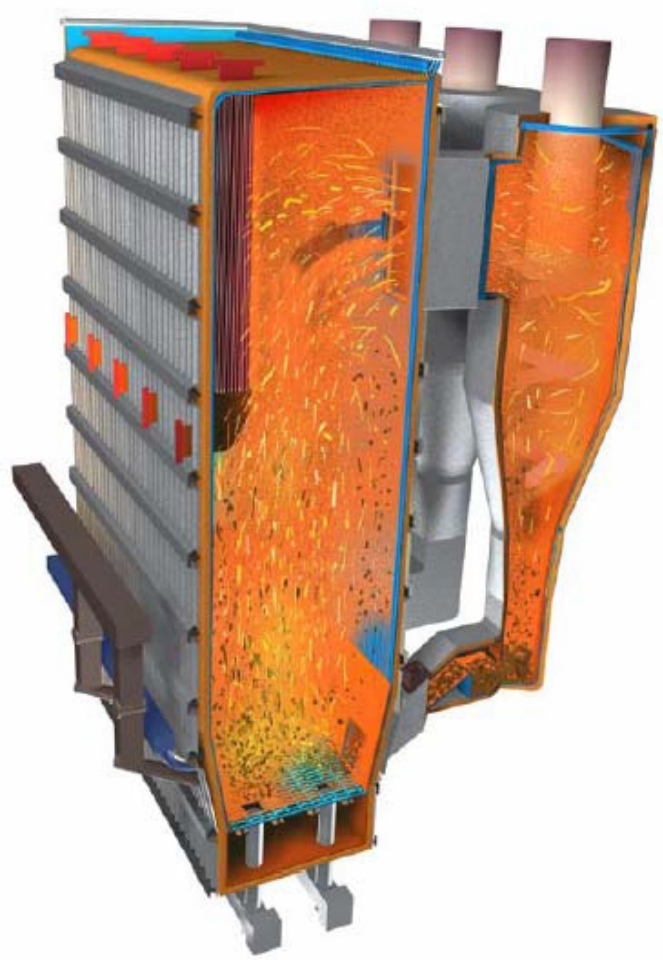
Slika 30: Ložišta sa sagorijevanjem u mjehurastom fluidizovanom sloju

Ložišta sa sagorijevanjem u mjehurastom fluidizovanom sloju (engl. bubbling fluidised bed - BFB) pogodna su za postrojenja čija je snaga veća od 10 MWt. Na dnu BFB ložišta nalazi se sloj pijeska ispod kojeg se kroz dobavnu ploču dovodi primarni vazduh.

Prečnik zrnaca slikatnog pijeska obično je 1 mm dok brzina zraka fluidizacije varira između 1 i 2,5 m/s. Temperatura sloja održava se u rasponu između 800 i 900 °C posredstvom ugrađenog izmjenjivača toplote kroz koji protiče radni rashladni medij (para, voda...). Sekundarni vazduh uvodi se kroz nekoliko ulaza smještenih u gornjem dijelu ložišta. Vazduh za sagorijevanje se postepeno dovodi što omogućuje smanjenje emisija NOx.

Porastom brzine primarnog vazduha na 5 do 10 m/s i smanjivanjem prečnikaa zrnaca pijeska na 0,2 do 0,4 nastaju preduslovi za stvaranje cirkulirajućeg sloja (engl. circulating fluidised bed – CFB). Zrnca pijeska se podižu i zajedno s dimnim plinovima transportuju do ciklona gdje se odvajaju i vraćaju u sloj. Regulacija temperature sloja osigurana je ili ugradnjom izmjenjivača u sloj ili putem hlađenja cijevnih stijena ložišta. Izražena turbulencija cirkulirajućeg sloja u poređenju sa fluidizovanim omogućava bolji prelaz toplote s dimnih gasova na stijenke ložišta.

CFB omogućava bolju raspodjelu vazduha i povoljniji razmještaj ogrjevnih površina.
Najveći nedostaci CFB tehnologije su razmjerno veliko ložište (što za posljedicu ima povećanje nabavne cijene), relativno velik udio čvrstih čestica i pepela u dimnim plinovima (u poređenju s BFB), veliki gubici inertnog materijala (s pepelom lete i zrnca pijeska), te zahtjevniji proces pripreme goriva (mogu sagorijevati samo čestice ograničene veličine 0,1 do 40 mm.



Slika 31: Ložišta sa sagorijevanjem u cirkulirajućem fluidizovanom sloju

Tehnologije sagorijevanja u mjehurastom ili cirkulirajućem fluidizovanom sloju omogućavaju stvaranje homogenijih uslova sagorijevanja te smanjenje udjela ugljičnog monoksida i azotnog oksida u dimnim plinovima, te su u tom smislu bolja u poređenju sa starijim izvedbama ložišta sa sagorijevanjem na rešetki.

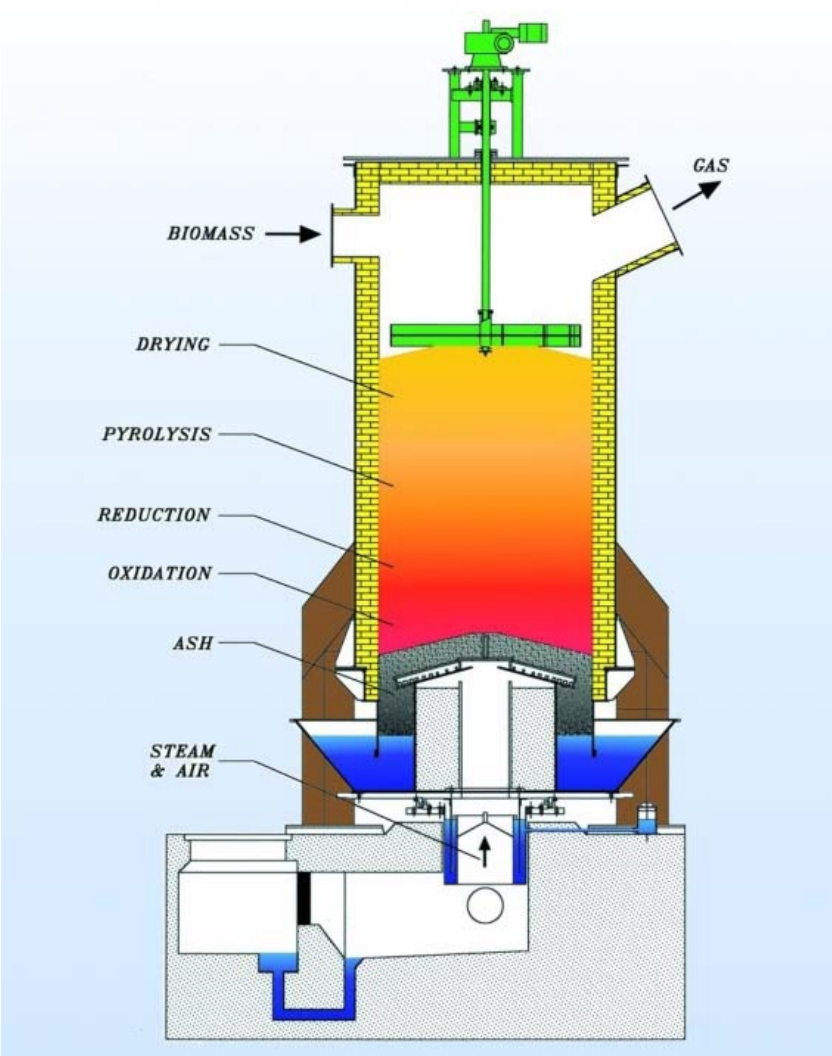
Na izbor tehnologije sagorijevanja čvrste biomase utiču veličina postrojenja, karakteristike biomase, dopuštena emisija stakleničkih gasova i štetnih materija i obim troškova održavanja.

Postrojenja sa sagorijevanjem na rešetki su investiciono povoljnija međutim postrojenja sa sagorijevanjem u fluidizovanom sloju su sa znatno efikasnijim procesom sagorijevanja i većom potrošnjom električne energije u eksploataciji zbog pogona dodatnih ventilatora.

Pored navedenih načina spaljivanja biomase u svrhu proizvodnje toplotne energije uplinjavanje biomase predstavlja alternativu za sagorjevanje biomase i proširuje mogućnost korištenja biomase. Uplinjavanjem se čvrsta biomasa transformiše u reaktorski plin koji predstavlja pogonski energent za pogon gasnih turbina, plinskih motora, gorivih ćelija u proizvodnji električne energije, uređaja sa plinskim gorionicima. dalja primjena reaktorskog plina je u hemijskom procesu sinteze atnola i drugih organskih proizvoda.

Osnovne faze procesa uplinjavanja biomase su:

- Sušenje biomase na temperaturi cca. 200 ^{0}C;
- Piroliza (zagrijavanje biomase na temperaturu cca. 500 ^{0}C u okruženju bez prisustva kiseonika);
- Oksidacija u sloju na temperaturi cca. 900 ^{0}C;
- Redukcija pri temperaturi cca. 1200 ^{0}C.



Slika 32: Šema reaktora za uplinjavanje biomase

U procesu uplinjavanja biomasa se najprije zagrijava i suši. Potrebna toplota za proces zagrijavanja i sušenja se obezbjeđuje sagorijevanjem manje količine biomase. Tokom procesa pirolize koji započinje sa odvijanjem na temperaturi cca. 200 ^{0}C isparljivi dijelovi biomase prelaze u gasnu fazu. U gasnoj fazi nalaze se ugljen monoksid (CO), vodonik (H), ugljen dioksid (CO_2), isparljivi katrani i voda.

Čvrsti ostatak biomase je drveni ugalj koji se dalje transformiše u reaktorski gas uz pomoć sredstva za gasifikaciju (najčešće se koriste vazduh, kiseonik, ugljen dioksid i vodena para). Drveni ugalj reaguje sa kiseonikom iz gasifikacionog sredstva i proizvodi reaktorski plin koji se sastoji od ugljen monoksida, vodonika i metana (CH_4). Ukoliko se kao sredstvo za gasifikaciju koristi vazduh tada je u generatorskom gasu 40% gorivih gasova, dok ostatak čine azoz i azorni oksidi.

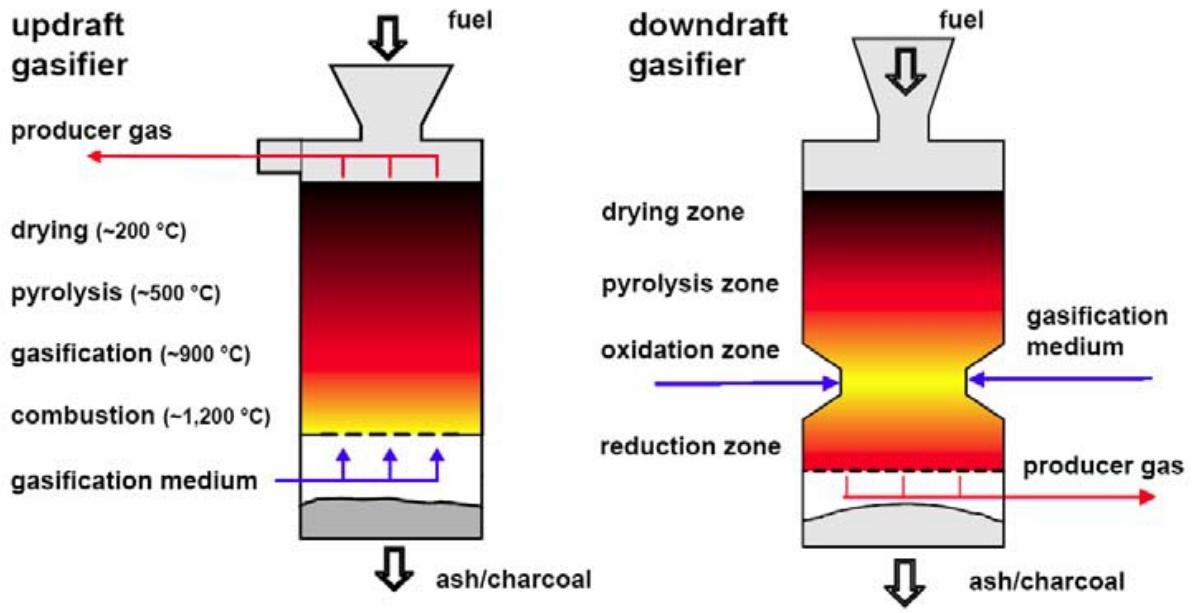
Gorive komponente reaktorskog gasa su:

- ugljen monoksid;
- vodonik;
- metan;
- manje količine etana i propana.

Tačan sastav reaktorskog gasa zavisi od temperature i pritiska na kojima se odvija proces gasifikacije i sastava biomase.

Pri odvijanju procesa gasifikacije sa višim pritiscima se postiže bolja konverzija ugljenika i veća produkcija metana i vodene pare a pri višim temperaturama se postiže veća produkcija ugljen monoksida i vodonika.

Za kogeneracijska postrojenja najčešće se koriste istostrujni i protustrujni procesi gasifikacije.



Slika 33: Protustrujni i istostrujni proces gasifikacije

Osnovne karakteristike protustrujnog procesa gasifikacije je mogućnost korištenja relativnovlažne bimase (maseni udio vlage i do 50%) kao i biomase različite granulacije (5-100 mm). Ovaj proces je pogodan za postrojenja toplotne snage 10 kWt-20 MWt.

Kod istostrujnog procesa znatno je umanjen sadržaj katrana u reaktorskom gasu te je proces prečišćavanja gasa daleko jednostavniji i sa daleko manjim troškovima eksploatacije. Prečišćavanje reaktorskog gasa je obavezno zbog visoke osjetljivosti motora sa unutrašnjim sagorijevanjem na nečistoće u reaktorkom gasu.

Istosmjerni proces je osjetljiv na granulaciju biomase (dzvoljen raspon veličine ivera 20-100 mm) i na vlažnost biomase koja je ograničena na 20%. Istosmjerna postrojenja se mogu izvesti sa toplotnom snagom u rasponu 10 kWt- 10 MWt.

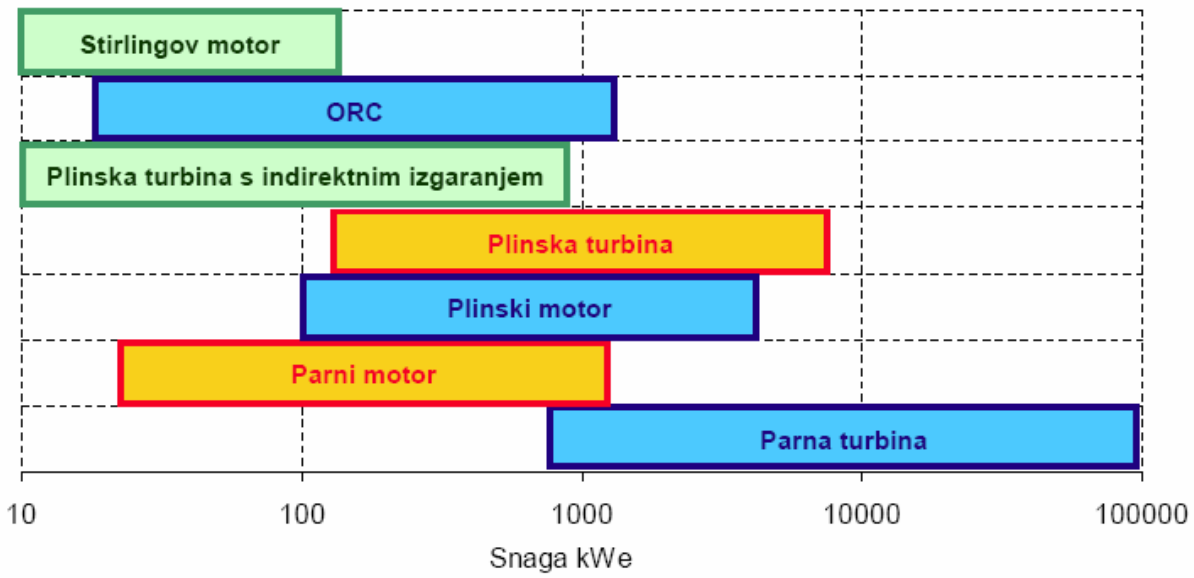
Osnovni problem kod korištenja istosmjernog procesa je visoka osjetljivost na kvalitet biomase i nestabilnost procesa pri radu na nižim toplotnim snagama.

Proizvedena toplotna energija u uređajima za spaljivanje biomase se može koristiti za proizvodnju električne energije i podržavanje tehnoloških procesa a otpadna toplota za zagrijavanje objekata i pripremu PTV.

Postrojenja koja proizvode toplotnu energiju i dio te toplotne energije koriste za proizvodnju drugog vida energije (mehanička, električna...) se nazivaju kogenerativna postrojenja.

Pretvorba toplotne energije u drugi vid energije (električnu i mehaničku) se može vršiti u nekoliko procesa.

Na sledećem blok dijagramu dat je pregled raspoloživih tehnologija pretvorbe toplotne energije u mehaničku i električnu energiju.



Slika 34: Tehnologije korištenja biomase u kogeneraciji

Proces sa parnom turbinom

Veći dio kogeneracijskih postrojenja koja koriste biomasu se zasnivaju na Rankinovom kružnom procesu sa pregrijanom vodenom parom.

Napojna voda zagrijava se i isparava u parnom kotlu (generatoru pare), a zatim pregrijava do stanja koje će osigurati ekspanziju pretežno suhe pare u turbini. Nakon ekspanzije u turbini para kondenzuje u izmjenjivaču (koji služi za pokrivanje toplotnih potreba lokacije) i/ili u kondenzatoru.

Kondenzat se pumpama kondenzata transportuje do napojnog rezervoara u kojem se vrši degasifikacija, a zatim pumpa nazad u kotao na ponovno uparavanje.

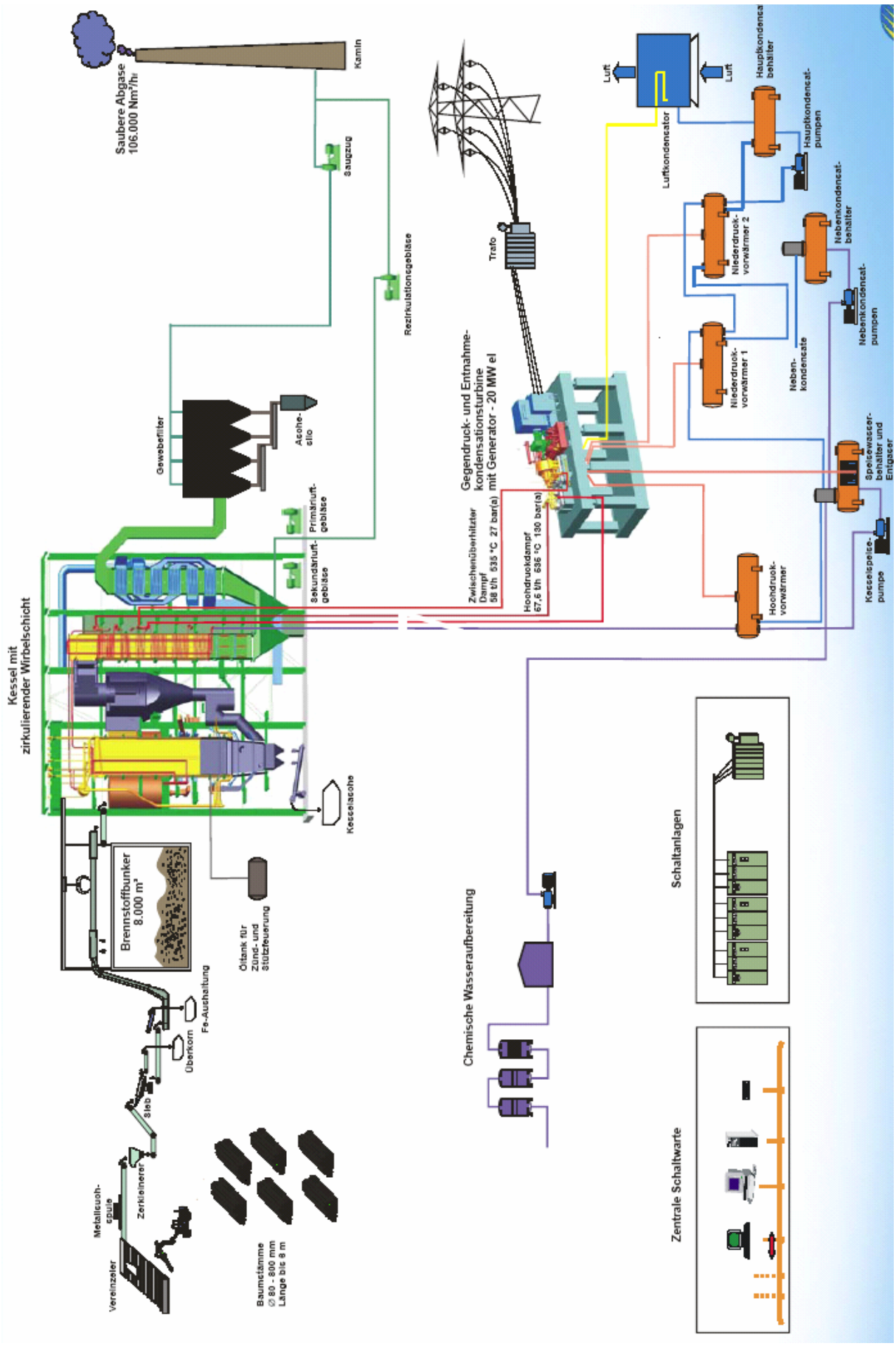
Proces može da se odvija sa oduzimanjem pare ili bez oduzimanja. U procesu sa oduzimanjem pare primarno je podmirivanje potreba za toplotnom energijom (tehnološki proces, zagrijavanje objekata i priprema PTV) a sekundarna je proizvodnja električne energije iz preostalog dijela pare.

Kod procesa bez oduzimanja pare primarna je proizvodnja električne energije za šta se koristi ukupna količina pare a prostala toplota se putem izmjenjivača koristi za zagrijavanje objekata i pripremu PTV.

Kod kogeneracijskih postrojenja manje snage izražen je niži stepen iskoristivosti proizvodnje električne energije (<20%) i visoki investicioni troškovi koji premašuju 4.000,00 EUR/kWe.

Veća postrojenja imaju bolji stepen iskoritivosti kod proizvodnje električne energije (do 35%) i niža investiciona ulaganja međutim osnovno ograničenje predstavlja raspoloživost energenta odnosno biomase.

Najpovoljniji omjer stepena iskoristivosti i investicionih ulaganja predstavljaju postrojenja srednjih snaga (do 20MWe) sa primjenjenim mjerama regenerativnog zagrijavanja napojne vode u kaskadno povezanim izmjenjivačima toplote gdje se kondenzacijom otpadne pare obezbjeđuje toplota za predgrijavanje napojne vode i primjenom koncepta međupregrijane pare. Međupregrijavanjem pare se para nakon ekspanzije u visokopritisnoj turbini dodatno zagrijava prije uvođenja u niskopritisnu turbinu.



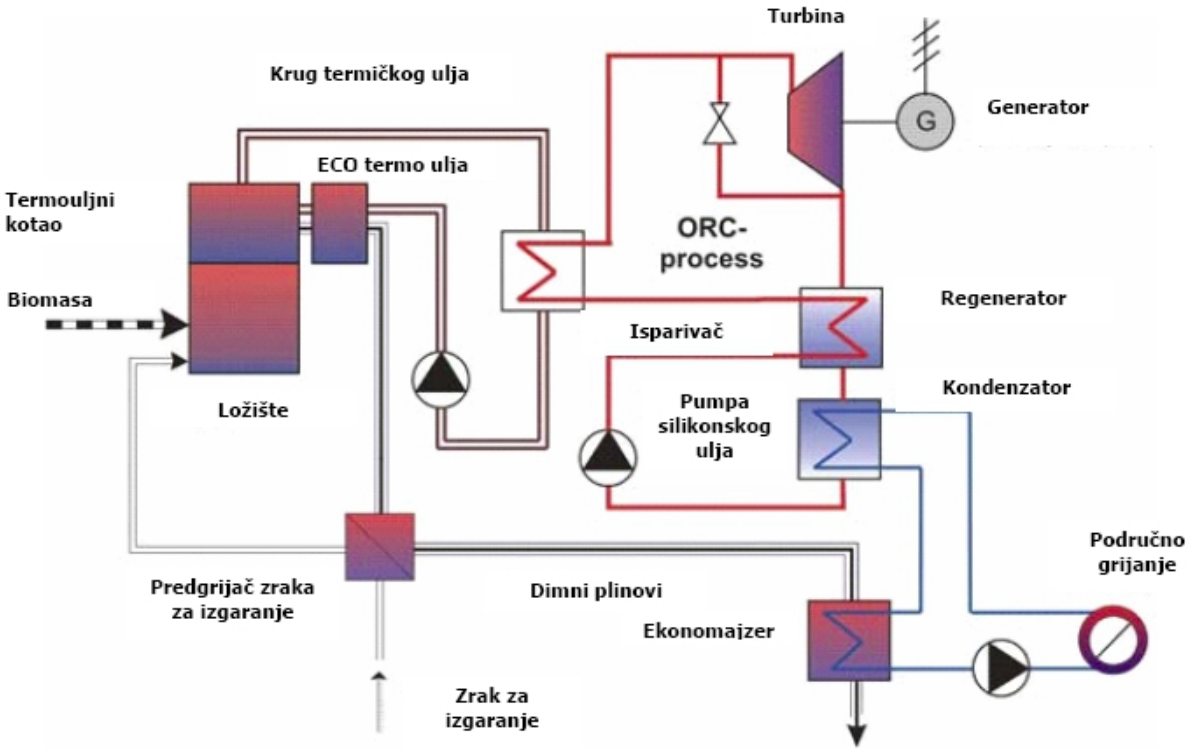
Slika 35: Kogeneracijsko turbinsko postrojenje na biomasu snage 20 MWe

ORC- Organski Rankineov ciklus

Organski Rankineov ciklus (ORC) varijacija je već opisanog Rankineovog ciklusa u kojem se umjesto vode kao radni medij koristi organski fluid (silikonsko ulje, izopentan, izooktan, amonijak). Isti radni mediji mogu se koristiti i u primarnom krugu rashladnih postrojenja i toplotnih pumpi.

Zbog relativno niske temperature isparavanja radnog medija ORC je pogodan za iskorištavanje toplote na znatno nižim temperaturama. Proces se najviše primjenjuje u geotermalnoj proizvodnji električne energije, te u teškoj industriji gdje se iskorištava otpadna toplota industrijskog procesa. Novije primjene usmjerene su ka korištenju sunčeve energije i energije biomase.

Biomasa sagorijeva u kotlu na pokretnoj ili fiksnoj rešetki s automatizovanom dobavom goriva i odvođenjem pepela. Toplota sagorijevanja predaje se termalnom ulju koje se koristi kao posrednik (odnosno zamjena za vodu). Temperature ulja održava se u rasponu 250-300 °C. Dimni plinovi hlade se u ekonomajzeru što omogućava povećanje ukupne iskoristivosti do 80 %. U nekim se slučajevima instalira i predgrijač zraka. Organski medij isparava u izmjenjivaču a zatim pare ekspandiraju u turbini koja se vrti s relativno malim brzinama vrtnje što omogućava direktno spajanje na generator kao i smanjivanje mehaničkih gubitaka. Ekspandirani organski medij hladi se u regeneratoru u cilju podizanja iskoristivosti ciklusa. Nakon regeneratora organski medij kondenzuje u ogrjevnom kondenzatoru, grijući vodu u sistemu grijanja. Ohlađeno ulje pumpama se vraća u kotao, a kondenzovani radni medij u izmjenjivač.



Slika 36: ORC kogenerativni sistem

Glavna razlika ORC procesa u odnosu na klasični vodeno parni Rankineov ciklus ogleda se u termodinamičkim svojstvima radnih fluida među kojima se najčešće koriste silikonsko ulje i izopentan. U poređenju s vodenom parom izopentan je gušći a ima i negativan nagib krivulje zasićenja suhozasićene pare što omogućava ekspanziju pare u pregrijano područje. Energetske transformacije odvijaju se na nižim temperaturama (250 – 300 °C).

ORC se u postrojenjima na biomasu primjenjuje u rasponu snaga od 200 kWe do više od 2000 kWe uz električnu iskoristivost od 10 do 15 %. Proces se odlikuje relativno visokom iskoristivosti na nižim opterećenjima što predstavlja prednost kod pogona kogeneracijskog postrojenja u režimu koji slijedi toplotnu potrošnju. Korištenjem termičkog ulja umjesto vode omogućen je pogon kotla loženog biomasom na nižim pritiscima s čime se, u poređenju s vodeno parnim procesom, smanjuju naprezanja i produžuje životni vijek kotla.
Nedostatci ORC sistema su visoki investicioni troškovi (za manja postrojenja >5.000,00 EUR/kWe), zapaljivost silikonskog ulja na sobnim temperaturama kao dodatne mjere zaštite od propuštanja vrelouljnih kotlova.

Prethodno su navedeni i opisani kogenerativni procesi na biomasu koje je moguće koristiti u sistemima daljinskog grijanja u gradu Bijeljini.

Struktura investicije i troškova za kogeneracijsko postrojenje na biomasu snage 20 MWt		Izgaranje na rešetki+ ORC	Izgaranje na rešetki + parna turbina
Investiciona ulaganja (Objekat, postrojenje, MRU)	EUR/kWe	4.630,00	2.638,00
Troškovi pogona i održavanja	% investicije/godišnje	2	2
Troškovi rukovaoca	% investicije/godišnje	1,1	1,4
Materijalni troškovi	EUR/MWht	0,2	0,14

Tabela 78: Finansijski parametri kogeneracijskog postrojenja na biomasu 20 MWt

Region Bijeljine spada u regione siromašne šumom. Trenutno se u obuhvatu studije veći dio grijanog prostora zagrijava na drvo. Prema procjenama ranijih studija 2/3 sječe se koristi kao ogrevno drvo. Znatna količina drvne mase se obezbjeđuje iz drugih regiona. Precizan podatak o proizvodnji i potrošnji drvne mase za zagrijavanje objekata ne postoji.

Upotrebljiv dio šumske mase iz prirodnih izvora je procijenjen max. 57.000 m^3/godinu. Samo se 16% potreba za toplotnom energijom može obezbijediti iz šumskog potencijala regiona Bijeljine.

Povećanje potencijala korištenja drveta i drvnog otpada je moguće ostvariti zasadima brzorastućeg bilja. Uzgoj brzorastućih biljaka (SRC) predstavlja praksu kultivacije brzorastućih šuma na obradivom zemljištu, sa periodima seče od 3 do 5 godina. U uzgoju brzorastućeg bilja najveću zastupljenost imaju vrba i topola.

Na osnovu trenutnog stanja iz šumskog resursa i uzgojem brzorastućeg bilja na godišnjem se nivou može obezbijediti 12.000- 15.000 m^3 drveta i drvnog otpada za proizvodnju toplotne energije potrebne za zagrijavanje objekata i proizvodnju PTV.

Budući da su resursi prirodnog šumskog potencijala već iskorišteni velika je vjerovatnoća da će se potrebna drvna masa morati obezbijediti iz uzgoja brzorastućeg bilja.

Vrba i topola imaju prinos 7-15 tona suhe mase po hektaru odnosno 20-35 m^3/ha. Za kontinualno obezbjeđivanje potrebne količine drvne mase potrbno je organizovati uzgoj brzorastućeg bilja na površini od 750 do 1000 ha.
Topola i vrba su brzorastuće biljke koje se mogu žeti 3 godine poslije sađenja. Činjenica da rastu u vlažnom i močvarnom zemljištu daje mogućnost organizovanja zasad u plavnim područjima.

Raspoloživost biomase uzevši u obzir i mogućnost proizvodnje na neplodnom zemljištu (nasipi uz rijeke i plavni riječni pojas) daje mogućnost za korištenje kogenerativnog postrojenja snage 10-30 MWt toplotne energije.

6.2 Otpadna biomasa iz poljoprivredne proizvodnje i ostali gorivi otpad

Otpadna biomasa iz poljoprivredne proizvodnje podrazumijeva neiskorištene ostatke biljaka nastale u toku proizvodnje žitarica,povrća i voća.
U regionu Bijeljine je najviše zastupljena proizvodnja žitarica i ratarskih kultura.

Vrsta	**t/godišnje**
Pšenična slama	31,709
Slama ječma	7,332
Slama uljane repice	1,245
Suncokret	1,082
Kukuruzovina	114,125
Ukupno	**155,494**

Tabela 79: Potencijal biotpada u ratarskoj proizvodnji u regionu Bijeljine

Proizvodnju toplotne energije iz otpadne biomase iz poljoprivredne proizvodnje je moguće izvesti na dva načina:

- Direktnim sagorijevanjem
- Proizvodnjom biogasa.

Proizvodnja toplote iz otpadne biomase direktnim sagorijevanjem može biti direktna u kotlovnicama gdje se dobijena toplota direktno koristi za zagrijavanje objekata i proizvodnju PTV i indirektno u kogeneracijskim postrojenjima gdje se nakon iskorištenja dijela toplotne energije za proizvodnju električne energije ili drugu svrhu (podržavanje proizvodnog procesa, proizvodnju pare itd...) ostali dio toplote koristi za zagrijavanje objekata i proizvodnju PTV.

Usled niske temperature topljenja pepela (800 - 900°C), kao i visokog sadržaja hlora, upotreba slame u manjim pogonima je problematična. Oba faktora dovode do oštećenja gorionika. Upotreba slame u svrhu dobijanja energije je isplativa i moguća uz upotrebu posebnih tehnologija, i to samo u postrojenjima većih kapaciteta.

Jedino je kukuruzovina, zbog viših temperature topljenja pepela (viših od 1,200°C) upotrebljiva i u manjim postrojenjima. U svakom slučaju, kukuruzovinu je neophodno preraditi i usitnjavanjem dovesti u upotrebljivo stanje, u obliku peleta ili briketa.
Veliki problem u korištenju ovog vida energenta predstavlja prikupljanje, priprema i skladištenje dovoljnih količina.

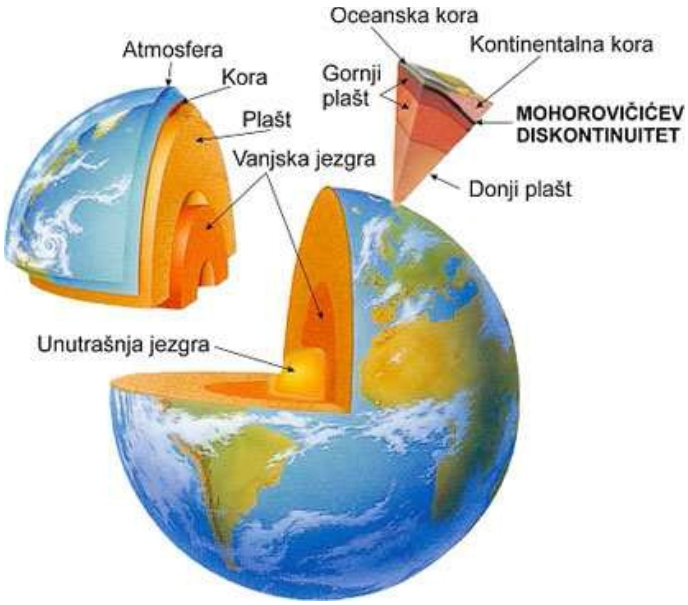
U svrhu proizvodnje toplotne energije se može koristiti i komunalni neopasni gorivi otpad. U ovu vrstu otpada spadaju papirni i kartonski otpad, drvni komunalni otpad, komunalni otpad nastao nakon čišćena i uređenja zelenih površina (ostatci ukrasnog i drvenastog bilja), lišće i sav ostali gorivi otpad koji je klasifikovan kao neopasan. Za ekonomično korištenje ove vrste energenta neophodno je izgraditi centar za separaciju ove vrste otpada od ostalog komunalnog otpada.

Detaljna analiza sastava odlaganog otpada na deponiji Brijesnica u Bijeljini ne postoji tako da nije moguće odrediti približan energetski potencijal ove vrste energenta.

Otpadna biomasa iz poljoprivredne proizvodnje i ostali gorivi otpad je moguće spaljivati zajedno sa drvetom i drvnim otpadom u obliku mješavine. Ovim bi se znatno umanjio uticaj povećanog sadržaja vlage na energetski potencijal energenta, obezbijedilo bi se kvalitetnije sagorijevanje a samim time i povećana produkcija toplotne energije.

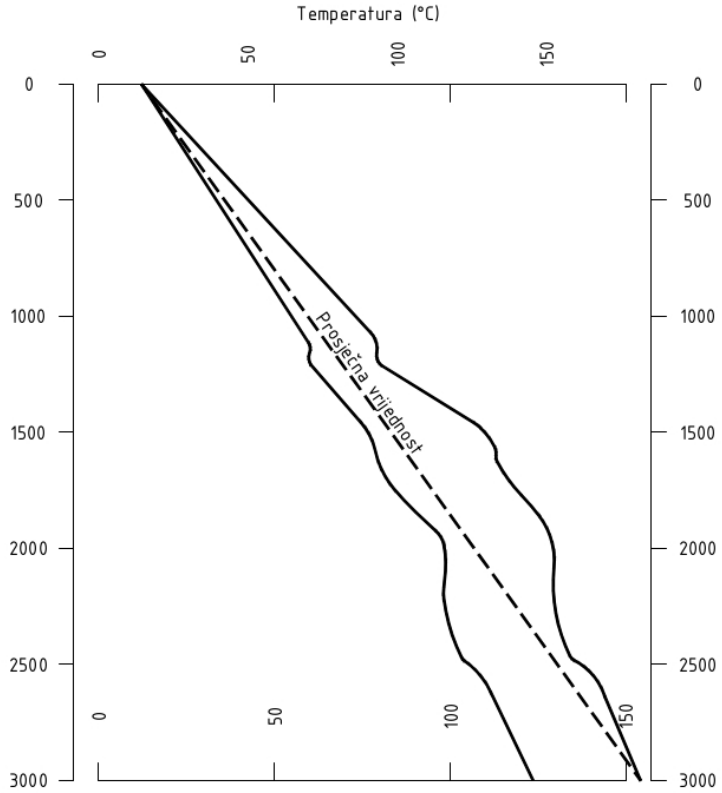
6.3 Geotermalna energija

Geotermalna energija je u suštini toplotna energija dobijena iz tla. Tlo se zagrijava toplotom koja se stvara u unutrašnjosti zemlje geofizičkim procesima i solarnom energijom.



Temperatura unutrašnjosti Zemlje dostiže više od 4000 ^{0}C. Prosječna temperatura Zemlje iznosi 1000 ^{0}C a samo 1/1000 dio Zemljine mase ima temperaturu manju od 100 ^{0}C.

Toplota se iz unutrašnjosti Zemlje kreće prema površini. Faktor promjene temperature zemljišta u odnosu na dubinu naziva se geotermalni gradijent (mjera ^{0}C/m).



Dijagram 29: Geotermalni gradijent područja Bijeljine

Prosječan gradijent porasta temperature Zemlje za Evropu iznosi 0,03 ^{0}C/m dok je za područje Bijeljine gradijent porasta temperature veći od 0,05 ^{0}C/m. Anomalije u vrijednosti geotermalnog gradijenta ne zavise od temperature površine Zemlje već zavisi od geološke građe.

Geothermalna energija je jedan od najperspektivnijih obnovljivih izvora energije u regionu. Upotrebljivost geotermalne tople vode je u zavisnosti od izdašnosti izvora i temperaturnog nivoa geotermalnih bušotina.

Prema vrsti geotermalna se ležišta dijele na:

• **Ležišta vruće vode**

• **Ležišta suhe vodene pare** se vrlo rijetko nalaze, ali se najjednostavnije i najjeftinije koriste;

• **Vruće i suhe stijene** se nalaze na većim dubinama i u njima je akumulirana toplotna energija. Iskorištavanje ovog resursa danas još nije ekonomski isplativo niti postoje adekvatna tehnička rješenja za eksploataciju ovog izvora geotermalne energije;

• **Ležišta tople vode pod visokim pritiskom** nalaze se na velikim dubinama, umjerene su temperature i sadrže otopljeni metan. Zbog vrlo visokog pritiska moguce je iz ovih resursa iskorištavati mehaničku, toplotnu i hemijsku energiju (otopljeni metan). Sa današnjom tehnologijom nije moguće ekonomski isplativo iskorištavati ove izvore.

Geotermalni potencijal Bijeljine i okoline je izvanredan. Geotermalni gradijent je jedan i po puta veći od evropskog kontinentalnog prosjeka, i odgovara najboljim evropskim teritorijama.

Geološka građa u regionu Bijeljine daje sledeće potencijalne izvore geotermalne energije:

1- Geotermalni izvor u aluvijalnim sedimentima je izvor tople pijaće vode freatičnog izdana koja ima temperaturu 12-14 ^{0}C. Ovaj izvor se može koristiti upotrebom toplotnih pumpi voda-voda. Toplotni kapacitet ovog geotermalnog izvora je procijenjen od 0,4x10^{12} KJ/godišnje do 2x10^{12} KJ/godišnje.

2- Geotermalni izvor u plio-kvartarnim i neogenim sedimentima (unutar sedimentne stijenske mase plio-pleostocena i neogena) – geotermalni izvor je toplota stijenske mase sa ulogom hidro-geološkog izolatora i grejača termalnih voda u arteškom izdanu, unutar pješčanih površina u pomenutim sedimentima. Temperatura ove vode se kreće od15 to 20 ºC.
Ovaj geotermalni izvor se može iskorištavati putem toplotnih pumpi zatvorenog tipa sa izmjenjivačkim vertikalnim bušotinama.

3- Geotermalni izvor u gornje-trijaskom krečnjaku predstavlja termalnu vodu arteške izdani čija temperatura može biti veća od 75 ^{0}C. Pretpostavka je da se basen ovih termalnih voda prostire na cijeloj teritorije Bijeljine. Toplota iz ovog geotermalnog izvora se koristi u banji Dorovi u terapeutske svrhe (balneoterapija) i u Slobomiru za zagrijavanje objekata. Eksploatacija ovog geotermalnog izvora se može vršiti putem vertikalne ili kose bušotine u binarnom sistemu.

4- Geotermalni izvor u srednje i gornje trijaskom krečnjaku i dolomitu prestavlja termalnu vodu iz arteške izdani čija se temperatura kreće u rasponu 80-130 ^{0}C.
Pretpostavka je da ova stijenska masa predstavlja glavni geotermalni rezervoar na području Bijeljine. Eksploatacija ovog geotermalnog izvora se može vršiti putem vertikalne ili kose bušotine u binarnom sistemu.

Geotermalni izvori Semberije su otkriveni 1957. Kada je u Dvorovima, 1957. godine rađena istraživačka bušotina, pronađena je termalna voda temperature 75 °C. Zatim su izvedene još četiri bušotine (Bijeljina Bij-1, Dvorovi DV-1, Popovi S-2, Ostojićevo S-3) i tada su pronađeni stijenski masivi sa termalnim vodama. Na istražnim lokacijama u Semberiji se temperature kreću u rasponu od 60°C to 130°C.

Dosadašnja bušenja se vršena isključivo u svrhu istraživanja naftnih nalazišta pa su iz tog razloga podaci u vezi sa geotermalnim potencijalom oskudni ili ih uopšte nema.

Procjena energetskog potencijala poznatih bušotina je urađen na osnovu dostupnih podataka i prikazan je u narednim tabelama.

BUŠOTINA Bij-1
Kordinate
X 6593252,32
Y 4957933,81

Veličine	m (kg/h)	Dubina geotermalne bušotine	2.479,0
Protok	17,0 l/s	Maksimalni protok vode (kg/sat)	58.630,0
	61.200,0 l/h	Izlazna temperatura vode "Tb" (Cº)	60
Specifična težina	kg/m^3	Ulazna temperatura vode "Ttv" (Cº)	123
60ºC	983	Specifična toplota vode "c" (kJ/kgK)	4,2
123ºC	958	Dnevna proizvodnja toplotne energije (KWh)	107.956,8
Režim rada 123/60 ^{0}C		Godišnja produkcija toplotne energije (MWh/god.)	39.404,2
		Toplotna snaga (kW)	4.498,2

Veličine	m (kg/h)	Dubina geotermalne bušotine	2.479,0
Protok	17,0 l/s	Maksimalni protok vode (kg/sat)	60.160,0
	61.200,0 l/h	Izlazna temperatura vode "Tu" (Cº)	40
Specifična težina	kg/m^3	Ulazna temperatura vode "Ti" (Cº)	60
40ºC	992	Specifična toplota vode "c" (kJ/kgK)	4,2
60ºC	983	Dnevna proizvodnja toplotne energije (KWh)	34.272,0
Režim rada 60/40 ^{0}C		Godišnja produkcija toplotne energije (MWh/god.)	12.509,3
		Toplotna snaga (kW)	1.428,0

Tabela 80: Energetski potencijal bušotine Bij-1

Bušotina Bij-1 se nalazi u blizini Bijeljine i trenutno je zapečaćena. U toku bušenja ove bušotine registrovan je samoizliv u količini od 17 l/s i temperatura vode >120 ^{0}C.
Detaljnije analize u pogledu određivanja geotermalnih karakteristika nisu rađene niti je određen hemijski sastav vode.

Pri izlivu od 17 l/s toplotna snaga bušotine iznosi 4.498,2 kW na ustima bušotine za toplotni režim rada bušotine 123/60 ^{0}C.

Dnevna produkcija toplotne energije iznosi 107,96 MWh a godišnja 39.404,2 MWh. Povratna temperatura geotermalne vode iznosi 60,0 ^{0}C i može biti korištena u drugom stepenu eksploatacije za zagrijavanje plastenika za uzgoj povrća i ostalih plasteničkih kultura, zagrijavanje sportskih i rekreativnih bazena, zaštitu od pojave leda na pješačkim i saobraćajnim površinama itd.

Uvođenjem drugog stepena eksploatacije može se iskoristiti dodatna količina toplote u iznosu od 12.509,3 MWh/god.
Ostvarena toplotna snaga u drugom stepenu eksploatacije bušotine iznosi 1.428,0 kW.

BUŠOTINA S-1
Kordinate
X 6600398,21
Y 4963346,93

Veličine	m (kg/h)	Dubina geotermalne bušotine	1.345,5
Protok	7,5 l/s	Maksimalni protok vode (kg/sat)	26.406,0
	27.000,0 l/h	Izlazna temperatura vode "Tb" (Cº)	60
Specifična težina	kg/m3	Ulazna temperatura vode "Ttv" (Cº)	123
60ºC	983	Specifična toplota vode "c" (kJ/kgK)	4,2
71ºC	978	Dnevna proizvodnja toplotne energije (KWh)	8.316,0
Režim rada 71/60 ^{0}C		Godišnja produkcija toplotne energije (MWh/god.)	3.035,3
		Toplotna snaga (kW)	346,5

Veličine	m (kg/h)	Dubina geotermalne bušotine	1.345,5
Protok	7,5 l/s	Maksimalni protok vode (kg/sat)	26.541,0
	27.000,0 l/h	Izlazna temperatura vode "Tu" (Cº)	40
Specifična težina	kg/m^3	Ulazna temperatura vode "Ti" (Cº)	60
40ºC	992	Specifična toplota vode "c" (kJ/kgK)	4,2
60ºC	983	Dnevna proizvodnja toplotne energije (KWh)	15.120,0
Režim rada 60/40 ^{0}C		Godišnja produkcija toplotne energije (MWh/god.)	5.518,8
		Toplotna snaga (kW)	630,0

Tabela 81: Energetski potencijal bušotine S-1

U toku bušenja bušotine S-1 registrovan je samoizliv u količini od 7,5 l/s i temperatura vode >70 ^{0}C. U narednom istražnom otvaranju bušotine izvršena je analiza geotermalne vode i određen hemijski sastav vode.

Pri izlivu od 7,5 l/s toplotna snaga bušotine iznosi 345,6 kW na ustima bušotine za toplotni režim rada bušotine 71/60 ^{0}C.

Dnevna produkcija toplotne energije iznosi 8,3 MWh a godišnja 3.035,3 MWh. Povratna temperatura geotermalne vode iznosi 60,0 ^{0}C.

Uvođenjem drugog stepena eksploatacije može se iskoristiti dodatna količina toplote u iznosu od 5.518,8 MWh/god. uz ostvarenu toplotnu snagu od 630,0 kW.

BUŠOTINA GD-2
Kordinate
X 6605047,40
Y 4959896,34

Veličine	m (kg/h)	Dubina geotermalne bušotine	1.800,0
Protok	18,0 l/s	Maksimalni protok vode (kg/sat)	63.180,0
	64.800,0 l/h	Izlazna temperatura vode "Tb" (Cº)	60
Specifična težina	kg/m3	Ulazna temperatura vode "Ttv" (Cº)	75
60ºC	983	Specifična toplota vode "c" (kJ/kgK)	4,2
75ºC	975	Dnevna proizvodnja toplotne energije (KWh)	27.216,0
Režim rada 71/60 ^{0}C		Godišnja produkcija toplotne energije (MWh/god.)	9.933,8
		Toplotna snaga (kW)	1.134,0

Veličine	m (kg/h)	Dubina geotermalne bušotine	1.800,0
Protok	18,0 l/s	Maksimalni protok vode (kg/sat)	63.698,0
	64.800,0 l/h	Izlazna temperatura vode "Tu" (Cº)	40
Specifična težina	kg/m^3	Ulazna temperatura vode "Ti" (Cº)	60
40ºC	992	Specifična toplota vode "c" (kJ/kgK)	4,2
60ºC	983	Dnevna proizvodnja toplotne energije (KWh)	36.288,0
Režim rada 60/40 ^{0}C		Godišnja produkcija toplotne energije (MWh/god.)	13.245,1
		Toplotna snaga (kW)	1.512,0

Tabela 82: Energetski potencijal bušotine GD-2

U toku bušenja bušotine GD-2 registrovan je samoizliv u količini od 18 l/s i temperatura vode >70 ^{0}C. U narednom istražnom otvaranju bušotine izvršena je analiza geotermalne vode i određen hemijski sastav vode.

Pri izlivu od 18 l/s toplotna snaga bušotine iznosi 1.134,0 kW na ustima bušotine za toplotni režim rada bušotine 75/60 ^{0}C.

Dnevna produkcija toplotne energije iznosi 27,2 MWh a godišnja 9.933,8 MWh. Povratna temperatura geotermalne vode iznosi 60,0 ^{0}C. Uvođenjem drugog stepena eksploatacije može se iskoristiti dodatna količina toplote u iznosu od 13.245,1 MWh/god. uz ostvarenu toplotnu snagu od 1.512,0 kW.

Prethodna analiza mogućeg energetskog potencijala bušotina je izvršena na osnovu podataka dobijenih prilikom gradnje samih bušotina. Protoci su registrovani samoizlivi geotermalne vode. Istraživanja u vezi sa izdašnošću bušotina nisu vršena te se u ovoj analizi zadržavamo na registrovane samoizlive.

Isti princip je primjenjen i na ostale parametre odnosno na temperaturu i sastav geotermalne vode.

Bušotina	T	pH/T	Na	K	Ca	Mg	HCO_3	SO_4	Cl	F	SiO_2	TDS	ρ
-	^{0}C	/^{0}C	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	mg/l	kg/m3
Bij-1	123												958
GD-2	75	7,1	1,8	1,1	84,7	29	375,8	10,6	12,3	2,2	0,3	515	975
S-1	71	7,1	100	8,2	36	9,4	311	14	64	1,16	43	620	978

Tabela 83: Registrovani hemijski sastav postojećih bušotina

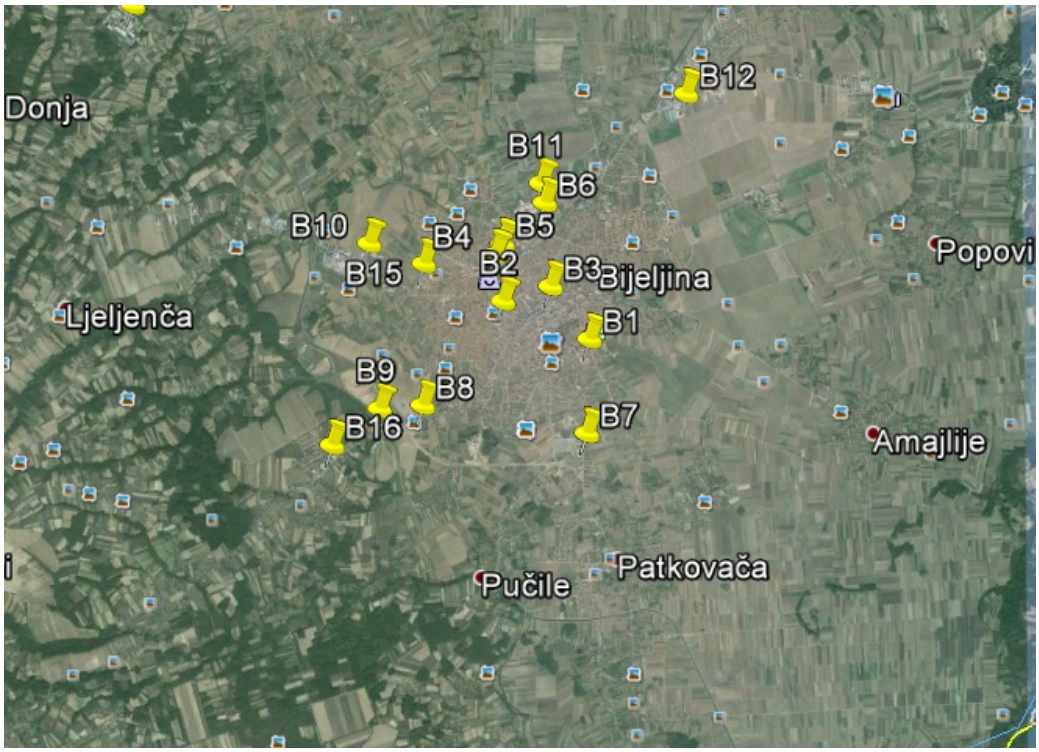
Na osnovu prethodno navedenog nije moguće odrediti dovoljno precizno enegetski potencijal geotermalnog polja područja Bijeljine međutim registrovani podaci i dobijeni rezultati nameću potrebu za detaljnijim istraživanjima .

Nesumnjivo je da je u regionu Bijeljine energetski potencijal geotermalnih izvora toplote znatno veći od evropskog prosjeka budući da se u blizini vrši eksploatacija geotermalne bušotine GD-2 u Slobomiru i bušotina S-1 u banji Dvorovi.
U svrhu određivanja realnog energetskog potencijala geotermalnog polja regiona Bijeljine neophodno je sprovesti opsežna istraživanja.

6.4 Solarna energija

Sunčeva energija je resurs koji je, zavisno od klimatskog podrucja, u vecoj ili manjoj mjeri dostupan svim ljudima.

Po podacima "European solar data service", ukupna godišnja osunčanost ravnih površina, za region Bijeljine je 1.520 kWh/m².Uzevši u obzir da je prosečan stepen efikasnosti oko 12%, godišnje se može ostvariti 182kWh po jednom solarnom panelu površine 1m^2. Dakle, 1 kW punog kapaciteta proizvodi oko 1,8MWh/godišnje.
Za potrebe ove studije bitan je solarni potencijal u procesu zagrijavanja vode. U zoni obuhvata studije solarne panele je moguće postavljati na ravne i kose krovove i na fasadne zidove orijentisane u pravcu juga.



Slika 37: Moguće lokacije postavljanja solarnih panela u zoni obuhvata studije

Solarni potencijal se može koristiti za zagrijavanje PTV lokalno u objektima i u toku sezone kada je intenzitet solarne energije dovoljan. Region Bijeljine nije pogodan za solarna postrojenje većeg kapaciteta koja bi bila korištena za zagrijavanje objekata u toku grejne sezone zbog visokog nivoa zagađenosti niske atmosfere uzrokovane učestalim maglama, prašinom i dimom iz ložištai ostalih energetskih objekata koji koriste čvrsti energemt.

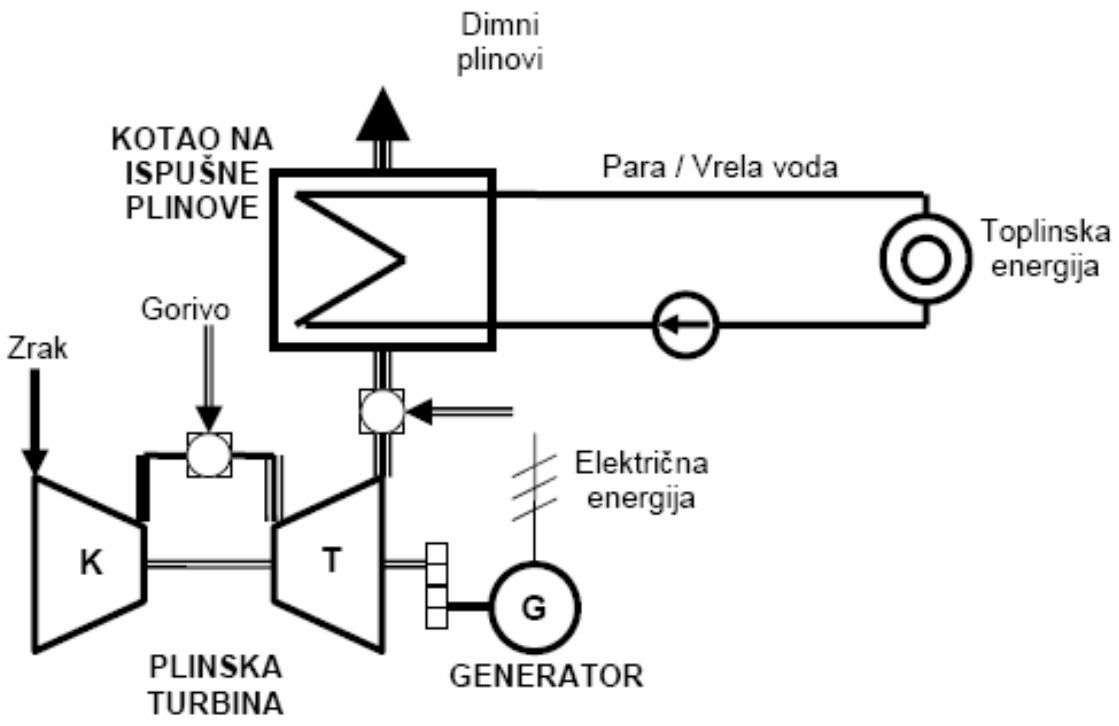
6.5 Kotlovnice i kogeneracijska postrojenja na ugalj i zemni gas

Prethodno navedeni energetski potencijal regiona Bijeljine ne osigurava konstantno snabdijevanje toplotnom energijom objekata u zoni obuhvata studije.

Zbog toga je potrebno u sistem toplifikacije uključiti generatore toplote koji koriste zemni gas i ugalj kao stabilnije izvore energenta.

Pored proizvodnje toplotne energije za potrebe objekata u obuhvatu studije u kogeneracijskim postrojenjima na drvo i drvni otpad moguća je proizvodnja i u kogeneracijskim postrojenjima na neobnovljive izvore energije koji predstavljaju siguran izvor toplotne energije.

Grad Bijeljina ima izgrađenu glavnu mjerno-regulacionu stanicu za zemni gas i obezbijeđeno snabdijevanje zemnim gasom te djelimično izgrđenu sekundarnu gasovodnu mrežu srednjeg pritiska.



Slika 38: Šema kogeneracijskog postrojenja na zemni gas

Ovo je dovoljna pretpostavka za izgradnju kogeneracijskih postrojenja koja bi primarno proizvodila električnu energiju a iz otpadne toplote bi se vršilo zagrijavanje objekata i priprema PTV.

Kod kogeneracijskih postrojenja sa gasnom turbinom gasna turbina se koristi za proizvodnju električne energije a vrući izduvni plinovi se koriste za proizvodnju toplotne energije.

Toplotna energija se radnom mediju sistema za zagrijavanje objekata i pripremu PTV sa izduvnih gasova predaje u kotlovima na otpadnu toplotu odnosno izmjenjivačima toplote.

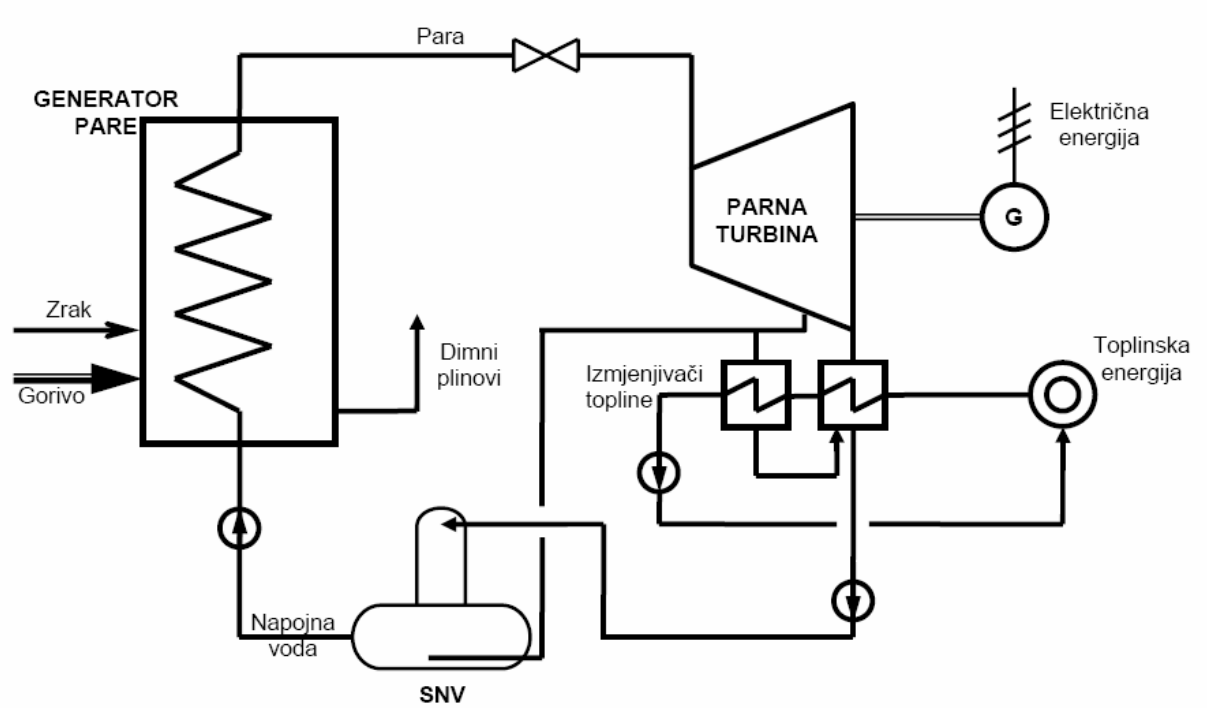
Prednost ovih postrojenja je ekološki prihvatljiva emisija štetnih materija u okolinu, relativno niska cijena toplotne energije a nedostatak je ovisnost o isporuci zemnog gasa.

Drugi moguć izvor toplotne energije potrebne za objekte u obuhvatu studije su kogeneracijska postrojenja na ugalj.

Ova postrojenja se u principu izvode u dvije varijannte:

- Postrojenje sa protupritisnom parnom turbinom
- Postrojenje sa kondenzacionom turbinom

Kod postrojenja sa protupritisnom turbinom proizvodnja električne energije zavisi od potrošnje toplotne energije odnosno od zahtijevanog protupritiska od strane potrošača.



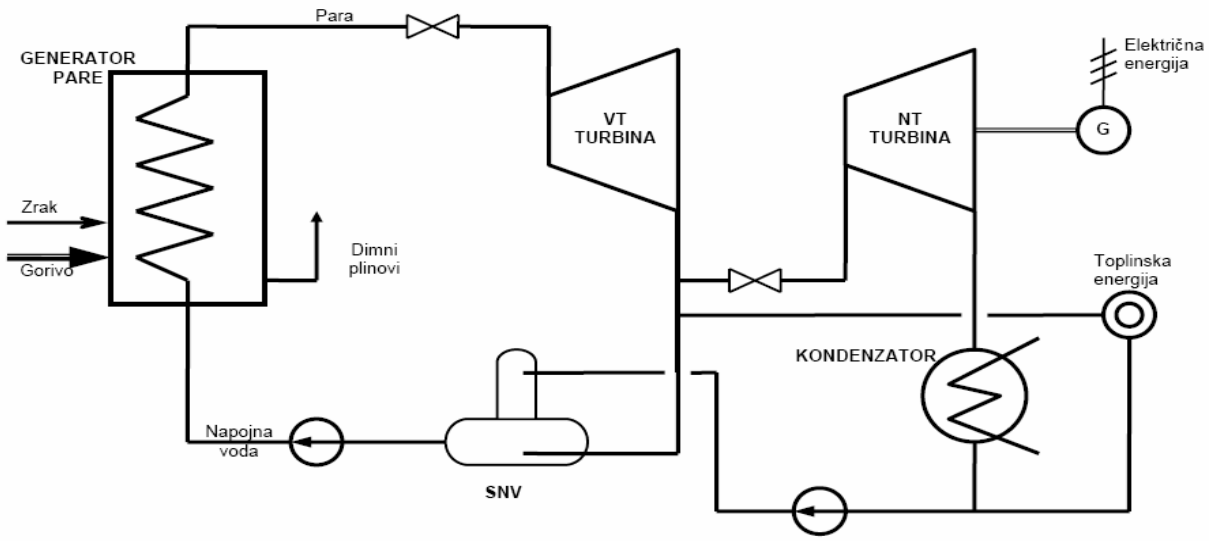
Slika 39: Šema kogeneracije na ugalj sa protupritisnom turbinom

Postrojenja sa kondenzacijskom turbinom i regulisanim oduzimanjem promjene u potrošnji toplotne energije prati proizvodnja električne energije.

Povećanom potrošnjom toplotne energije smanjuje se oduzimanje pare za proizvodnju električne energije i obratno.

Ova postrojenja su fleksibilna i sa visokim stepenom efikasnosti zbog uvedenog procesa kondenzacije. Nedostatak ovih postrojenja su izrazito visoki investicioni troškovi (>3000 EUR/kWe).

Prednosti postrojenja ovog tipa su niska cijena toplotne energije, relativno sigurno snabdijevanje energentom a nedostatk je izrazito visoka emisija štetnih materija u okolinu.



Slika 40: Šema kogeneracije na ugalj sa kondenzacionom turbinom i regulisanim oduzimanjem turbinom

Osim kogeneracijskih postrojenja za proizvodnju toplotne energije mogu se koristiti klasične kotlovnice namijenjene isključivo proizvodnji toplotne energije iz uglja i zemnog gasa.

Klasične kotlovnice imaju znatno manji stepen iskorištenja, toplotna energija iz ovih postrojenja ima veću cijenu koštanja i imaju izrazito visok nivo emisije stakleničkih gasova odnosno negativan uticaj na životnu sredinu.

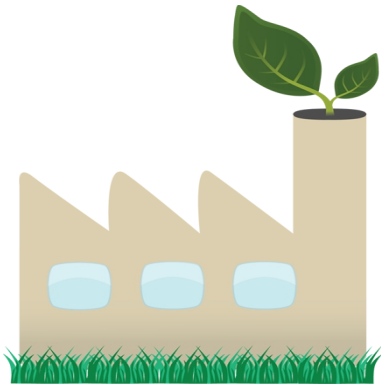
Prednost klasičnih kotlovnica su niži investicioni troškovi, niži eksploatacioni troškovi, manja potrošnja energenta po isporučenoj količini toplotne energije itd.

Trenutno je u Bijeljini u upotrebi kotlovnica sistema daljinskog grijanja koja ima instalisana dva kotla svaki toplotne snage 3,5 MW. Kotlovi kao energent koriste ugalj.

Kotlovnica je klasična bez kogeneracijskog dijela. Oprema instalisana u kotlovnici je starosti preko 40 godina, zastarjela i dotrajala i sa niskim stepenom iskorištenja.

Zahvaljujući solidnom održavanju još uvijek je u funkciji i njome se zagrijavaju objekti u ZONI 4.

7 PRIJEDLOG TOPLIFIKACIONOG SISTEMA



Na osnovu prethodnog dijela studije vidimo da su zahtjevi u gradu Bijeljini za toplotnom energijom sve veći i da trenutno stanje u sektoru zagrijavanja objekata nije na zadovoljavajućem nivou.

Slabo razvijena mreža daljinskog grijanja, nezadovoljavajuće karakteristike termičke zaštite na objektima, obimna upotreba manjih izvora toplote na ugljen, nizak stepen efikasnosti individualnih kotlovnica i ložišta, sve ovo uzrokuje enormnu potrošnju različitih vrsta energenata koji negativno utiču na kvalitet življenja.

Pored visokih finansijskih izdataka potrebnih za zagrijavanje objekata i pripremu PTV veoma je izražena lokalna zagađenost u toku grejne sezone a progrijanost objekata je na nezadovoljavajućem nivou.

Ograničavajući faktor u izboru klasičnog sistema zagrijavanja objekata je i nedostupnost stalnog izvora energije, slabo izgrađena infrastruktura daljinskog grijanja i visok stepen izgrađenosti objekata u zoni obuhvata studije.

Predloženi sistem treba da obezbijedi zagrijavanje svih objekata u obuhvatu studije, zagrijavanje potrošne tople vode, smanji stepen zagađenosti mikrolokacije u grejnoj sezoni, da bude neovisan o snabdijevanju energentom i da u što većoj mjeri iskoristi postojeće energetske potencijale regiona.

Za sistem toplifikacije grada Bijeljine bit će razmatran sistem daljinskog grijanja sa kombinovanim izvorima energije.

Sistem toplifikacije grada Bijeljine se sastoji iz:

- Postrojenja za proizvodnju toplotne energije
- Toplovodnog sistema

Proizvodnja toplotne energije će se vršiti u više zonskih kotlovnica i energetskih objekata a distribucija toplote će biti vršena putem primarnog toplovodnog prstena i sekundarne distributivne mreže.

Razmatrani sistem treba da zadovolji potrebe za toplotnom energijom za period do 2030 godine odnosno toplotna snaga sistema treba da bude 96,4 MW a produkcija toplote na godišnjem nivou 117.602,1 MWh/godina.

istem treba da ima mogućnost rada na režimu niske snage da bi se mogla obezbijediti proizvodnja PTV van grejne sezone.

Toplotni režim sistema toplifikacije je maksimalne temperature 90 ^{0}C. Za nosioca toplote je odabrana voda kvaliteta prema standardima za kotlovska postrojenja.

Sistem treba da zadovoljava sve važeće propise u pogledu zaštite životne sredine, bezbjednog i sigurnog rada, adaptivnosti i finansijski prihvatljive strukture kako u izgradnji tako i u eksploataciji.

7.1 Postrojenja za proizvodnju toplotne energije

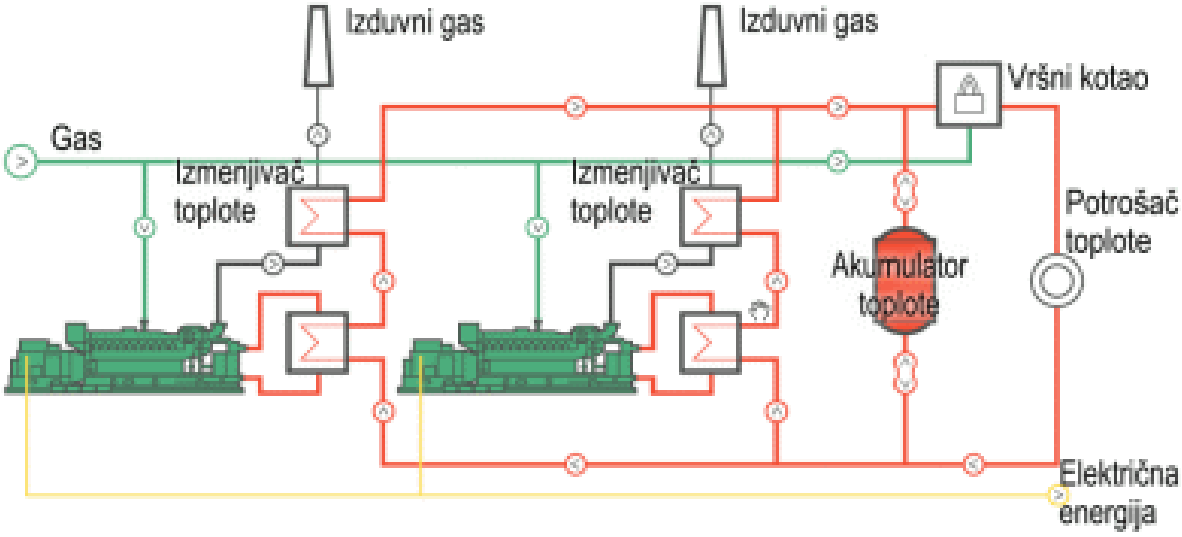
Postrojenja za proizvodnju toplotne energije predstavljaju podsisteme koji su sačinjeni od jednog ili više generatora toplote i prateće opreme.

Generatori toplotne energije koji su razmatrana u studiji su:

- Kogenerativno postrojenje na zemni gas,
- Toplovodna kotlovnica na biomasu i komunalni neopasni gorivi otpad
- Geotermalne bušotine
- Toplotne pumpe
- Solarni sistemi

7.1.1 Kogenerativno postrojenje na zemni gas

Proizvodnja toplotne energije u kogenerativnim postrojenjima podrazumijeva iskorištavanje otpadne toplote iz sistema nakon proizvodnje električne energije. U kogenerativnim postrojenjima je toplota za zagrijavanje sporedni proizvod. Ovakav vid proizvodnje toplotne energije je našao široku primjenu u sistemima daljinskog gradskog grijanja i u sistemima za zagrijavanje velikih plasteničkih poršina.



Slika 41: Principijelna šema kogenerativnog postrojenja na zemni gas

U kogenerativnom postrojenju se u gasnoj turbini proizvodi električna energija kao primaran proizvod ovog postrojenja. Nakon izvršenog rada u gasnoj turbini izduvni gasovi i dalje imaju relativno visoku temperaturu.

Budući da izduvni gasovi imaju visok energetski potencijal njihova se toplota u izmjenjivačima toplote dalje predaje nosaču toplote sistema za zagrijavanje objekata i pripremu PTV.

Stepen iskoristivosti ovakvih postrojenja je veći od 45%, uticaj na životnu sredinu je neznatan, pouzdanost i fleksibilnost je veoma visoka.

Nedostatci ovakvih postrojenja su ovisnost o isporuci zemnog gasa i visoka cijena investicije (cca. 750,00 EUR/kW instalisane snage).

Približno 50% toplotne energije proizvedene u gasnom motoru nalazi se u obliku izduvnih gasova sa temperaturom od oko 400 do 500°C, koji se mogu iskoristiti za proizvodnju pare.

Preostala toplota u rashladnoj vodi motora, ulju ili mješavini vazduha i gasa može se iskoristiti za predgrijavanje napojne vode.

Izduvni gas iz gasnih motora može da se koristi direktno ili indirektno za procese sušenja - npr. u proizvodnji cigala i crjepova, keramičkoj industriji ili za sušenje životinjske hrane.
Ukupna efikasnost od preko 98% može da se postigne korišćenjem izmenjivača toplote.

Kogeneracijsko postrojenje na zemni gas se sastoji od:

- Klipnog ili turbinskog gasnog motora,
- Izmjenjivača toplote,
- Distributivnih cjevovoda sa pratećom opremom (pumpe, armatura, regulaciona oprema itd...)
- Akumulatora toplote
- Objekta

Toplota se sa izduvnih gasova predaje vodi u izmjenjivačima toplote. Zagrijana voda se skladišti u akumulatoru toplote odakle se cirkulacionim pumpama distribuiše u primarni distributivni prsten i dalje u sekundarnu mrežu odnosno prema potrošačima.
Voda se iz gornje zone transportuje u polazni primarni toplovod a u donju zonu akumulatora se vraća povrat iz primarnog toplovoda.

Kapacitet akumulatora toplote iznosi 120 m^3 na svakih 10 MW instalisane snage kogeneracijskog postrojenja.

7.1.2 Toplovodna kotlovnica na biomasu i komunalni neopasni gorivi otpad

Kotlovnice za proizvodnju toplotne energije iz drveta, drvnog otpada i komunalnog neopasnog gorivog otpada su klasične toplovodne kotlovnice bez kogeneracije. U kotlovima se vrši kontrolisano spaljivanje drveta, drvnog i komunalnog otpada.

Spaljivanjem navedenog energenta dobije se znatna količina toplotne energije koja se dalje koristi u procesu zagrijavanja objekata i pripremi PTV.

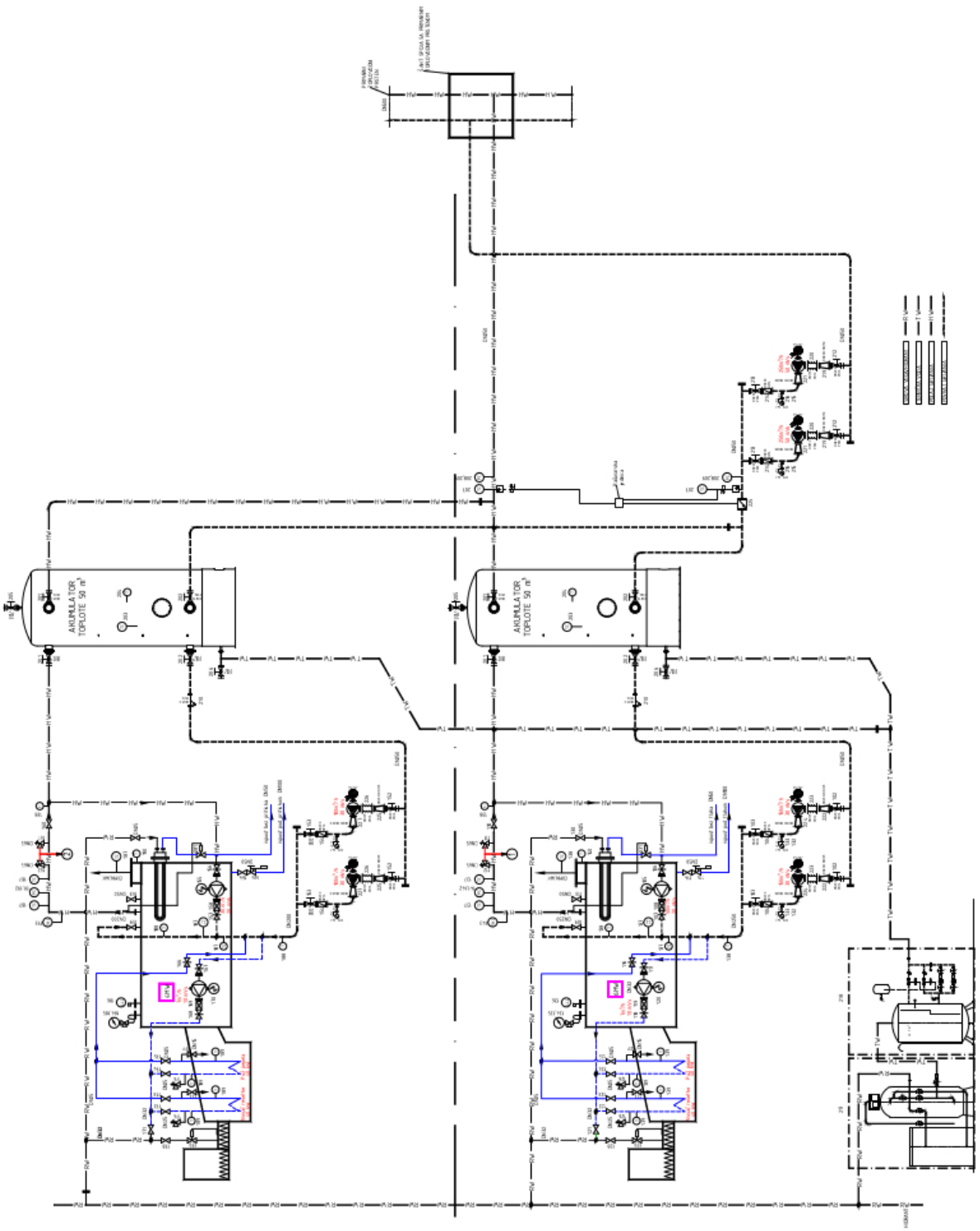
Zagrijana voda se cirkulacionim pumpama transportuje u akumulator. Iz gornje zone akumulatora se voda transportuje u polazni vod primarnog toplovodnog prstena a u donju zonu se vraća voda iz povratnog primarnog toplovodnog prstena.

Kotlovnica na biomasu i komunalni neopasni gorivi otpad nije predviđena za rad u kogenerativnoj konfiguraciji zbog nedovoljne količine energenta.

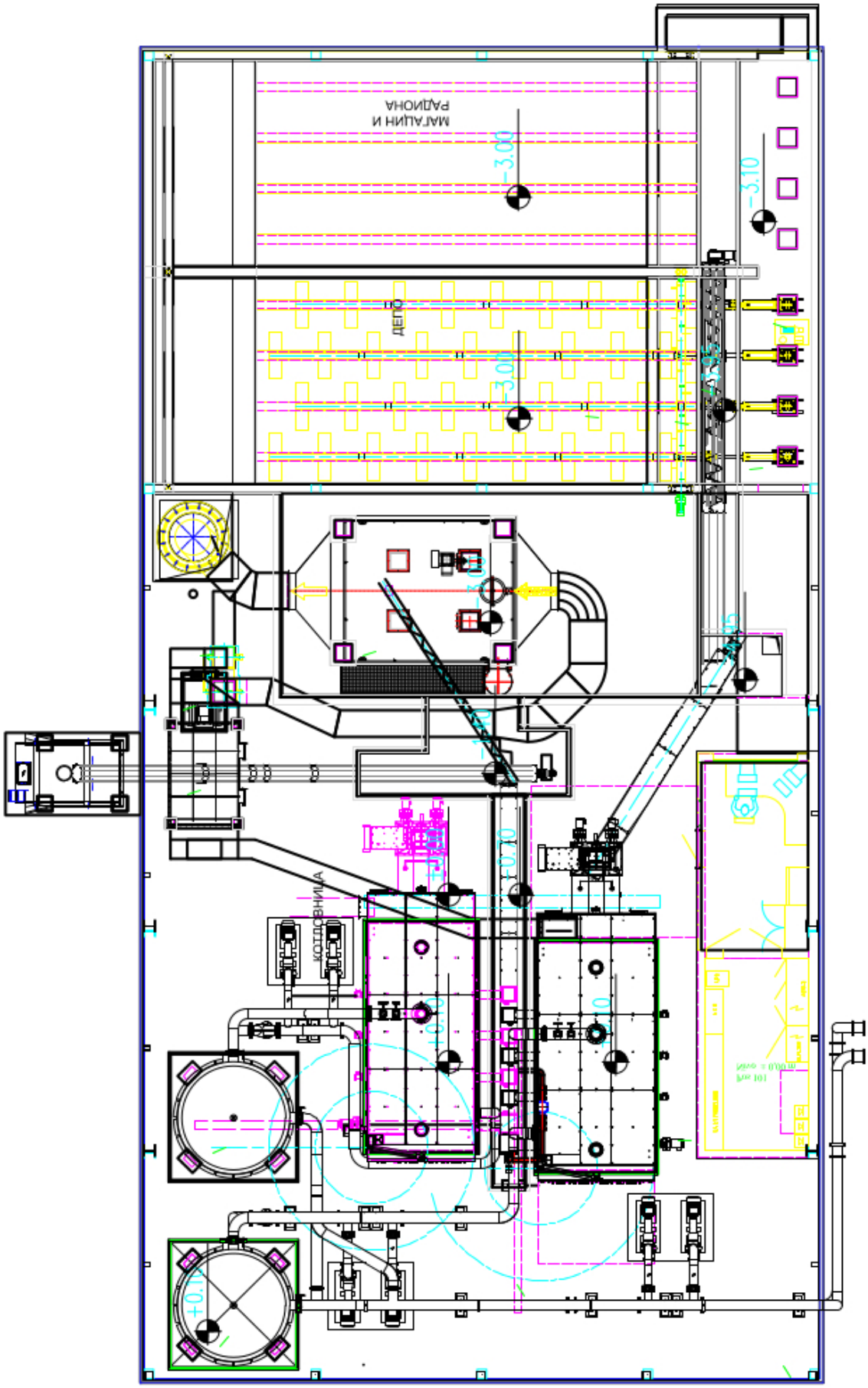
na osnovu prethodnog dijela studije u području regije Bijeljina nema dovoljno izvora pogordnog energenta za ovaj tip kotlovnica.

Ukoliko se u budućnosti obezbijedi dovoljna količina enrgenta (veće površine zemljišta pod zasadom brzorastućeg bilja) tada se kotlovnica može prekonfigurisati za rad u kogenerativnoj izvedbi.

Za ovaj tip kotlovnica i energenta uobičajeni su kogenerativni sistemi sa ORC (Rankinov ciklus) sistemom.
Kotlovnica na biomasu i otpad će biti podrška osnovnom izvoru energije u vršnim periodima potrošnje toplotne energije.



Slika 42: Tehnološka šema toplovodne kotlovnice na biomasu+otpad

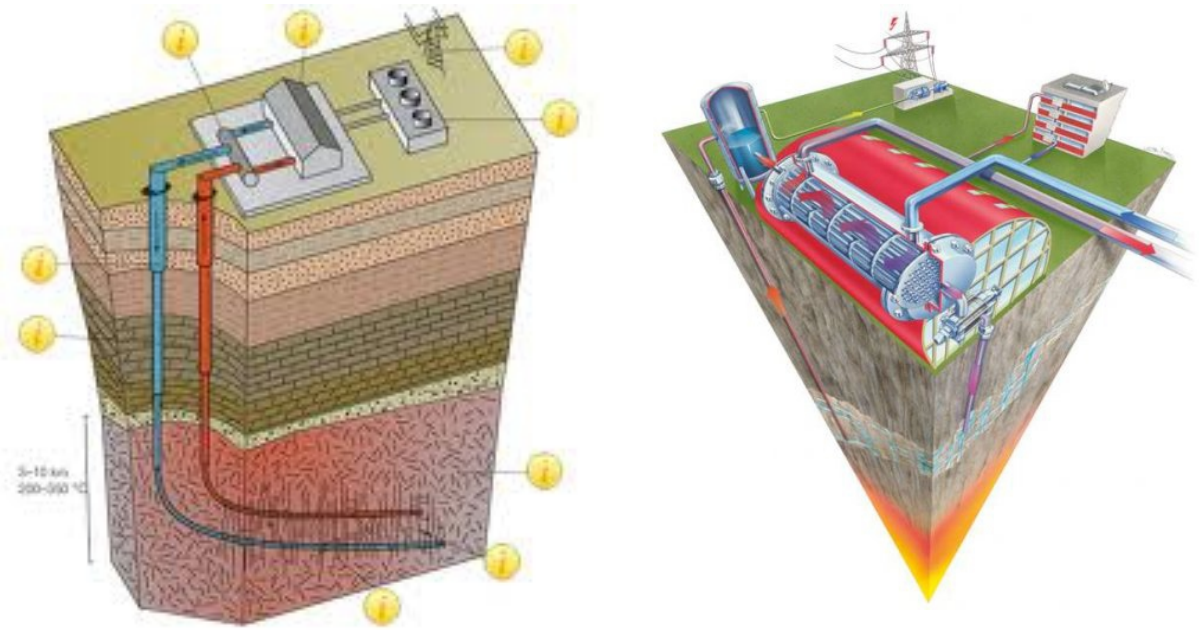


Slika 43: Dispozicija opreme toplovodne kotlovnice na biomasu+otpad

7.1.3 Geotermalne bušotine

Geotermalna energija je čist, obnovljv izvor toplotne energije. Zbog toga bi trebalo izvršiti sva neohodna istraživanja kako bi se u što kraćem roku mobilisao ovaj izvor toplote.

Na osnovu prethodno analiziranih podataka realno je očekivati znatan geotermalni potencijal bušotina dubine preko 2000 metara. Za bušotine ove dubine predviđen je sistem sa izvorišnom i ulivnom bušotinom. Ulivna bušotina će biti dubine 2000 metara i u nju se može vršiti povrat ohlađene geotermalne vode iz dvije izvorišne bušotine.



Slika 44: Izgled dvojne duboke bušotine

Izvorišna bušotina je predviđena na tri lokacije a ulivne bušotine na dvije lokacije.

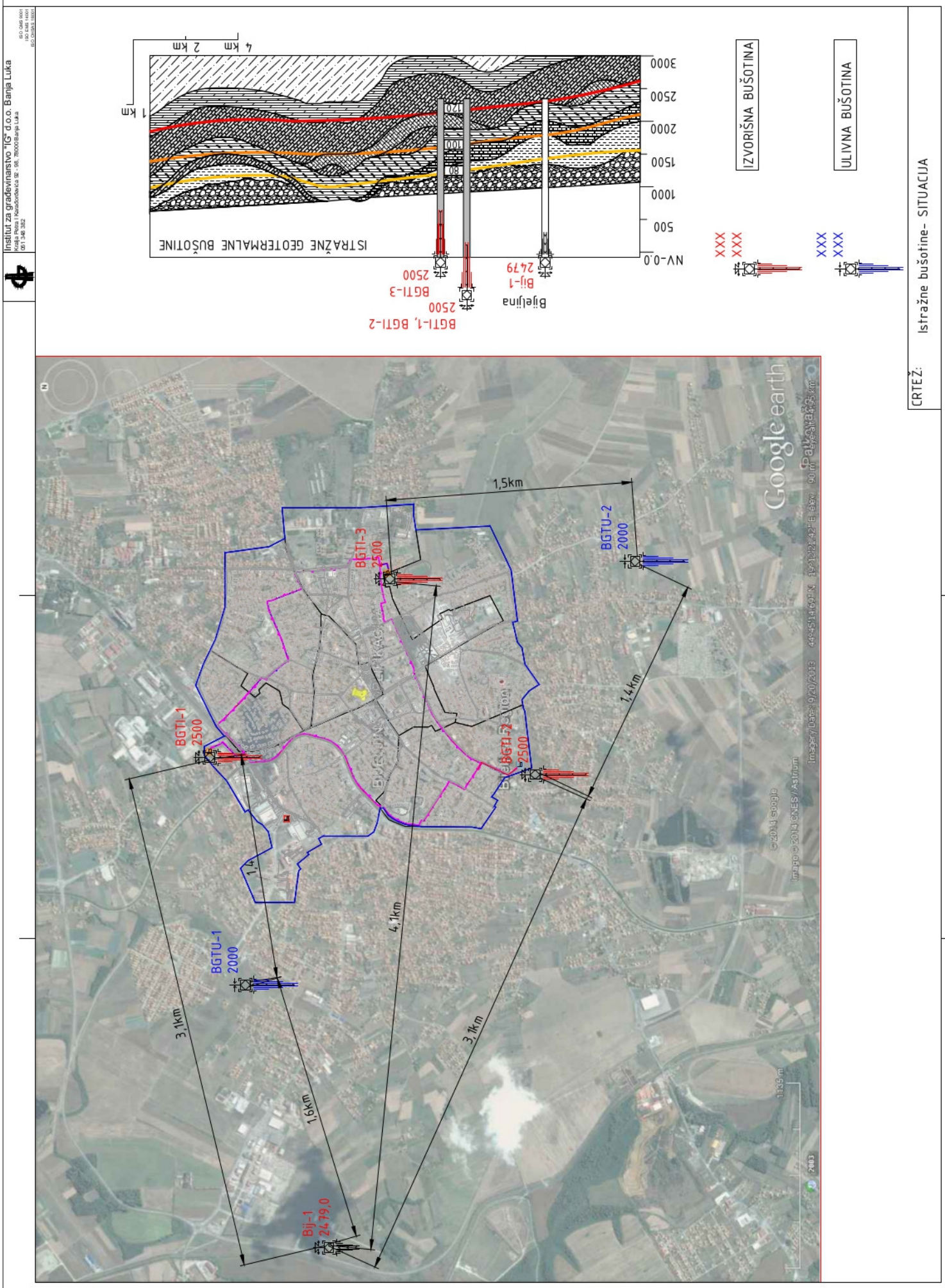
Eksploatacija geotermalne bušotine se može vršiti pri samoizlivu i uz crpljenje geotermalnog izvora pumpama.

Za detaljnije određivanje načina rada trenutno nemamo dovoljno podataka. Osnovno je da se nakon određivanja lokacija pristupi sprovođenju istraživačkih radova kako bi se mogao odrediti relan energetski potencijal Bijeljinskog geotermalnog polja i pristupilo crpljenju energetskog potencijala.

Ukoliko istražni radovi daju rezultate koji bi upućivali na siguran energetski potencijal odnosno eksploataciju bušotine do 50 l/s tada će ovaj izvor toplotne energije postati primaram i sa njim će se toplotnom energijom moći snabdijevati objekti u obuhvatu studije više od 80% grejne sezone a priprema PTV će se vršiti tokom čitave godine isključivo ovim izvorom toplotne energije.

U sličaju da se istražnim radovima pokaže prisustvo stabilnog izvora geotermalne vode temperature više od 120^{0}C tada se može razmatrati opcija kogenerativnog geotermalnog postrojenja.

U suštini se ostali dio sistema toplifikacije neće promjeniti. Dodatna komponenta će biti ORC ili KALINA sistem za proizvodnju električne energije iz niskotemperaturnih resursa.



Slika 45: Istražne bušotine- SITUACIJA

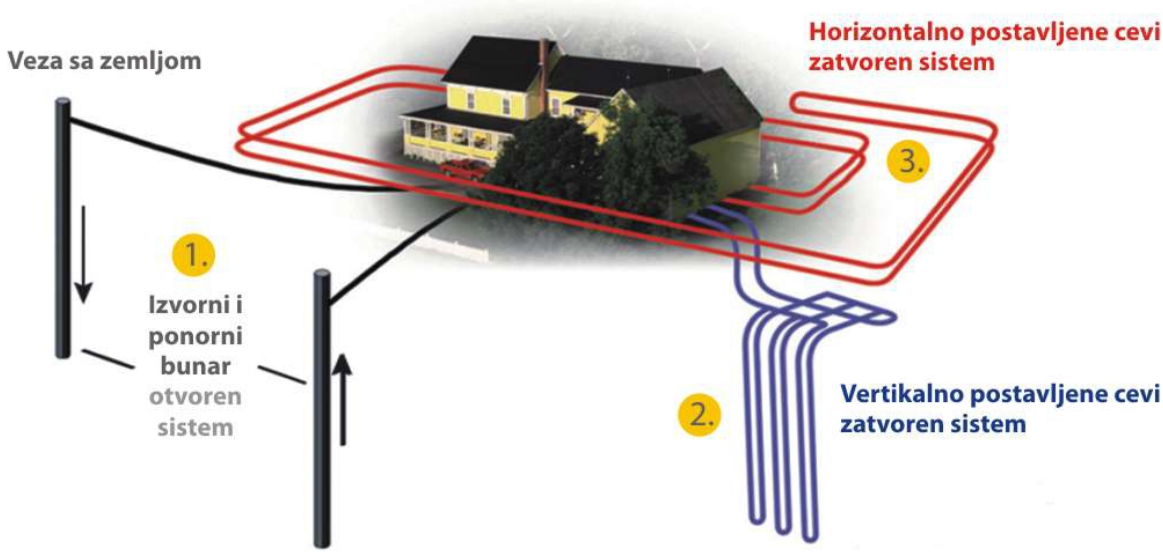
7.1.4 Toplotne pumpe

Toplotne pumpe voda-voda se mogu koristiti u regionu Bijeljine uz visok stepen efikasnosti zbog intezivnog prisustva plitkih podzemnih voda. temperatura ovih voda se kreće od 12 do 14 ^{0}C u zavisnosti od doba godine, intenziteta padavina, dubine na kojoj se te vode nalaze itd. Uz ovaj temperaturni režim podzemnih voda većina topotnih pumpi ima stepen konverzije (COP) 1:4 odnosno za 1 kW uložene električne energije dobiju se 4kW toplotne energije.

Ograničenja kod ovih postrojenja je prvenstveno visoka cijena ugradnje i ovisnost o električnoj energiji. Dalje je ograničavajući faktor ograničen broj korištenih postrojenja na jedinici površine.

Obavezno je odstojanje od bušotine do bušotine min. 100 m.

Toplotne pumpe kao izvor toplotne energije služe za snabdijevanje toplotnom energijom potrošača dok se ne izgradi sistem daljinskog grijanja i omogući priključenje potrošača.



Slika 46: Način korištenja toplotne energije iz plitkih podzemnih voda

7.1.5 Solarni sistemi

Korištenje toplotne energije iz sunčevog zračenja se vrši putem solarnih panela postavljenih na ravne ili kose krovove i na fasadne zidove orijentisane prema jugu.

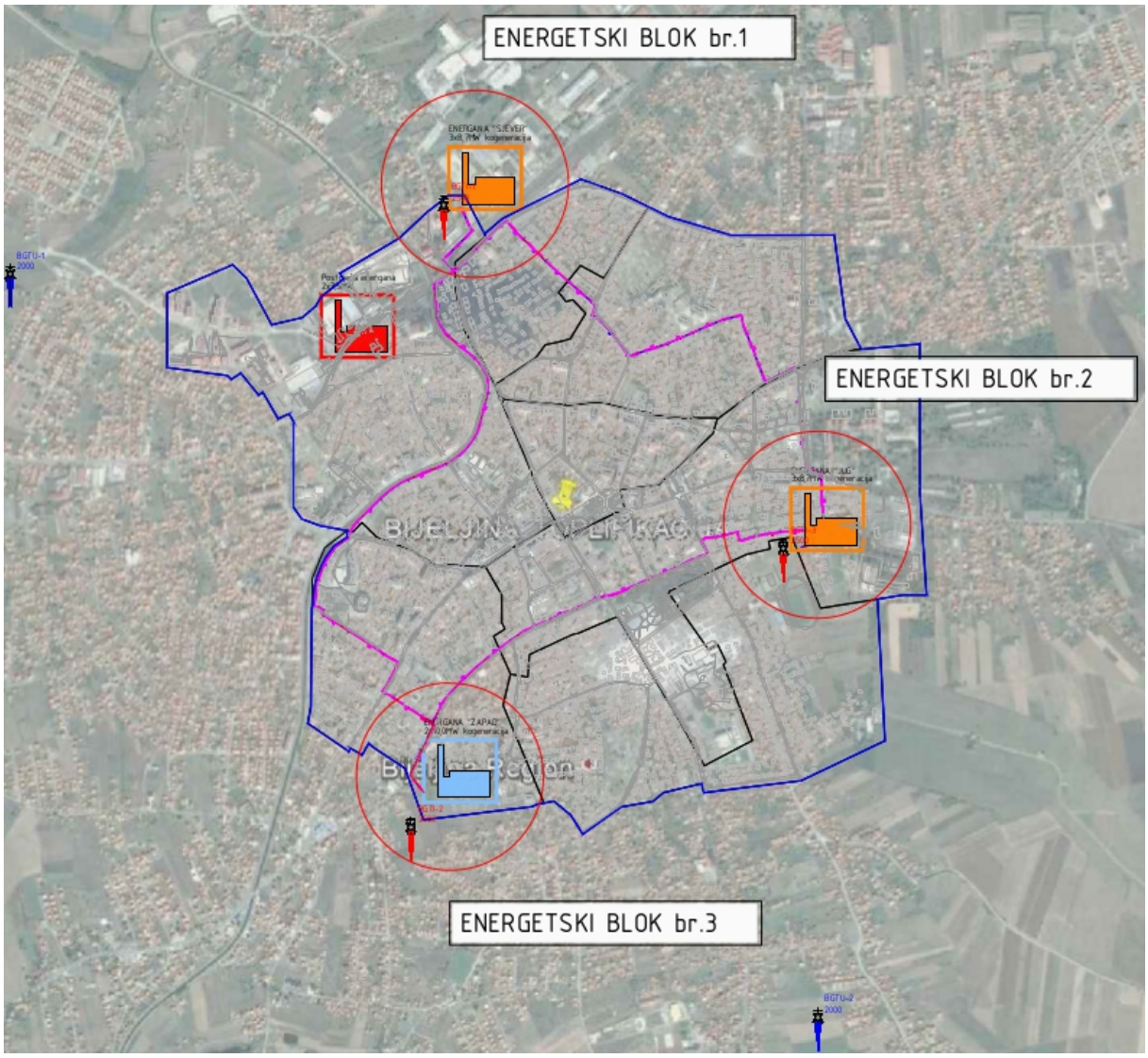
Ovim izvorom toplotne energije se vrši dogrijavanje PTV u objektima. Region grada Bijeljine nema potencijal sučeve energije za korištenje u procesu zagrijavanja objekata.

7.1.6 Opcije predloženog sistema toplifikacije

Za proizvodnju toplotne energije u okviru studije predviđena su 3 (tri) energetska objekta. Svaki energetski objekat se sastoji iz više različitih generatora toplote.

Ovaj koncept je odabran u svrhu fleksibilnosti sistema u toku gradnje i eksploatacije, neovisnosti sistema o samo jednom izvoru toplote i zbog ostvarenja što je moguće povoljnije cijene toplotne energije.

Lokacije energetskih postrojenja su određene u skladu sa regulacionim planom i konsultacijama sa odjeljenjem za urbanizam uprave grada Bijeljine.



Slika 47: Lokacije energetskih postrojenja

Predloženom dispozicijom energetskih objekata se postiže ravnomjerna proizvodnja toplotne energije za potrebe svih objekata u obuhvatu studije. Lokacije svih objekata se nalaze u blizini saobraćajnica kojima bi se vršila doprema opreme, energenta i materijala tokom izgradnje i eksploatacije.

Postojeća kotlovnica na ugljen će biti isključena iz sistema daljinskog grijanja.
Predložene izvore energije možemo koncipirati u 2 (dva) scenarija.

SCENARIO „A“

Scenario „A“ podrazumijeva izgradnju 3 (tri) energetska bloka-kotlovnice sledeće konfiguracije:

Energetski blok br.1- KOTLOVNICA „SJEVER“ je sačinjen od kogenerativnih modula na zemni gas toplotne snage 3x8,7 MW, Jedne geotermalne bušotine dubine 2500 metara.

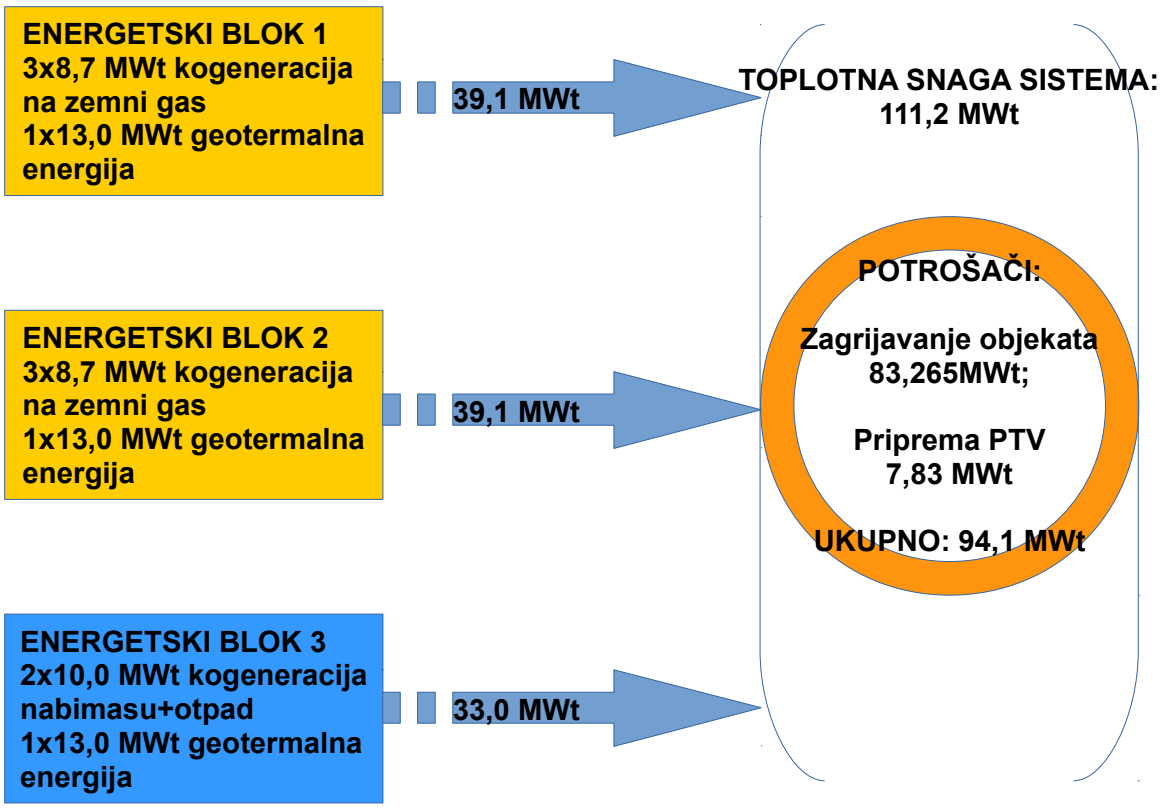
Energetski blok br.2- KOTLOVNICA „JUG“ je sačinjen od kogenerativnih modula na zemni gas toplotne snage 3x8,7 MW, Jedne geotermalne bušotine dubine 2500 metara.

Energetski blok br.3- KOTLOVNICA „ZAPAD“ je sačinjn od toplovodne kotlovnice na biomasu, drvo, drvni i komunalni neopasni gorivi otpad toplotne snage 2x10 MW, Jedne geotermalne bušotine dubine 2500 metara.

Izvorišna bušotina energetskog bloka br.1 ima svoju upojnu bušotinu a izvorišne bušotine enrgetskih blokova br.2 i 3 imaju zajedničku upojnu bušotinu.

U scenariju „A“ osnovni izvor toplotne energije predstavljaju geotermalne bušotine zatim po prioritetu eksploatacije se koristi energetski blok br.3 odnosno toplovodna kotlovnica na biomasu i na kraju se eksploatiše potencijal kogenerativnih postrojenja na zemni gas u periodima vršne snage.

Prema analizi 82% grejne sezone će se potrebna toplotna energija obezbjeđivati bez učešća gasnih kogenerativnih postrojenja.



Dijagram 30: Blok dijagram SCENARIO "A"

SCENARIO „B“

Scenario „B“ će se realizovati ako istražni radovi na istražnim bušotinama daju nezadovoljavajuće rezultate u pogledu energetskog potencijala Bijeljinskog geotermalnog polja.

Scenario „B“ podrazumijeva izgradnju 3 (tri) energetska bloka-kotlovnice sledeće konfiguracije:

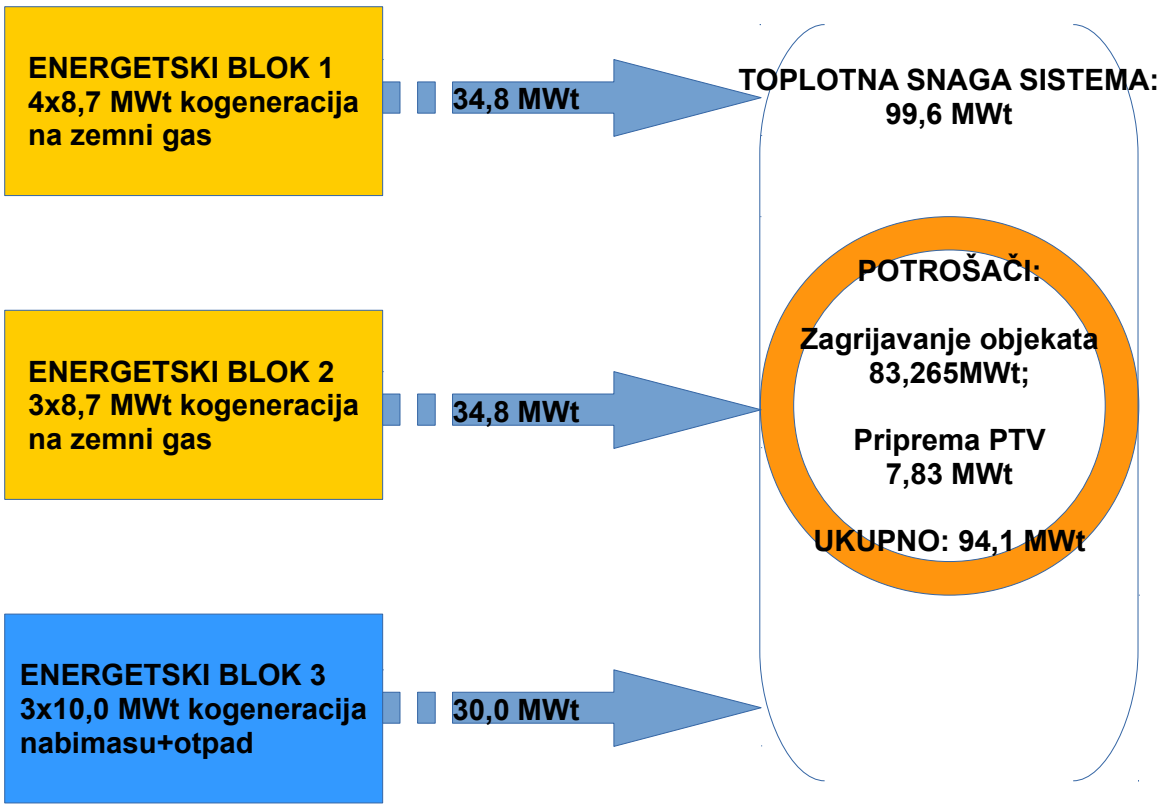
Energetski blok br.1- KOTLOVNICA „SJEVER“ je sačinjen od kogenerativnih modula na zemni gas toplotne snage 4x8,7 MW.

Energetski blok br.2- KOTLOVNICA „JUG“ je sačinjen od kogenerativnih modula na zemni gas toplotne snage 4x8,7 MW.

Energetski blok br.3- KOTLOVNICA „ZAPAD“ je sačinjn od toplovodne kotlovnice na biomasu, drvo, drvni i komunalni neopasni gorivi otpad toplotne snage 3x10 MW.

U scenariju „B“ primarni izvor predstavljaju gasna kogeneracijska postrojenja a sekundaran izvor toplotne energije je energetski blok br.3.

Sva postrojenja su rađena po principu modula da bi se mogla ostvariti zadovoljavajuća fleksibilnost odnosno rad pojedinog energetskog bloka na nižem režimu do 30% deklarisane toplotne snage.



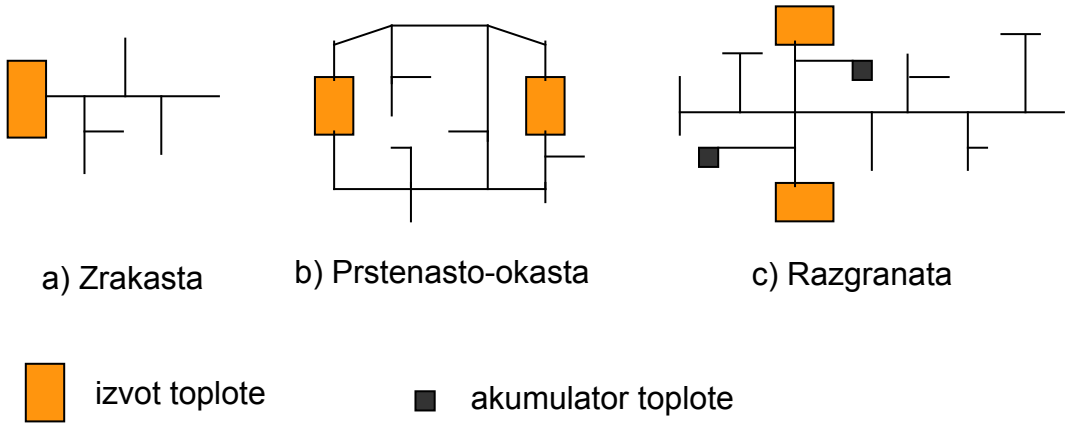
Dijagram 31: Blok dijagram SCENARIO "B"

8 TOPLOVODNI SISTEM

Toplotna energija se od izvora toplote transportuje do potrošača putem cijevne mreže. Cijevnom mrežom se transportuje nosioc toplote, a to može biti topla ili vrela voda i para. Zavisno od vrste i položaja potrošača toplote, postoje različiti oblici cijevnih mreža.

Cijevne mreže se po obliku mogu podijeliti na:

a) Zrakaste mreže, gdje su svi potrošači uključeni u vod koji dolazi od centralnog izvora toplote;
b) Prstenasta mreža ili prstenasto-okasta mreža;
c) Razgranata mreža.



Slika 48: Oblici cijevnih mreža

Prstenasta i prstenasto-okasta mreža daju povoljniju hidrauličku raspodjelu nosioca toplote, kao i manje pogonske troškove i veću pogonsku sigurnost u odnosu na zrakastu mrežu.
Zrakasta mreža ima povoljnija investiciona ulaganja, lakšu mogućnost postavljanja, ali i veće prečnike cijevi.
Osnovna dva cilja koje treba postići pri izboru načina transporta toplote jesu: **sigurnost i ekonomičnost**. Da bi se ta dva cilja postigla treba težiti što jednostavnijim rješenjima.

Koja će cijevna mreža biti primijenjena, ili koja kombinacija, zavisi od:
- investicionih i eksploatacionih troškova,
- stepena sigurnosti pogona,
- lokacije i broja izvora toplote,
- rasporeda potrošača toplote i faza gradnje.

Toplotna energija se od izvora toplote do potrošača može transportovati i koristiti na više načina, tako da imamo u praksi više sistemskih rješenja toplifikacije, a prema nosiocu toplote:

- **Toplovodni**, sa temperaturama vode do 110 °C;
- **Vrelovodni**, sa temperaturama vode od 110 do 180 °C;
- **Parni**.

Para kao nosilac toplote primjenjuje se najčešće za snabdijevanje tehnoloških potrošača i obično se koristi jednocijevni transport pare sa cjevovodom za vraćanje kondenzata.

Voda kao nosilac toplote zahtijeva složeniji postupak pri izboru cijevne mreže. Voda ima veću gustinu i manju koncentraciju toplotnog opterećenja. Kod ovog načina transporta toplote najčešće se koristi dvocijevni sistem.
Jednocijevni sistem se koristi u slučaju niskog temperaturnog nivoa, 20-40 °C.

Osnovni element koji se uzima u obzir je toplotna snaga koja treba da se transportuje od toplotnog izvora do potrošača. Drugi važan element je vrsta i tehničke karakteristike proizvođača toplote. Treći elemenat čine investiciona ulaganja u cjevovode i pumpne stanice, pri čemu treba imati u vidu načine polaganja cijevi. Na osnovu ova tri elementa i drugih uticajnih veličina kao što su: cijena električne energije, temperatura vode u potisu i povratu, vrijeme rada sistema u godini, amortizacioni period, troškovi eksploatacije i održavanja – vrši se izbor optimalnih veličina i parametara sistema. Najvažniji uticaj ima temperatura vode, pa za nju treba naći optimalnu vrijednost. Povećanje temperature vode u potisu smanjuje investicione troškove u slučaju prenosa iste toplotne snage (povratna temperatura je u ovim razmatranjima za jedan odabrani sistem nepromjenjiva). Međutim sa porastom temperature vode u potisnom cjevovodu, proizvodnja električne energije kod kombinovane proizvodnje se smanjuje, a rastu i gubici toplote u transportu.

Može se zaključiti da bi za veću udaljenost odgovarala viša temperatura polazne vode u pogledu smanjenja investicija, ali ova obrnuto djeluje na troškove električne energije i na toplotne gubitke.

Sobzirom da se u zoni obuhvata studije radi o visokom stepenu izgrađenosti objekata kako visokogradnje tako i infrastrukture (saobraćajnice, elektro i PTT mreža, vodovod) izgradnja magistralnih cjevovoda daljinskog grijanja većih nazivnih mjera bi uzrokovali dodatne finansijske troškove potrebne za sanaciju postojećih objekata odnosno vraćanje u prvobitno stanje nakon izgradnje.

Iz tog razloga je predložena prstenasto-okasta mreža sa magistralnim prstenom postavljenim što više u dijelovima obuhvata studije sa nižim stepenom izgrađenosti a sekundarna zrakasta mreža koja je izgrađena od cijevi manje nazivne mjere kroz obuhvat studije sa višim stepenom izgrađenosti.

Za nosioca toplote je usvojena voda.

Radni režim mreže je 95/60 ^{0}C.

Navedeni radni režim je usvojen zbog smanjenja gubitaka u mreži koja ima visok stepen razgranatosti po čitavom obuhvatu studije. Donji temperaturni prag nosioca toplote je usvojen 60 ^{0}C zbog podržavanja pripreme PTV u periodima kada je zagrijavanje objekata nepotrebno.

Toplovodni sistem se sastoji od:

- **Primarnog distributivnog prstena**
- **Sekundarne toplovodne mreže**
- **Toplotnih podstanica**

Energetski blokovi zagrijavaju nosioc toplote (voda) i pomoću cirkulacionih pumpnih stanica ga transportuju u primarni distributivni prsten. Iz prstena se dalje grana sekundarna mreža do grupa objekata ili zasebnih objekata.

Toplota se u objekte dobavlja iz sekundarne mreže putem podstanica. Podstanice mogu biti postavljene za grupu objekata ili za pojedinačne objekte.

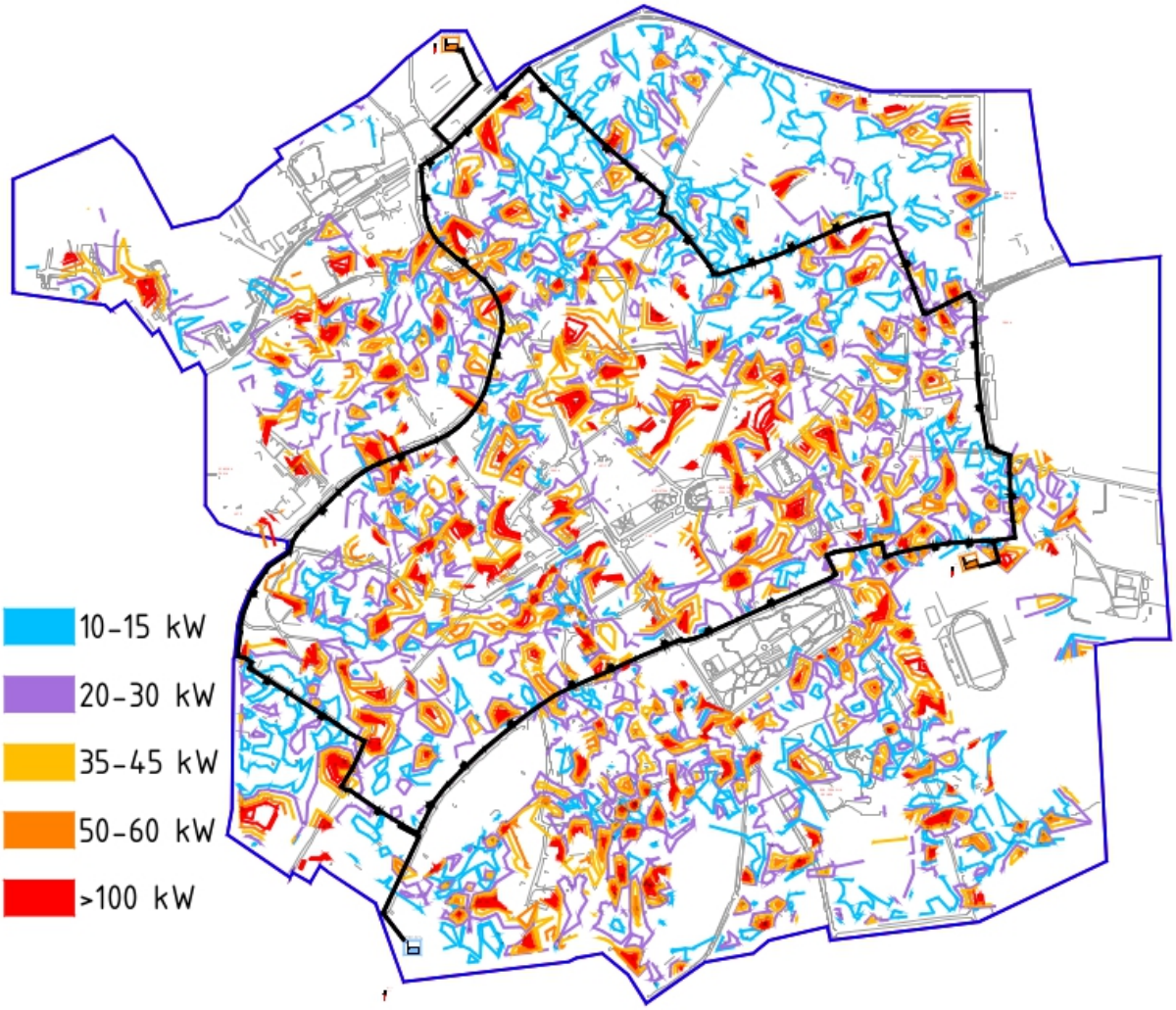
Kompletna toplovodna mreža sistema daljinskog grijanja je izgrađena od čeličnih predizolovanih cijevi koje su postavljene podzemno ispod zone smrzavanja. Nominalna dubina ukopavanja toplovodne mreže je 1,20 metara a minimalna dubina ukopavanja je 0,80 metara.

Primarni distributivni prsten:

Primarni distributivni prsten distribuiše toplotnu energiju do priključnih mjesta sekundarne toplovodne mreže.

Usvojena nazivna mjera primarnog toplovodnog prstena je DN500 izrađen je od predizolovane čelične cijevi Ø508,0x6,3.

Trasa primarnog prstena je određena na osnovu intenziteta toplotnih gubitaka po površini obuhvata studije, stepena izgrađenosti, lokacije energetski blokova i na osnovu konsultacija sa službom za urbanizama opštinske uprave grada Bijeljine.



Slika 49: Trasa primarnog distributivnog toplovoda DN500

Osnovni elementi primarnog toplovoda su fiksne tačke i kompenzacione lire.
Na fiksnim tačkama su predviđeni priključci sekundarne toplovodne mreže. Fiksni oslonci su smješteni u betonske šahtove u kojima su obezbijeđeni svi uslovi za priključenje sekundarne toplovodne mreže (zaporni ventili, suh prostor u kojem je moguće izvoditi radove).

Kompenzacione lire služe za kompemzaciju dilatacija toplovoda nastalih zagrijavanjem a samim time i smanjivanjem mehaničkih opterećenja na elemente toplovoda. Maksimalna dužina toplovoda čiju kompenzaciju vrši kompenzaciona lira iznosi 150 metara. Na primarnom toplovodu je u svrhu kompenzacije pored kompenzacionih lira korištena i konfiguracija toplovoda kako bi se obezbijedila samokompenzacija.

Karakteristike čelične predizolovane cijevi:

Za izgradnju primarnog toplovoda se koristi predizolovana čelična cijev DN500/710 E^{++}, sldećih karakteristika:

Toplovodna medijska cijev

<u>Čelične bešavne cijevi</u>

Čelične cijevi se izrađuju od čeličnih bešavnih cijevi prema standardu DIN 1629 odnosno i EN 10216-1.

<u>Čelične šavne cijevi</u>

Izrađuju se od uzdužno ili spiralno zavarenih cijevi u skladu sa DIN 1626 Ust 37.2, odnosno EN 10217-1, EN 10217-2, i EN 10217-5.

Tehničke karakteristike cijevi:

Gustina:	7850 kg/m^3
Modul elastičnosti:	2,06 . 10^5 N/mm^2
Granica tečenja:	235 N/mm^2
Zatezna čvrstoća:	350 N/mm^2
Koeficijent toplotne provodljivosti:	46 ÷ 54,5 W/mK
Koeficijent toplotnog istezanja:	1,2 . 10^{-5} K^{-1}

Spojevi čeličnih cijevi se od DN20 do DN 80 mogu vršiti autogenim zavarivanjem, a od DN 100 pa naviše preporučuje se elektrolučno zavarivanje. Maksimalna dozvoljena radna temperatura u cjevovodu iznosi 155° C.

Zaštitna PE-HD cijev

Zaštitni plašt je od tvrdog polietilena visoke gusto}e 944 kg/m^3 prema ISO1133 ili ISO/DIS3607 (DIN 8074 , DIN 8075).
Dimenzije: prema standardu EN 253

Materijal:	PE-HD
Gustina (+20 °C):	944 kg/m^3
Koeficijent toplotne provodljivosti:	0,43W/mK
Koeficijent toplotne rastegljivosti:	1,8. 10^{-4} K^{-1}
Brzina tečenja rastopine (MFI 190/5):	0,2 do 1,4
Sadržaj čađi:	2,5 ± 0,5 % ASTM D-21603
Istezanje kod loma:	> 350% ISO R-292
Udarna čvrsto}a:	> 10 mJ/mm2 ISO R-179
Zatezna čvrsto}a:	> 17 MPa ISO DIS 572B

Materijal sadrži sredstvo za zaštitu od UV zračenja.

Tvrda poliuretanska izolacija

Termoizolacioni sloj je izrađen od tvrdog poliuretana gustoće jezgra 60 kg/m^3 , ili prosječne gustoće pjene 80 kg/m^3.

Prosječna veličina ćelije:	< 0,5 mm
Sadržaj zatvorenih ćelija:	> 88 %
Gustina jezgre:	> 60 kg/m^3
Pritisna čvrstoća:	> 0,3 MPa
Apsorpcija vode:	< 10 %
Smicajna čvrstoća:	> 0,12 MPa
Koeficijent toplotne provodljivosti (+50 °C):	0,027 W/mK

Predizolovne spojene cijevi u zemlju se polažu bezkanalno sa ili bez kompenzacije. Cjevovodi se polažu u zemlju na najčeš}e u dubini od H= 600-1200mm.

Nasipanje kanala vrši se nakon što su završena sva zavarivanja, snimanja dovoljnog broja mjesta zavara po obodu, izvršene hladne probe te izvršenog spajanja instalacije dojave vlage kao i izvršene toplotne i hidroizolacije spoja.

Ispod i iznad predizolovanog cjevovoda nasipa se pijesak debljine d= 100 mm bez gline sa zrncima finog pijeska veličine 0-4 mm u slojevima i vrlo pažljivo, uz sabijanje ručnim alatom.

Toplovodna mreža može da se postavi podzemno i nadzemno. Podzemna toplovodna mreža polaže se kanalno i beskanalno (predizolovane cevi ili cevi zalivene izolacionom masom dvožičnim sistemom za dojavu curenja). Zaštitni sloj zemlje iznad podzemne toplovodne mreže je najmanje 0.6 m a predviđena je 1,2 m iznad gornje površine zaštitnog sloja pijeska beskanalno postavljenog toplovoda.

Toplovod postavljen ispod saobraćajnice kojom se obavlja teški transport obavezno se postavlja u AB kanal dimenzionisan na opterećenja izazvana usljed maksimalnog dozvoljenog transporta.

Toplovod postavljen ispod trortoara odnsono pješačkih i biciklističkih staza, ispod zelenih površina i ispod ostalih površina kojima nije dozvoljen transport teškim motornim vozilima postavlja se ukopavanjem u iskop dubine 1,2 metra a u svemu prema prethodno navedenim uslovima.

Na izlazu toplovoda iz toplotnog izvora i na odvajanjima za naselja odnosno blokove daljinskih sistema grejanja predvideti merna mesta za merenje:

- temperature vode u razvodnom vodu,
- temperature vode u povratnom vodu,
- pritiska vode u razvodnom vodu,
- pritiska vode u povratnom vodu,
- protoka vode u razvodnom vodu,

Na daljinskim sistemima grejanja na kojima se predviđa izrada centralnog sistema nadzora i upravljanja sistemom (CENUS) predvideti ugradnju mjernih instrumenata koji omogućuju povezivanje navedenih merenja na CENUS.

Specifikacija primarnog toplovodnog prstena:

-	Šahtovi sa fiksnim tačkama	52 kom.
-	Kompenzacione lire dimenzija 6500x3000	34 kom.
-	Ukupna dužina toplovoda (polaz+povrat)	12107,7 m.

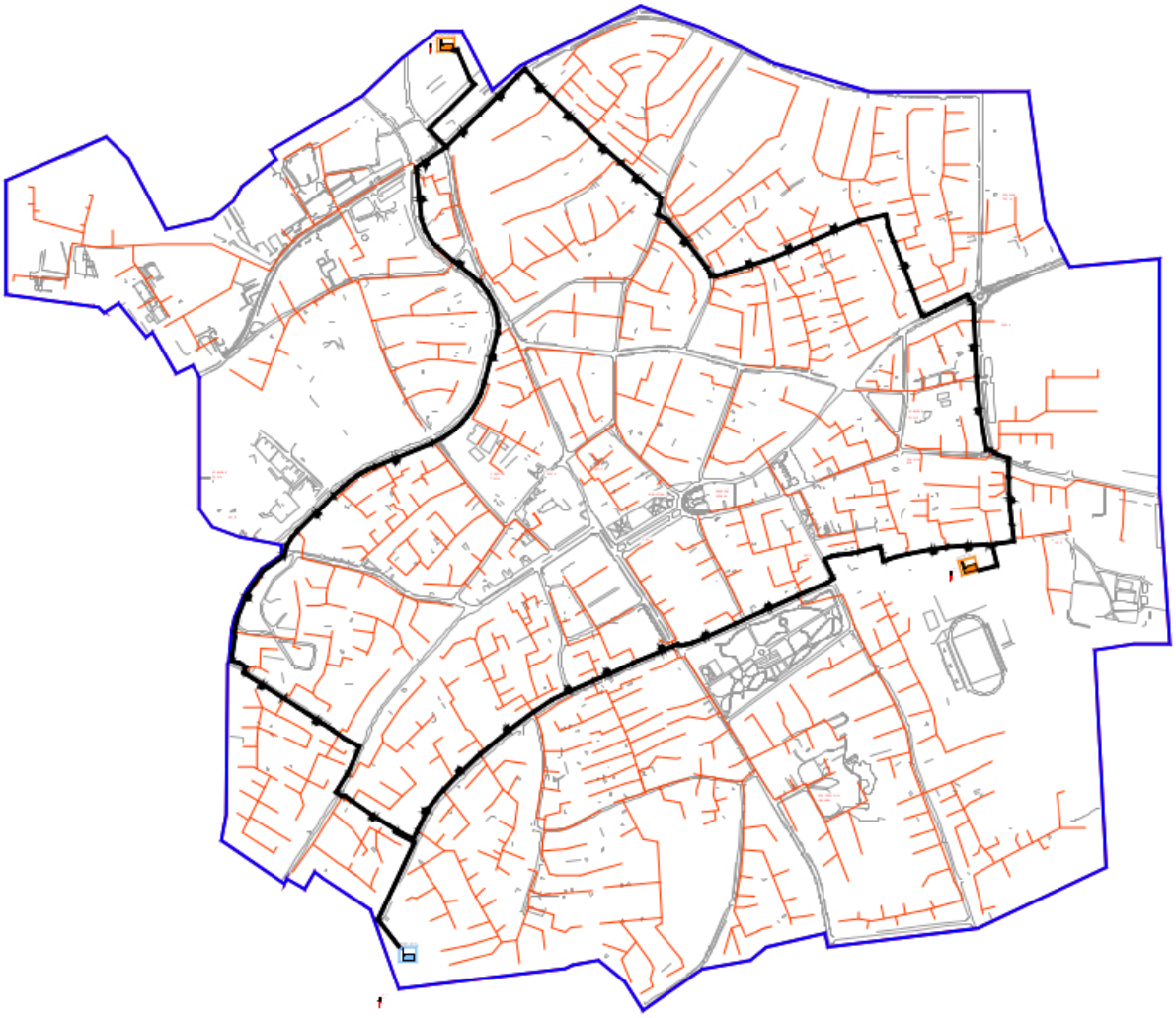
Sekundarna toplovodna mreža

Sekundarna toplovodna mreža vrši distribuciju toplote od primarnog prstena do toplotnih podstanica u objektima.

Maksimalna nazivna mjera priključka sekundarne toplovodne mreže iznosi DN200. Cijevni sistem sekundarne toplovodne mreže je izrađen od čeličnih predizolovanih cijevi istih tehničkih karakteristika kao i za primarni toplovodni prsten.

Sekundarna toplovodna mreža se postavlja podzemno, ukopavanjem u kanale na dubini od 0,8 do 1,0 metar.

Na račvama cijevnog sistema sekundarne toplovodne mreže potrebno je postaviti suhe šahtove sa zapornom armaturom za svaki odvojak prema grupi objekata ili pojedinačnom objektu.



Slika 50: Sekundarna toplovodna mreža

Ukupna dužina cijevi potrebna za planiranu sekundarnu toplovodnu mrežu iznosi 53.740 metra predizolovanih cijevi dimenzija od DN25 do DN200.

Povećan broj priključnih mjesta je odabran da bi se izbjegle dimenzije predizolovanih cijevi toplovodne sekundarne mreže veće od DN200 odnosno da bi se izbjegli veći troškoi sanacije saobraćajnica i ostalih objekata niskogradnje nakon polaganja sekundarnog toplovoda.

Polaganje toplovoda ispod saobraćajnica se vrši podbušivanjem bez raskopavanja saobraćajnice ili druge infrastrukturne pozicije.

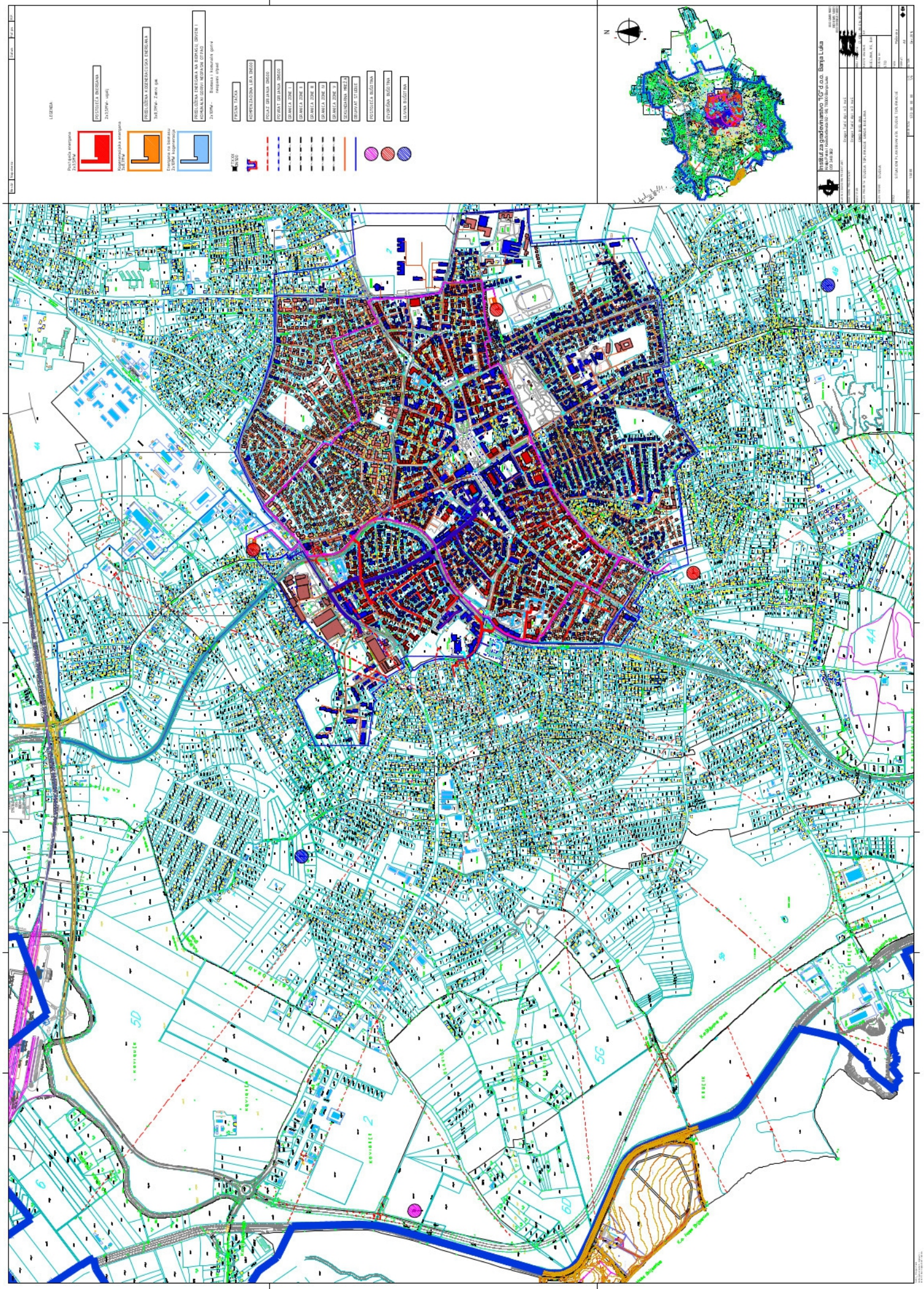
Za polaganje cijevi sekundarne toplovodne mreže se koriste predizolovane cijevi sledećih dimenzija:

Nazivne mjere toplovoda sekundarne mreže u zavisnosti od potrebne toplotne snage

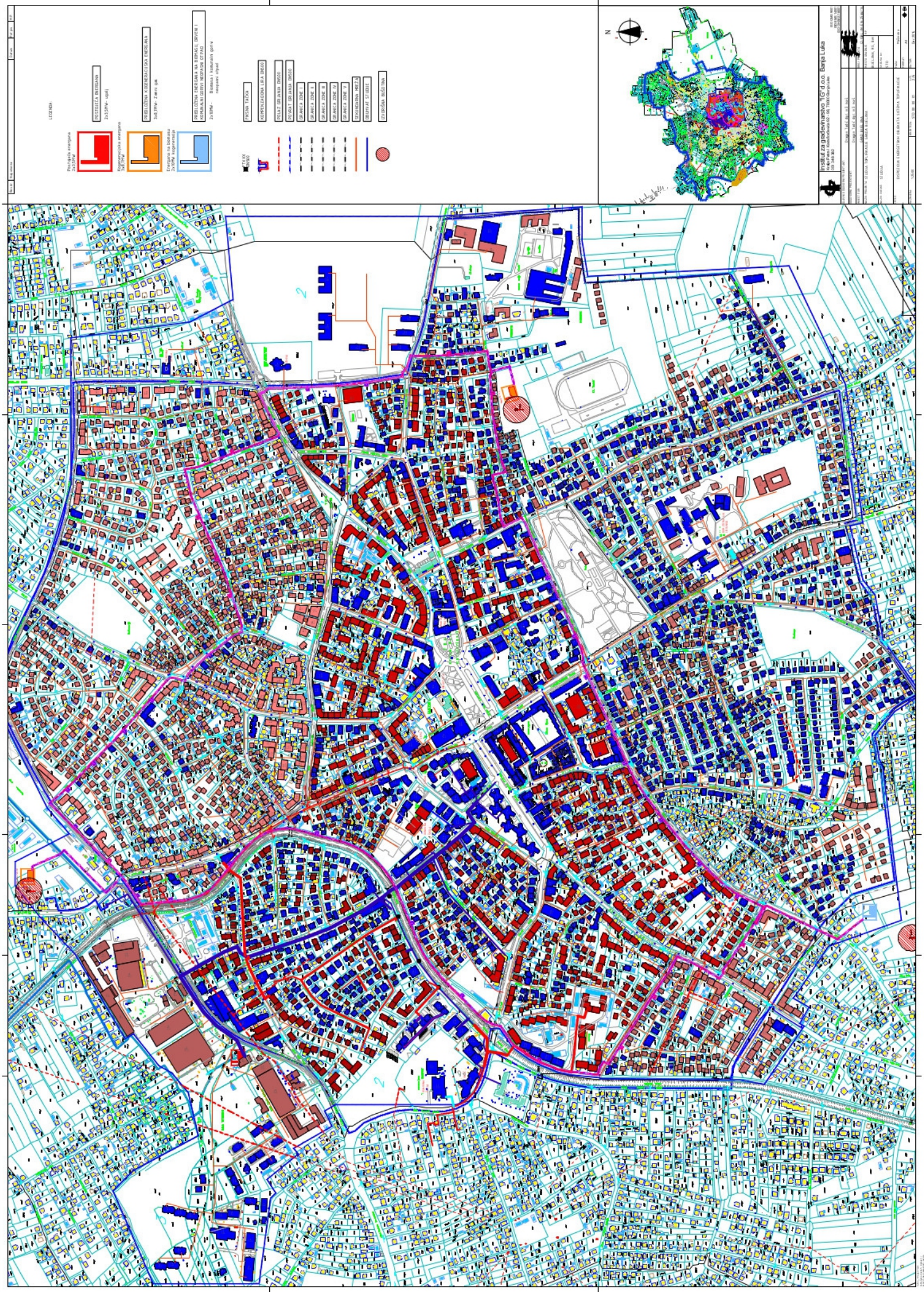
DN	∅Dmm	#smm	Oznaka	Toplotna snaga kW
DN25	33,7	2,3	E++ DN25/90	50
DN32	42,4	2,6	E++ DN32/110	100
DN40	48,3	2,6	E++ DN40/110	150
DN50	60,3	2,9	E++ DN50/125	200
DN65	76,1	2,9	E++ DN65/140	250
DN80	88,9	3,2	E++ DN80/160	500
DN100	114,3	3,6	E++ DN100/200	750
DN125	139,7	3,6	E++ DN125/225	1000
DN150	168,3	4,0	E++ DN150/250	1750
DN200	219,1	4,5	E++ DN200/315	2000

Karakteristike čeličnih predizolovanih cijevi korištenih za izgradnju sekundarne toplovodne mreže treba da su u potpunosti identične karakteristikama čeličnih predizolovanih cijevi korištenih za izgradnju primarnog toplovodnog prstena.

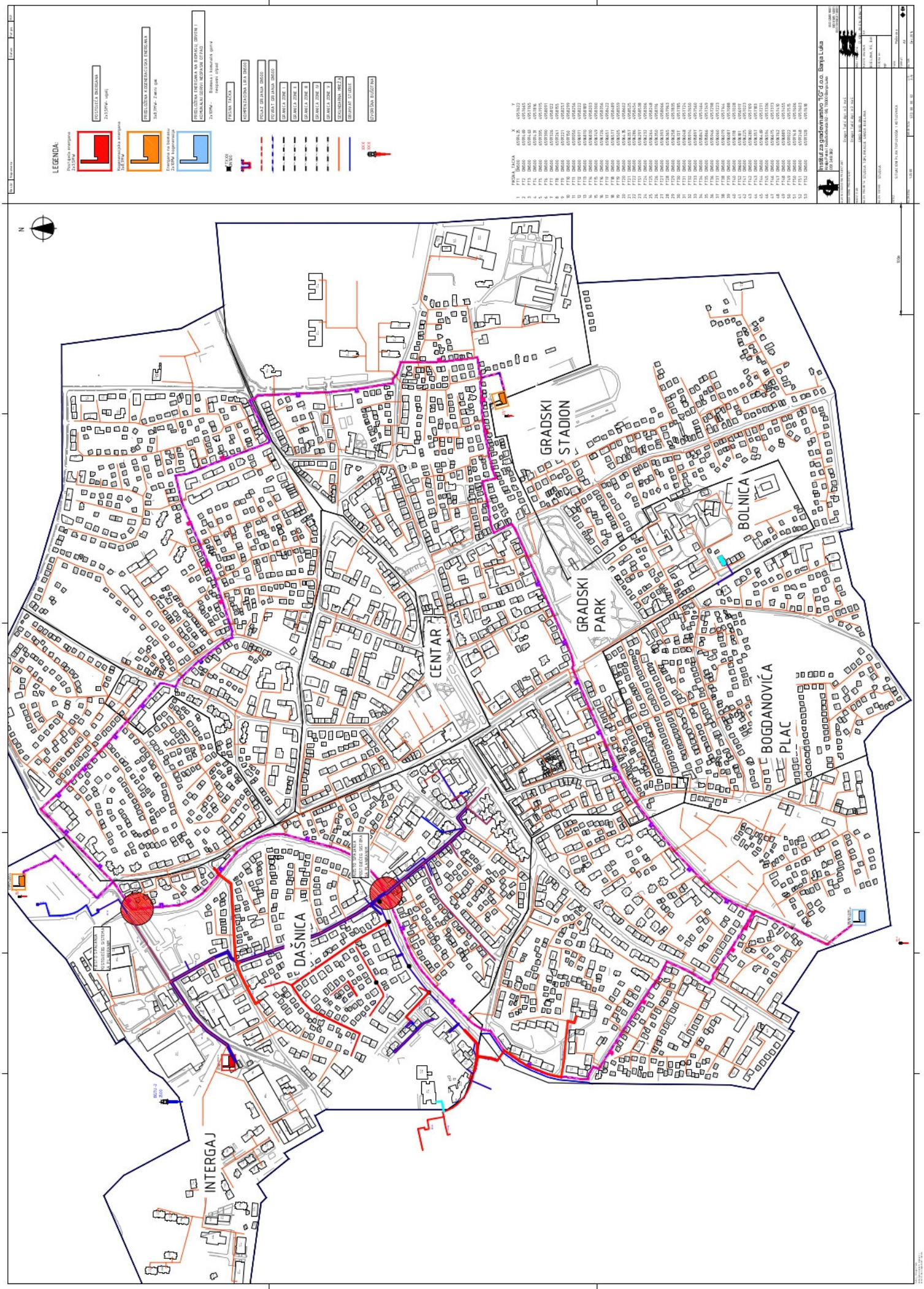
Kompenzaciju termičkih dilatacionih pomjeranja vršiti pomoću dilatacionih linijskih kompenzatora, kompenzacionih lira gdje je moguće izvesti ovo tehničko rješenje i konfiguracijom cjevovoda kako bi se ostvarila samokompenzacija trase.



Slika 51: SITUACIONI PLAN OBUHVATA STUDIJE TOPLIFIKACIJE



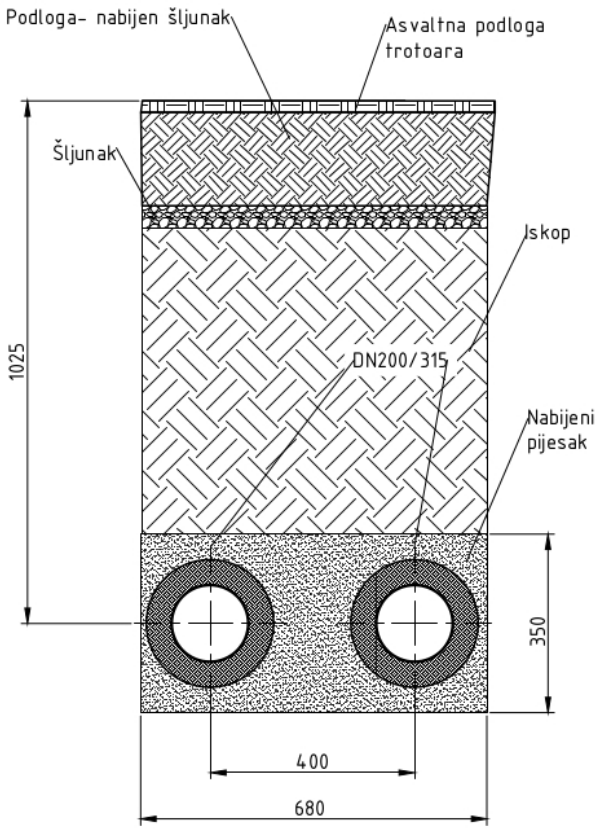
Slika 52: DISPOZICIJA ENERGETSKIH OBJEKATA SISTEMA TOPLIFIKACIJE



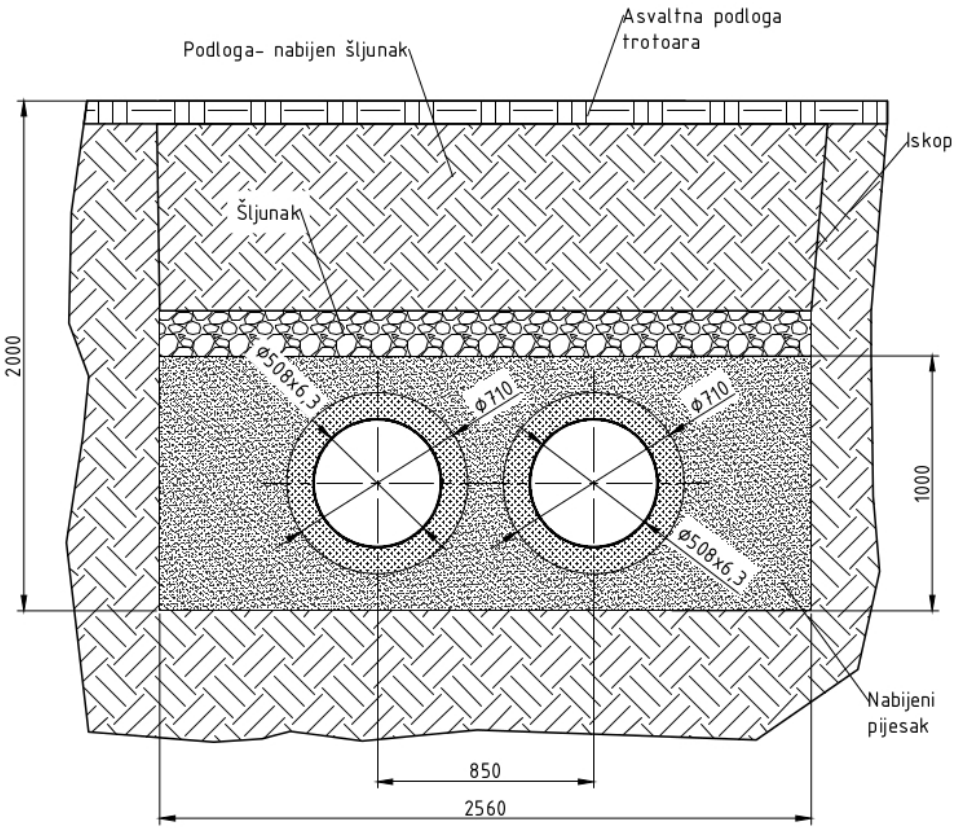
Slika 53: SITUACIONI PLAN TOPLOVODA I KOTLOVNICA

Institut za građevinarstvo "IG" d.o.o. Banja Luka
Kralja Petra I Karađorđevića 92 - 98, 78000 Banja Luka
051 348 382
ISO QMS 9001
ISO EMS 14001
ISO OHSAS 18001

DETALJ POLAGANJA TOPLOVODA
SEKUNDARNE MREŽE



DETALJ POLAGANJA TOPLOVODA
PRIMARNI CIRKULACIONI KRUG DN500



Nazivne mjere toplovoda sekundarne mreže

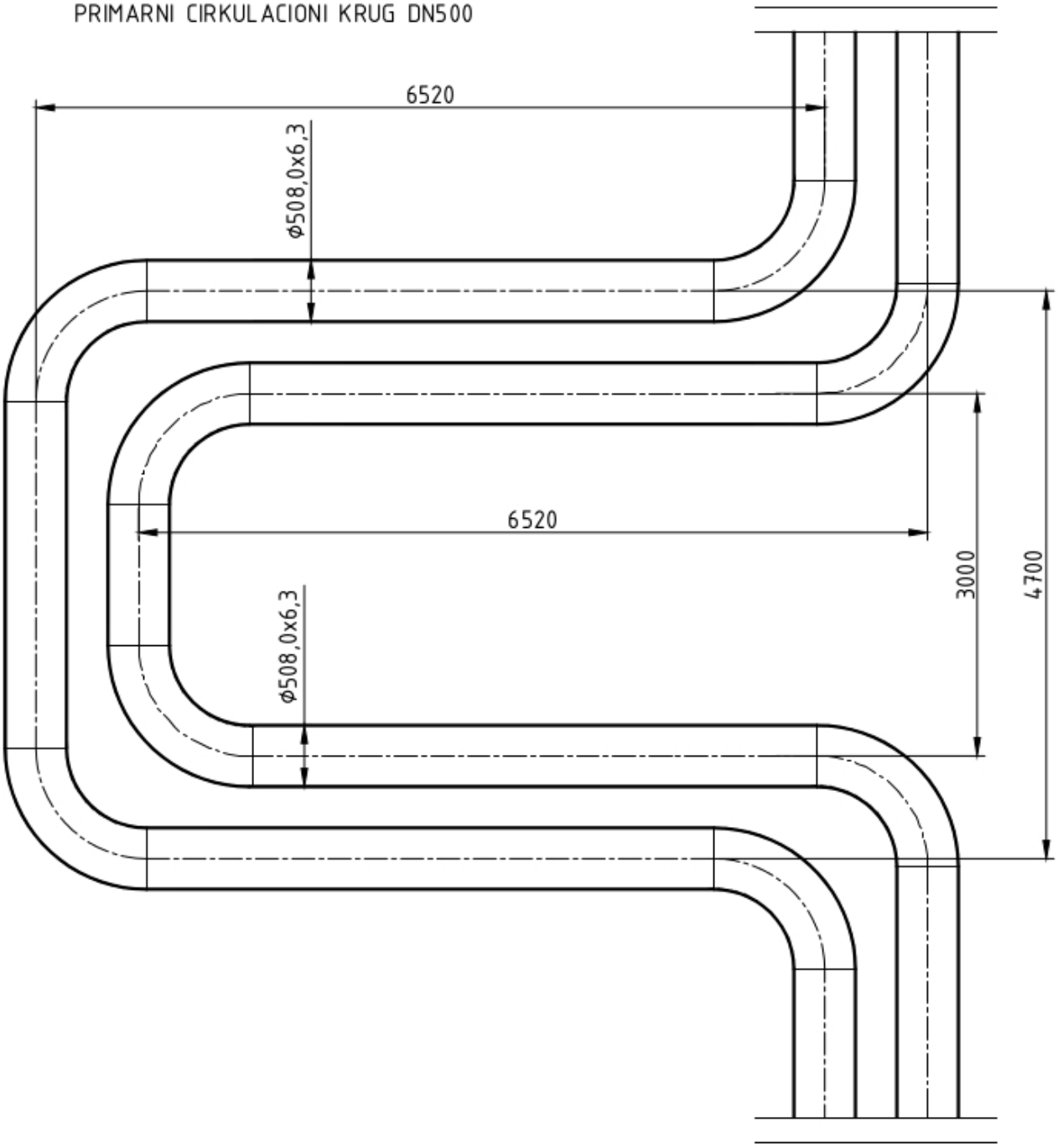
DN	ØDmm	#smm	Oznaka	Toplotna snaga kW
DN25	33,7	2,3	E+ DN25/90	50
DN32	42,4	2,6	E+ DN32/110	100
DN40	48,3	2,6	E+ DN40/110	150
DN50	60,3	2,9	E+ DN50/125	200
DN65	76,1	2,9	E+ DN65/140	250
DN80	88,9	3,2	E+ DN80/160	500
DN100	114,3	3,6	E+ DN100/200	750
DN125	139,7	3,6	E+ DN125/225	1000
DN150	168,3	4,0	E+ DN150/250	1750
DN200	219,1	4,5	E+ DN200/315	2000

CRTEŽ: DETALJ UKOPAVANJA TOPLOVODA

Slika 54: Detalj ukopavanja toplovoda

Institut za građevinarstvo "IG" d.o.o. Banja Luka
Kralja Petra I Karađorđevića 92 - 98, 78000 Banja Luka
051 348 382
ISO QMS 9001
ISO EMS 14001
ISO OHSAS 18001

DETALJ KOMPENZACIONE LIRE TOPLOVODA
PRIMARNI CIRKULACIONI KRUG DN500

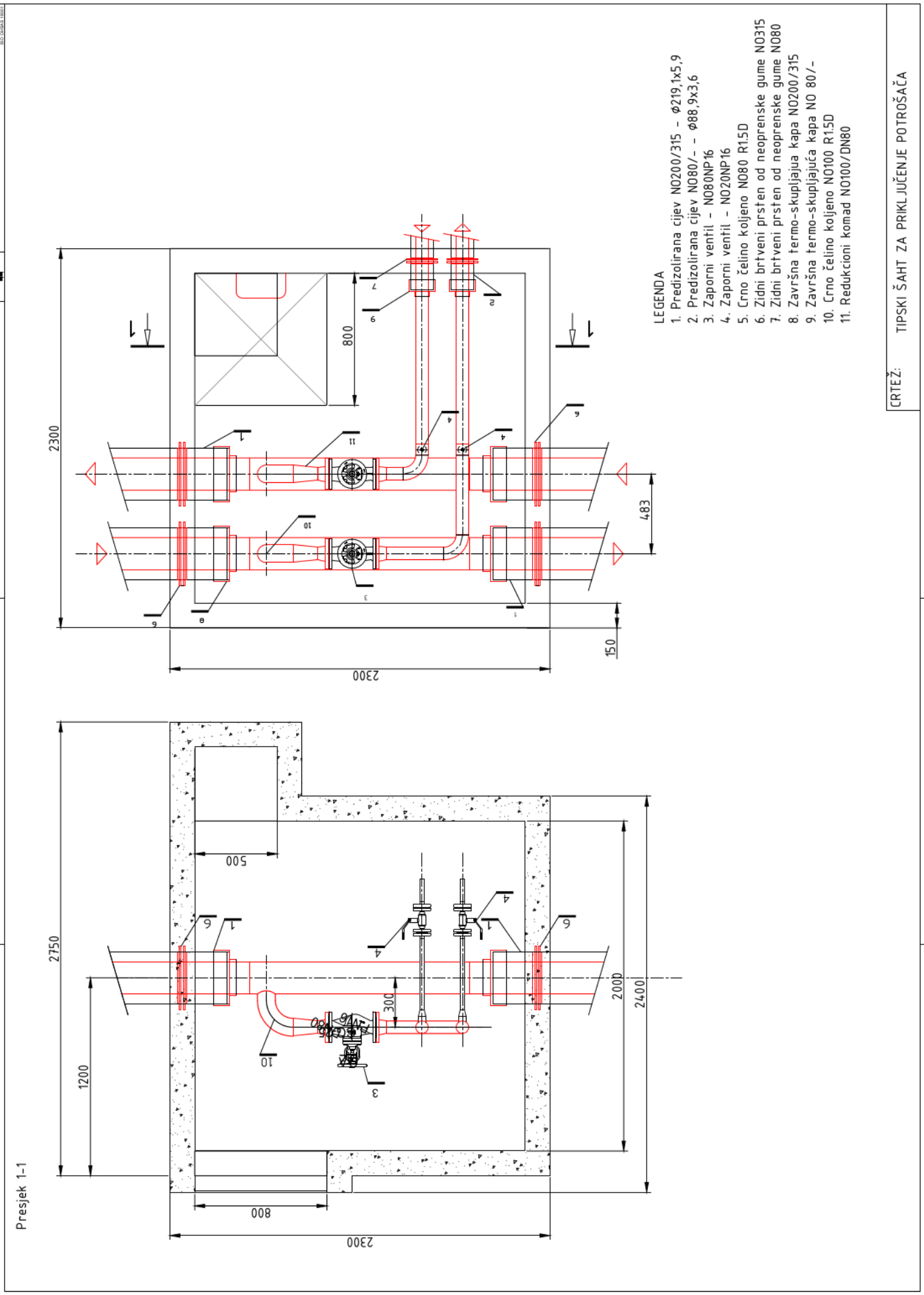


LEGENDA

1. Predizolovana cijev DN500/710- Φ508,0x6,3	15 m
2. Predizolovano koljeno R1,5D DN500/710- Φ508,0x6,3	8 kom
3. PEHD Spojnica sa termoskupljajućim rukavcem- DN500	8 kom.
4. Kompenzacioni jastuci #65 mm	12 kom.

CRTEŽ: KOMPENZACIONA LIRA

Slika 55: Kompenzaciona lira



Slika 56: Tipski šaht za priključenje potrošača

Toplotne podstanice

Toplotne podstanice služe za preuzimanje tople vode iz sekundarne toplovodne mreže (nosioca toplotne energije) i dalju distribuciju u objekat ili grupu objekata u svrhu zagrijavanja prostorija i pripremu PTV.

U toplotnoj podstanici se nalaze 2 (dva) cirkulaciona kruga zagrijavanja.

Prvi cirkulacioni krug služi za zagrijavanje objekta i u njemu se regulišu temperatura i protok tople vode u zavisnosti od zahtjeva objekta za toplotnom energijom.

Regulacija se vrši putem troputog ventila i cirkulacione pumpe na osnovu informacija dobijenih od računarske jedinice (RJ). Računarska jedinica parametre temperature i protoka određeju na osnovu sledećih veličina:

- Spoljašnje temperature
- Temperature vode u povratnom cjevovodu sistema grijanja
- Doba dana (nije isti režim grijanja u toku dana i noći)
- Zadate krive zagrijavanja objekta

Drugi cirkulacioni krug služi za pripremu PTV. Sistem za pripremu PTV se sastoji od cirkulacione pume grejnog medija, bojlera za pripremu PTV, priključka na vodovodnu mrežu, priključka na solarni grejni sistem, recirkulacione pumpe za održavanje konstantne temperature u sistemu PTV, mjerača potrošnje PTV i temperaturnog uronskog senzora kojim se mjeri temperatura PTV u sistemu.

Mjrenje potrošnje toplotne energije u objektu se obavlja u dvije lokacije:
- Toplotna energija za zagrijavanje objekta
- Potrošna topla voda (PTV)

Potrošnja toplotne energije za zagrijavanje objekata se vrši putem kalorimetara.

U slučaju da se radi o novijim objektima gdje stambena ili poslovna jedinica ima zaseban priključak na sistem grijanja tada se kalorimetar postavlja na priključak i u tom slučaju se mjeri stvarna potrošnja toplotne energije u posmatranoj stambenoj ili poslovnoj jedinici.

U slučaju starijih objekata gdje su postojeći sistemi sa sistemom vertikalno razvodenih cijevi tada se kalorimetar postalja u odstanicu i mjeri se potrošnja toplotne energije za čitav objekat. Raspodjela potrošnje toplotne energije po pojedinim stambenim i poslovnim jedinicama se vrši na osnovu površine grijanog prostora.

Iz kalorimetara se informacija o potrošenoj toplotnoj energiji šalje u računarsku jedinicu odakle se elektronskim putem dalje informacija o potrošnji šalje u računarski centar distributera toplotne energije.

Sa računarske jedinice se u računarski centar distributera pored potrošnje toplotne energije šalju podaci u vezi sa radom podstanice i karakteristikama grijanja u objektu (temperatura u objektu, temperatura u polaznom i povratnom cjevovodu, protok tople vode kroz podstanicu, podaci o sistemskim greškama i kvarovima itd.). Na osnovu ovih podataka distributer može daljinski da utiče na sistem grijanja u objektu kako bi se ostvarile što bolje performanse sistema. Ovim se znatno pospješuje kvalitet grijanja u objektima i ostvaruje ušteda toplotne energije i do 4,5%.

Daljinski nadzor sistema distributer može ostvariti postavljanjem uređaja za praćenje parametara sistema u priključne šahtove (temperatura, protok, curenje vode iz sistema itd.).

Potrošnja toplotne energije kod pripreme potrošne tople vode se mjeri vodomjerima kojima se ustvari mjeri količina potrošene tole vode.

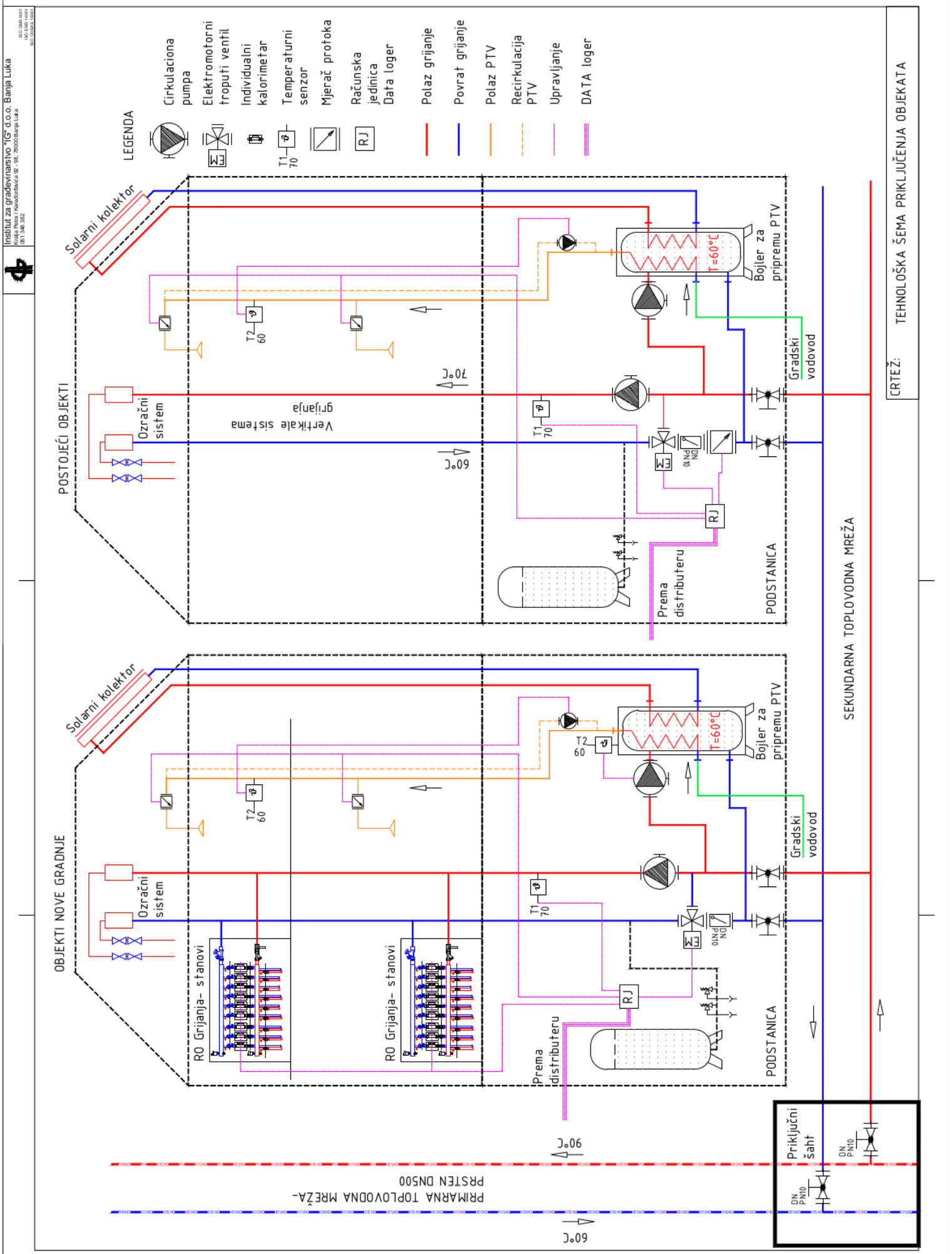
Vodomjeri su postavljeni za svaku stambenu ili poslovnu jedinicu posebno.

Ova opcija je finansijski znatno povoljnija u odnosu na postavljanje zasebnih kalorimetara koji su višestruko skuplji.

Kao i kod potrošnje toplotne energije potrebne za zagrijavanje objekata, informacija o potrošenoj PTV se šalje u računarsku jedinicu i dalje u računarski centar distributera.

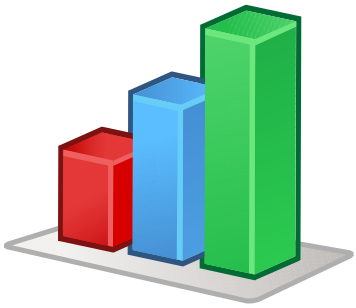
Uvođenjem centralizovanog praćenja i regulacije sistema daljinskog grijanja i pripreme PTV ostvaruju se znatne uštede u potrošnji toplotne energije, angažovanju radne snage, sigurnosti rada sistema, sprečavanju mogućih havarija koje mogu uzrokovati veću materijalnu štetu itd.

Načina priključenja objekata na sistem daljinskog grijanja dat je u narednoj tehnološkkoj šemi.



Slika 57: TEHNOLOŠKA ŠEMA PRIKLJUČENJA OBJEKATA

9 FAZE IZGRADNJE



Predloženi sistem toplifikacije je obiman i kompleksan i nemoguće ga je izvesti u kratkom vremenu. Dalje sistem je analiziran za period do 2030 godine te potpuna izgradnja u ranijem periodu bi bila besmislena.

Iz tog razloga je analizirana izgradnja u više faza koje će trajati do 2030 godine.

Predložena analiza fazne izgradnje je orijentacioni prijedlog izgradnje sistema na osnovu anliziranog obima potrošnje toplotne energije, planirane izgradnje objekata i razvoja potencijalnih izvora energije.

Izgradnja sistema je analizirana za dva slučaja:

- SCENARIO „A“

U slučaju da istraživanja geotermalnog potencijala regiona Bijeljine daju pozitivne rezultate tada će se u skladu sa analizom studije znatan dio toplotne energije proizvoditi eksploatacijom geotermalnih izvora. Preostali dio toplotne energije će se obezbijediti iz kogeneracionih postrojenja na zemni gas i iz kotlovnica na biomasu i gorivi komunalni neopasni otpad.

- SCENARIO „B“

U slučaju da istraživanja geotermalnog potencijala regiona Bijeljine daju negativne rezultate tada će se u skladu sa analizom studije veći dio toplotne energije proizvoditi u kogeneracijskim postrojenjima na zemni gas. Preostali dio toplotne energije će se obezbijediti iz kotlovnica na biomasu i gorivi komunalni neopasni otpad.

Periodi izgradnje pojedinih faza sistema za toplifikaciju Bijeljine su određeni na osnovu zahtijevane toplotne snage prema sledećoj tabeli:

Toplotna snaga	GRIJANJE	TOPLA VODA	UKUPNO
FAZA	MW	MW	MW
1/2013-2018/	36,8	4,2	41,0
2/2018-2020/	6,4	1,5	7,9
3/2020-2025/	13,8	1,8	15,6
4/2025-2030/	13,1	0,4	13,4
5/2030/	16,2	0,0	16,2
KONAČNA POTREBNA TOPLOTNA SNAGA			94,1

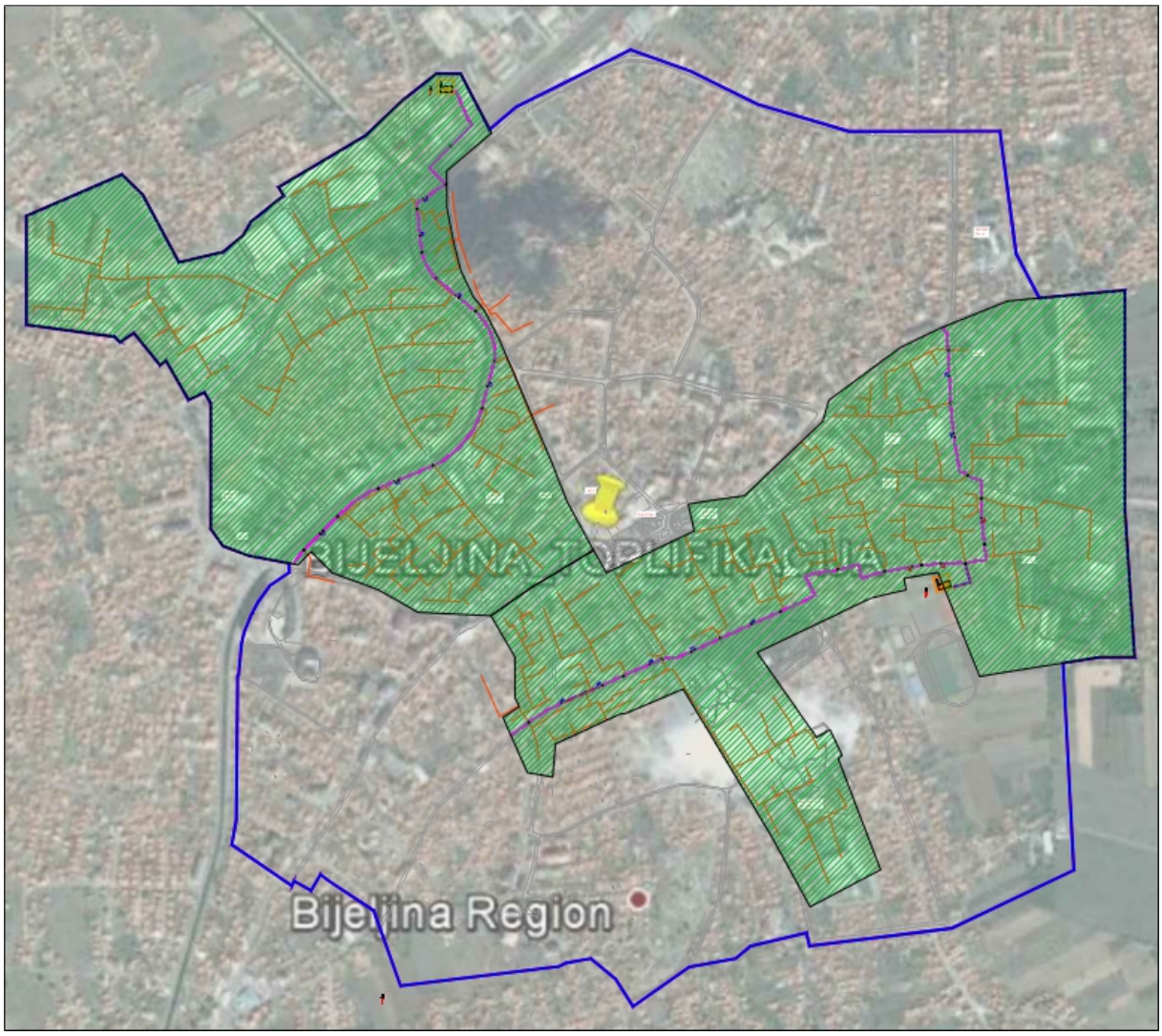
Tabela 84: Periodi fazne izgradnje sistema toplifikacije

Periodi trajanja pojedine faze izgradnje:

FAZA 1 -2015-2018 godine
FAZA 2 -2018-2020 godine
FAZA 3 -2020-2025 godine
FAZA 4 -2025-2030 godine
FAZA 5 ->2030 godine

FAZA 1 -2015-2018 godine

Prva faza izgradnje je ključna faza za razvoj sistema toplifikacije. U ovoj fazi je potrebno pokrenutu proizvodnju i isporuku toplotne energije za pstojeće potrošače, početi sa planiranjem i izgradnjom toplovodne mreže, izvršiti povećanje energetske efikasnosti postojećih objekata, izvršiti istraživanja geotermalnog potencijala područja Bijeljine, formirati plantaže za uzgoj brzorastućeg bilja i pokrenuti aktivnosti u vezi sa prikupljanjem neopasnog komunalnog otpada.



Slika 58: Obuhvat FAZA 1

FAZA 1 -2015-2018 godine

-Izgradnja kogeneracijske kotlovnice na zemni gas "SJEVER" 2x8,7 MW Toplotne snage
-Izgradnja kogeneracijske kotlovnice na zemni gas "JUG" 2x8,7 MW Toplotne snage
-Izgradnja distributivnog prstena i sekundarne distributivne toplovodne mreže
-Izgradnja istražnih geotermalnih bušotina BGTI-1 i BGTI-2/ dubina 2500 m
-Sprovođenje istraživačkih radova na istražnim bušotinama
-Formiranje zasada brzorastućeg bilja za proizvodnju biomase

Aktivnosti za oba scenarija u periodu FAZE 1 su identične budući da u ovoj fazi nema mogućnosti korištenja geotermalne energije.

Profil sistema toplifikacije određujemo na osnovu zahtjeva za potrošnjom toplotne energije na godišnjem nivou za 2018 godinu.

Profil sistema za 2018 god.	Mjesec	Ukupna potrebna snaga sistema	Snaga kogeneracijskog postrojenja-zemni gas	Snaga kogeneracijskog postrojenja-biomasa+otpad	Snaga geotermalnog izvora toplote	Potrošnja energenta zemni gas
I FAZA	0	/MW/	/MW/	/MW/	/MW/	m^3
1	Jan	42,0	42,0			1058137,4
2	Feb	40,1	40,1			874595,7
3	Mar	39,1	39,1			771521,0
4	Apr	18,7	18,7			182621,8
5	May	4,2	4,2			20462,2
6	Jun	4,2	4,2			10640,3
7	Jul	4,2	4,2			4092,4
8	Aug	4,2	4,2			2455,5
9	Sep	7,5	7,5			34695,2
10	Oct	22,8	22,8			193398,4
11	Nov	33,3	33,3			549720,9
12	Dec	39,1	39,1			1057269,5
UKUPNO						4759610,3

Tabela 85: Profil sistema za FAZU "I"

Iz prethodne tabele vidimo da je najveća potrebna snaga sistema za period FAZE „I“ 42 MW.

Za obezbjeđenje potrebne toplotne snage u ovoj fazi će se izgraditi dva energetska bloka, energetski blok „SJEVER“ i energetski blok „JUG“.

Predloženi generatori toplotne energije u ovim energetskim blokovima za period do 2018 godine su kogeneracijak postrojenja nomialne snage 2x8,7 MW i maksimalne snage 2x10,4 MW. Iskazana snaga predstavlja toplotnu snagu postrojenja.

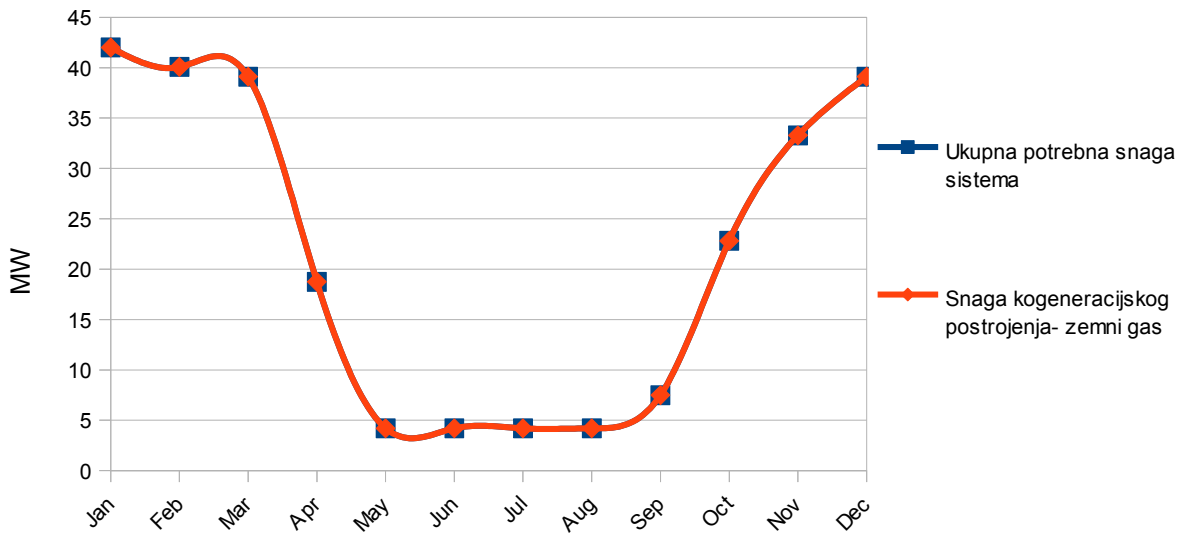
Postrojenja su sastavljena od modula(više manjih kogeneracijskih uređaja) svaki nominalne toplotne snage 8,7 MW odnosno maksimalne toplotne snage 10,4 MW.

Koncept modula je odabran da bi se u ljetnom periodu kada je potrebno 4,2 MW toplotne snage za potrebe pripreme PTV mogla podržati proizvodnja toplotne energije na umanjenom režimu rada bez uticaja na efikasnost energetskog bloka.

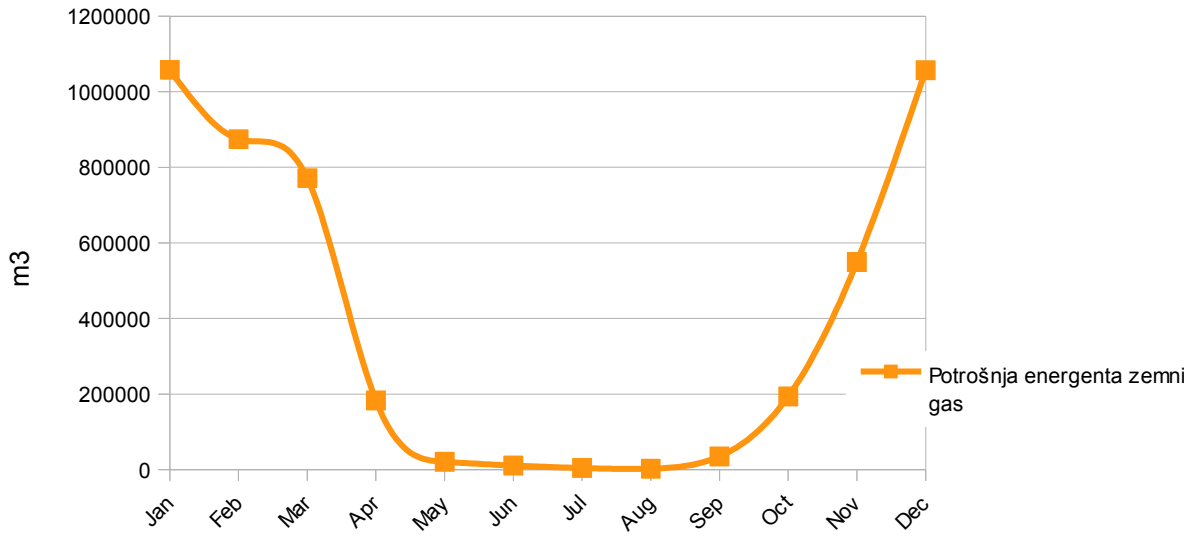
Za potrebe proizvodnje toplotne energije oba energetska postrojenja će na godišnjem nivou potrošiti 4.759.610,3 m^3 zemnog gasa.

U obzir nije uzeta potrošnja zemnog gasa za proizvodnju električne energije u kogeneracijskim postrojenjima.

U periodu FAZE „I“ zadržala bi se postojeća kotlovnica na ugalj prvenstvenu u svrhu obezbjeđenja grijanja u obuhvatu postojećeg daljinskog grijanja dok se ne ostvare uslovi za snabdjevanje toplotnom energijom iz predviđenih energetskih blokova a kasnije kao ispomoć u vršnim opterećenjima u periodima ekstremno niskih temperatura i zahtjeva za toplotnom energijom.



Dijagram 32: Potrebna toplotna snaga sistema FAZA 1- 2018



Dijagram 33: Potrebna količina energenta FAZA 1- 2018

Iz prethodnih dijagrama vidimo promjenu potrebne snage toplotnog sistema u toku godine i promjenu u potrošnji zemnog gasa tokom godine.

Van perioda grejne sezone toplotna energija se koristi za pripremu tople vode. U prethodnoj analizi je uzet u obzir slučaj maksimalne potrošnje PTV odnosno slučaj da svi potrošači u obuhvatu FAZE „I“ koriste PTV iz sistema a ne iz lokalnih izvora (bojlera.

Međutim trenutno sistem za snabdijevanje potrošača potrošnom toplom vodom nije izgrađen u zoni obuhvata studije te se ne može detaljnije odrediti potencijalna potrošnja. U svrhu određivanja potencijalne potrošnje tople vode potrebno je sprovesti anketu kako bi se odredio obim izgradnje sistema za snabdijevanje sa PTV. U suštini izgradnja ovog sistema podrazumjeva intervencije u samim objektima gdje se mora izgraditi razvod PTV od podstanice do potrošača te stoga nije predmet studije.

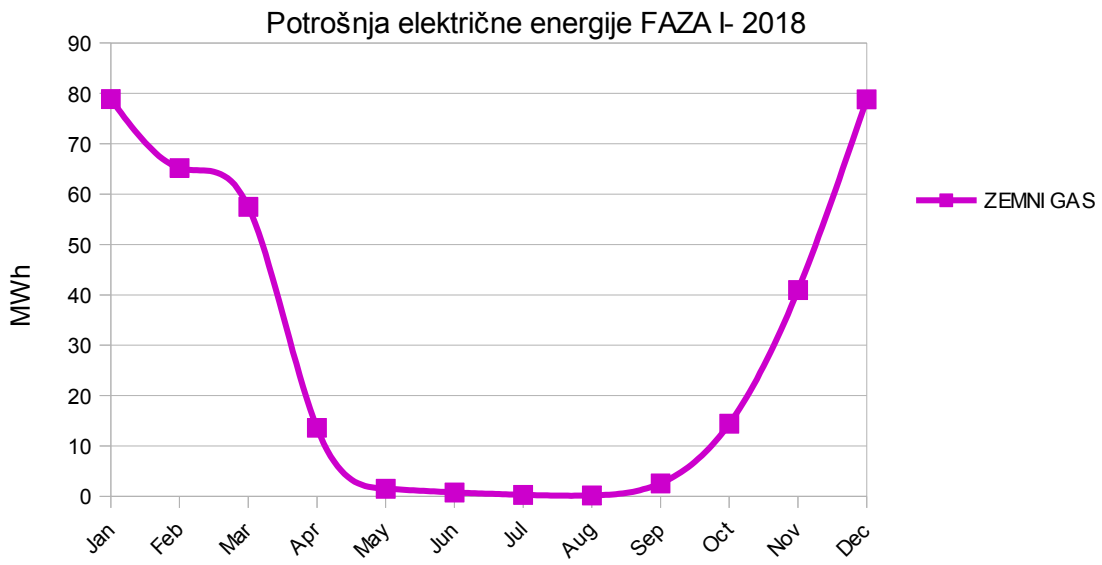
Činjenica je da bi se izgradnjom sistema za PTV po objektima ostvarila znatna ušteda smanjenjem potrošnje električne energije što dalje ima znatan uticaj na smanjenje emisije stakleničkih gasova.

Električna energija se u sistemu koristi za rad opreme u energetskim blokovima i pumpnim cirkulacionim stanicama koje vrše transport grejnog medija kroz primarni i sekundarni cirkulacioni krug.

Transport grejnog fluida kroz toplovodni sistem u objektima vrše cirkulacione pumpe u podstanicama bjekata ili grupe objekata i ovaj dio sistema nije predmet studije.

Profil sistema za 2018 god.	Mjesec	Ukupna potrebna snaga sistema	POTROŠNJA ELEKTRIČNE ENERGIJE U SISTEMU MWh			
I FAZA	0	/MW/	ZEMNI GAS	BIMASA + OTPAD	GEOTERM. ENERGIJA	UKUPNO
1	Jan	42,0	78,9	0,0	0,0	78,9
2	Feb	40,1	65,2	0,0	0,0	65,2
3	Mar	39,1	57,5	0,0	0,0	57,5
4	Apr	18,7	13,6	0,0	0,0	13,6
5	May	4,2	1,5	0,0	0,0	1,5
6	Jun	4,2	0,8	0,0	0,0	0,8
7	Jul	4,2	0,3	0,0	0,0	0,3
8	Aug	4,2	0,2	0,0	0,0	0,2
9	Sep	7,5	2,6	0,0	0,0	2,6
10	Oct	22,8	14,4	0,0	0,0	14,4
11	Nov	33,3	41,0	0,0	0,0	41,0
12	Dec	39,1	78,8	0,0	0,0	78,8
UKUPNO			354,7	0,0	0,0	354,7

Tabela 86: Potrošnja električne energije u sistemu- FAZA 1



Dijagram 34: Potrošnja električne energije u sistemu- FAZA 1

Potrošnja električne energije u sistemu za period FAZE I iznosi 354,7 MWh/god.
U obzir nije uzeta potrošnja električne energije u postojećem sistemu daljinskog grijanja.

Za distribuciju toplotne energije od energetskih blokova do potrošača potrebno je izgraditi primarni toplovod nazivne mjere DN500 u dužini cca. 3500 metara sa svim pratećim elementima (fiksni oslonci, spojni šahtovi, kompenzacioni elementi, zaporni i regulacioni uređaji, mjerni i kontrolni uređaji itd...).

Za distribuciju toplote od primarnog toplovoda do potrošača potrebno je izgraditi sekundarnu mrežu dužine cca. 5500 metara.

U toku izgradnje primarne i sekundarne toplovodne mreže potrebno je izgraditi znatan broj građevinskih objekata kao što su šahtovi i kanali i potrebno je izvršiti građevinske radove na sanaciji saobraćajnica nakon ugradnje toplovoda.

U obimu aktivnosti u FAZI 1 predviđeno je i sprovođenje detaljnih istraživanja geotermalnog potencijala.
U dosadašnjem periodu u više navrata su rađene razne studije i prijedlozi u vezi sa rješavanjem problema zagrijavanja objekata u Bijeljini i u većini tih dokumenata je geotermalna energija zauzimala ključno mjesto.
Budući da su investiciona ulaganja za sisteme za korištenje geotermalne energije izrazito visoka a posebno za sisteme sa dubokim bušotinama, nemoguće je davati bilo kakav konačan prijedlog dok se ne izvrše detaljna istraživanja.

Detaljna istraživanja podrazumijevaju prikupljanje podataka u vezi sa:

- temperaturom i sastav vode i tla po dubini;
- količina samoizliva i potencijal prinudne eksploatacije geotermalne vode ako je ima;
- sastav tla po dubini sa navedenim svim geološkim osobinama;
- svi ostali podaci za izradu hidro-geološkog modela i geo-termalnog modela.

Za sprovođenje prethodno navedenih aktvnosti u FAZI 1 je predviđena izgradnja 2 (dvije) istražne bušotine:

- BGTI-1 u blizini energetskog blokabr.1
- BGTI-3 u blizini energetskog bloka br.2

Tokom istraživanja ciljna vrijednost je eksploatacija geotermalne vode u količini do 50 litara/sekund temperature T>90 ^{0}C.

Uz izgradnju prethodno navedenih istražnih bušotina a u svrhu dobijanja što više podataka može se izvršiti sanacija postojeće bušotine Bij-1.

Iz podataka dobijenih iz istražnih bušotina BGTI-1, BGTI-2 i Bij-1 se izrađujudetaljni hidro-geološki i geo-termalni modeli.

Raspored bušotina je odabran tako da se dobije što detaljniji hidro-geološki model za užu lokaciju obuhvata studije.

Nakon obavljenih istražnih radova i izrade hidro-geološkog i geotermalnog modela u slučaju da se dobiju pozitivni rezultati u pogledu geotermalnog potencijala posmatranog regiona, bušotine BGTI-1 i BGTI-3 se dalje eksploatišu u svrhu snabdijevanja sistema toplifikacije toplotnom energijom a bušotina Bij-1 se može koristiti za snabdijevanje toplotnom energijom plastenika u poljoprivrednoj proizvodnji povrća.

Tek kada se dokaže geotermalni potencijal Bjeljinskog geotermalnog polja može se pristupiti eksploataciji geotermalne energije.

Na osnovu rezultata dobijenih u toku sprovođenja istražnih radova na istražnim geotermalnim bušotinama potrebno je izvršiti projektovanje i izgradnju geotermalnog sistema za eksploataciju geotermalne energije.
U svrhu dobijanja toplotne energije iz toplovodnih kotlovnica na biomasu i neopasni gorivi komunalni otpad a zbog siromašnog potencijala biomasom regiona Bijeljine potrebno je izvršiti formiranje plantaže brzorastućeg bilja u plavnom području rijeka Drine i Save.

Zasade je moguće formirati po nasipima i u užem obalnom pojasu koji nije pogodan za poljoprivrednu proizvodnju.

Površina plantaže je 1000 ha a brzorastuće biljke su vrba i topla. U prvoj fazi je potrebno izvršiti odabir površina za formiranje plantaže, izgradnja infrastrukture, kultivacija površine pod zasadom, sađanje sadnica i nabavka potrebne mehanizacije za održavanje plantaže.

Formiranjem zasada brzorastućeg bilja u zoni nasima i obalnom pojasu rijeka ima višestruku korist. U prvom redu je izdašan izvor energenta za kotlovnice na biomasu a zatim i smanjenje erodivnog dejstva rijeka na nasipe i obalni pojas.

Investiciona ulaganja potrebna za sprovođenje FAZE 1 izgradnje toplifikacionog sistema su data u sledećoj tabeli:

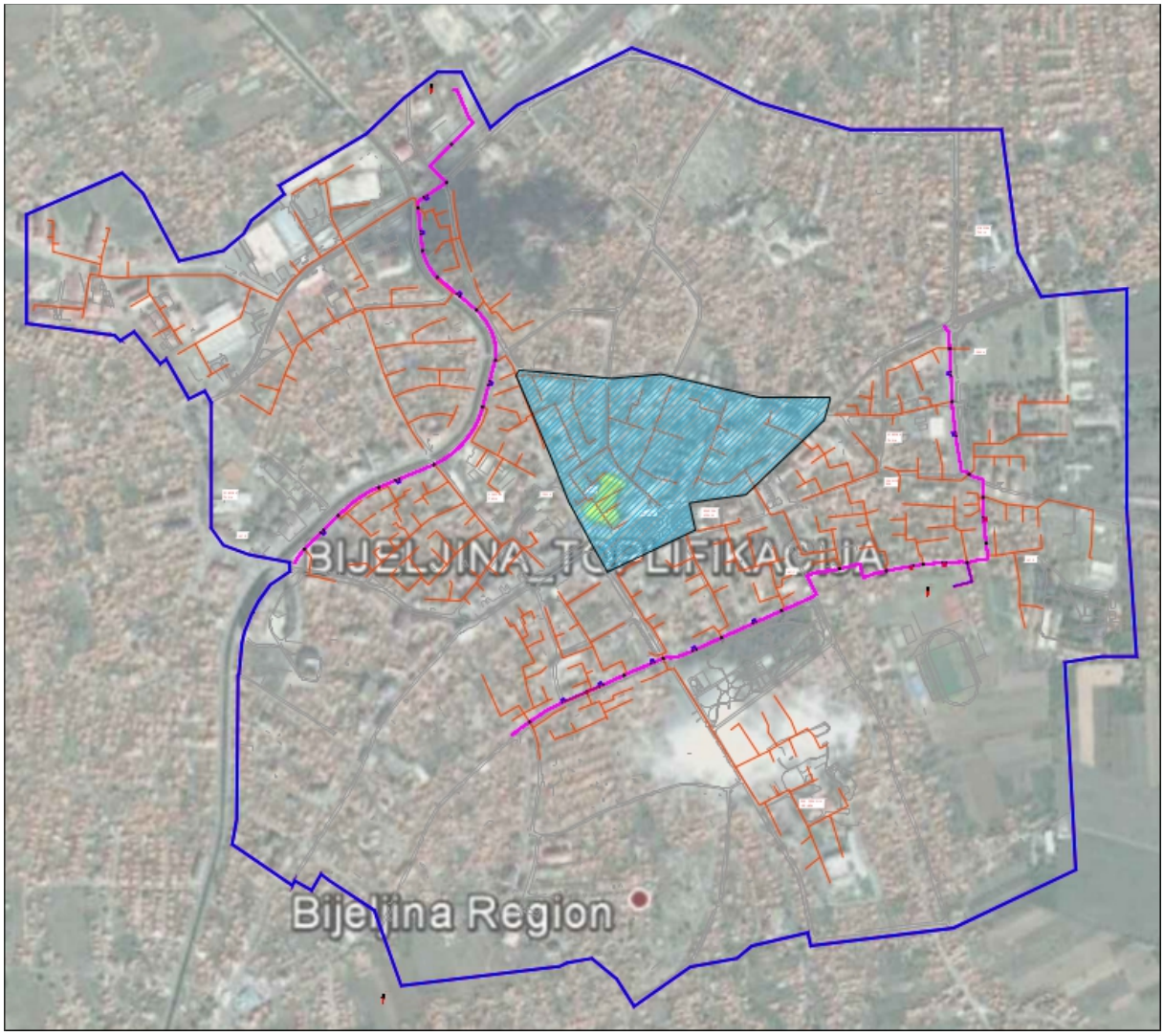
REKAPITULACIJA SCENARIO „A“ i „B“ FAZA 1		
A- KOGENERACIJSKO POSTROJENJE	UKUPNO A	52.906.560,00 KM
B- GEOTERMALNE BUŠOTINE	UKUPNO B	3.920.000,00 KM
C- KOGENERACIJA NA BIOMASU	UKUPNO C	4.580.000,00 KM
D- TOPLOVODNA MREŽA	UKUPNO D	9.458.908,87 KM
E- GRAĐEVINSKA FAZA	UKUPNO E	1.824.505,31 KM
UKUPNO bez PDV		72.689.974,17 KM
PDV		12.357.295,61 KM
Ukupno sa PDV		85.047.269,78 KM

Tabela 87: REKAPITULACIJA SCENARIO „A“ i „B“ FAZA 1

Za sprovođenje aktivnosti iz obima izgradnje FAZE 1 toplifikacije grada bijeljine potrebno je 85.047.269,78 KM.

FAZA 2 -2018-2020 godine

Druga faza izgradnje sistema se može odvijati po već pomenutim scenarijima. Obuhvat FAZE 2 je dat na narednoj ilustraciji:



Slika 59: Obuhvat- FAZA 2

FAZA 2 -2018-2020 godine/ SCENARIO „A“

-Izgradnja eksploatacione izvorišne geotermalne bušotine BGTI-1
-Izgradnja upojne geotermalne bušotine BGTU-1/ dubina 2000 m
-Izgradnja sekundarne distributivne toplovodne mreže
-Formiranje reciklažnog centra za razdvajanje komunalnog neopasnog gorivog otpada

Nakon sprovedenih istražnih radova u svrhu dokazivanja geotermalnog potencijala pristupa se izgradnji sistema za korištenje geotermalne energije.

U FAZI 2 je predviđena eksploatacija jedne bušotine BGTI-1 na lokaciji energetskog bloka br.1.

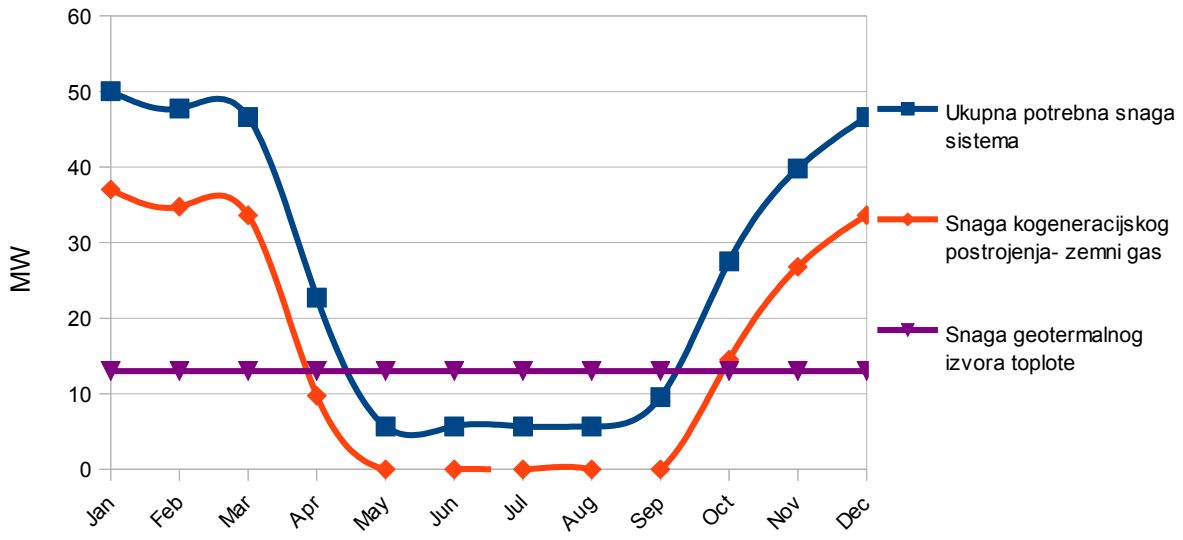
Budući da je odabran dvojni sistem (eksploataciona + ulivna bušotina) sa crpljenjem geotermalne vode potrebno je izgraditi ulivnu bušotinu BGTU-1. Ova bušotina se može

koristiti za uliv iskorištene geotermalne vode iz eksploatacione bušotine Bij-1 ukoliko počne sa eksploatacijom iste.
Udaljenost ulivne bušotine od eksploatacionih može biti najmanje 1500 metara te je shodno tome određena lokacija kako je prikazano u grafičkoj dokumentaciji.
Predviđena dubina ulivne bušotine iznosi 2000 metara. Tačan profil i dubina ulivne bušotine će biti određen u projektu.

Korištenjem geotermalne energije u sistemu toplifikacije grada Bieljine dobije se sledeći profil potrebnih izvora energije:

Profil sistema za 2020 god.	Mjesec	Ukupna potrebna snaga sistema	Snaga kogeneracijskog postrojenja - zemni gas	Snaga kogeneracijskog postrojenja - biomasa+otpad	Snaga geotermalnog izvora toplote	Potrošnja energenta zemni gas	Potrošnja energenta biomasa+otpad	Potrošnja vode iz geotermalnog izvora
II FAZA	0	/MW/	/MW/	/MW/	/MW/	m^3	tona	m^3
1	Jan	50,0	37,0		13,0	932683,8	0,0	41629,7
2	Feb	47,8	34,8		13,0	758557,3	0,0	36073,7
3	Mar	46,6	33,6		13,0	663307,8	0,0	32611,3
4	Apr	22,7	9,7		13,0	94832,2	0,0	16104,3
5	May	5,7	0,0		13,0	0,0	0,0	8052,2
6	Jun	5,7	0,0		13,0	0,0	0,0	4187,1
7	Jul	5,7	0,0		13,0	0,0	0,0	1610,4
8	Aug	5,7	0,0		13,0	0,0	0,0	966,3
9	Sep	9,5	0,0		13,0	0,0	0,0	7649,6
10	Oct	27,5	14,5		13,0	122998,6	0,0	14010,8
11	Nov	39,8	26,8		13,0	442506,7	0,0	27296,8
12	Dec	46,6	33,6		13,0	908977,3	0,0	44689,5
UKUPNO FAZA 2- SCENARIO „A“						3923863,7	0,0	234881,7

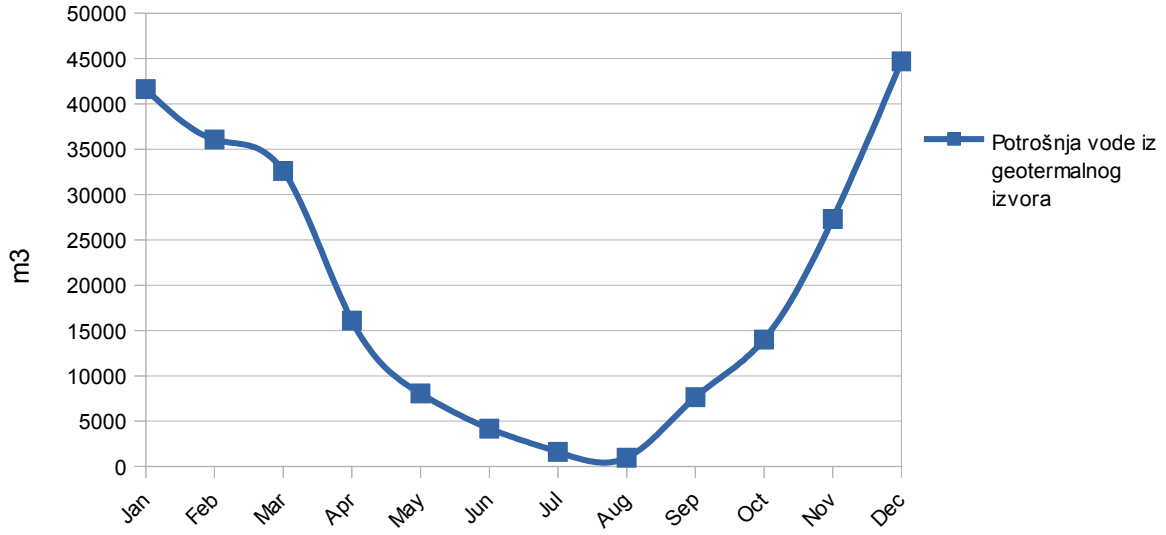
Tabela 88: Profil potrebne snage i potrošnje energenta sistema- FAZA 2/SCENARIO "A"



Dijagram 35: Potrebna toplotna snaga sistema FAZA 2-2020- SCENARIO "A"

Maksimalna potrebna toplotna snaga sistema iznosi 50,0 MW. Geotermalnom energijom bi se podmirivale potrebe za toplotnom energijom u potpunosti za pripremu PTV i djelimično za zagrijavanje objekata.

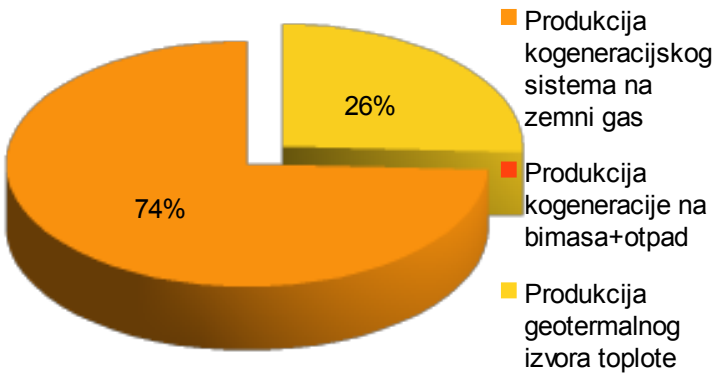
Na godišnjem nivou sistem bi trošio 3.923.863,7 m^3 zemnog gasa i 234.881,7 m^3 geotermalne vode na temperaturi T>120 ^{0}C.



Dijagram 36: Profil eksploatacije geotermalne vode FAZA 2- 2020/SCENARIO "A"

Vidimo da je potrošnja zemnog gasa manja nego u periodu FAZE 1 iako je grijana površina veća. Smanjenju potrošnje zemnog gasa znatno doprinose provođenje planiranih mjera povećanja energetske efikasnosti postojećih objekata i uvođenje sistema za korištenje geotermalne energije.

Stepen korisnosti geotermalnog izvora toplotne energije ne zavisi o obimu potrošnje toplotne energije pa korištenjem geotermalne energije u periodima smanjene potrošnje toplotne energije znatno doprinosi fleksibilnosti sistema a time i njegovoj efikasnosti.



Dijagram 37: Produkcija toplote- FAZA 2/SCENARIO "A"/

U ukupnojproizvodnji toplotne energije geotermalni izvor učestvuje sa 26% a kogeneracijsko postrojenje na zemni gassa 74%.

Potrošnja električne energije u sistemu je znatno veća zbog korištenja eksploatacionih pumpi u geotermalnom sistemu.
Profil potrošnje električne energije je dat u narednoj tabeli:

Profil sistema za 2020 god.	Mjesec	Ukupna potrebna snaga sistema	POTROŠNJA ELEKTRIČNE ENERGIJE U SISTEMU MWh			
II FAZA	0	/MW/	ZEMNI GAS	BIMASA + OTPAD	GEOTERM. ENERGIJA	UKUPNO
1	Jan	50,0	69,5	0,0	31,1	100,6
2	Feb	47,8	56,5	0,0	26,9	83,5
3	Mar	46,6	49,4	0,0	24,3	73,8
4	Apr	22,7	7,1	0,0	12,0	19,1
5	May	5,7	0,0	0,0	6,0	6,0
6	Jun	5,7	0,0	0,0	3,1	3,1
7	Jul	5,7	0,0	0,0	1,2	1,2
8	Aug	5,7	0,0	0,0	0,7	0,7
9	Sep	9,5	0,0	0,0	5,7	5,7
10	Oct	27,5	9,2	0,0	10,5	19,6
11	Nov	39,8	33,0	0,0	20,4	53,3
12	Dec	46,6	67,7	0,0	33,4	101,1
UKUPNO FAZA 2-SCENARIO „A“			292,4	0,0	175,3	467,7

Tabela 89: Potrošnja električne energije u sistemu- FAZA 2- SCENARIO "A"

Potrošnja električne energije u sistemu za period FAZE II- SCENARIO „A“ iznosi 467,7 MWh/god od čega je 292,4 MWh potrebno za rad sistema kogeneracije sa cirkulacionim pumpama toplovodne mreže a 175,3 MWh je potrebno za eksploataciju geotermalne vode iz bušotine.
Za distribuciju toplote potrebno je izgraditi sekundarnu toplovodnu mrežu dužine cca. 1600 metara u obuhvatu užeg centra grada kako je prikazano u grafičkoj dokumentaciji.
U periodu trajanje ove faze potrebno je izgraditi reciklažni centar za prikupljanje gorivog komunalnog neopasnog otpada u okviru gradske deponije Brijesnica. Ovim bi se pored ekonomske koristi dobijene korištenjem otpada kao izvora toplotne energije ostvarila i znatna ekonomska dobit produženjem vijeka rada deponije.
Investiciona ulaganja potrebna za sprovođenje FAZE 2- SCENARIO „A“ izgradnje toplifikacionog sistema su data u sledećoj tabeli:

REKAPITULACIJA SCENARIO „A“ FAZA 2		
A- KOGENERACIJSKO POSTROJENJE NA GAS	UKUPNO A	0,00 KM
B- GEOTERMALNE BUŠOTINE	UKUPNO B	1.589.000,00 KM
C- KOGENERACIJA NA BIOMASU	UKUPNO C	160.000,00 KM
D- TOPLOVODNA MREŽA	UKUPNO D	917.825,80 KM
E- GRAĐEVINSKA FAZA	UKUPNO E	0,00 KM
	UKUPNO bez PDV	2.666.825,80 KM
	PDV	453.360,39 KM
	Ukupno sa PDV	3.120.186,19 KM

Tabela 90: REKAPITULACIJA FAZA 2- SCENARIO "A"

Za sprovođenje aktivnosti iz obima izgradnje FAZE 2- SCENARIO „A“ toplifikacije grada Bijeljine potrebno je 3.120.186,19 KM.

FAZA 2 -2018-2020 godine/ SCENARIO „B“

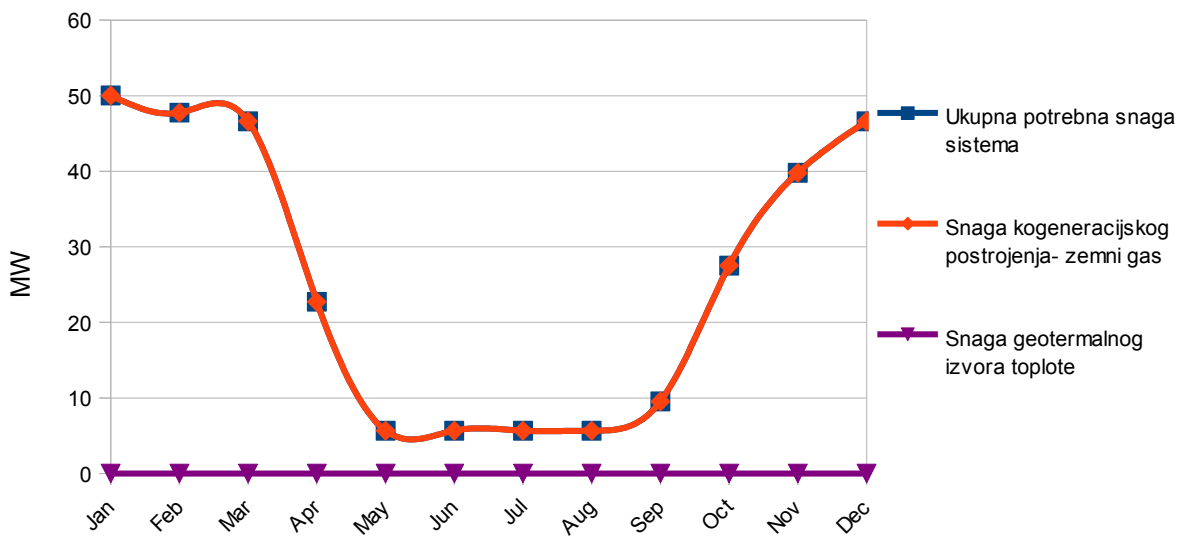
-Ugradnja kogeneracijskog modula na zemni gas 1x8,7 MW Toplotne snage u kotlovnici "SJEVER"
-Ugradnja kogeneracijskog modula na zemni gas 1x8,7 MW Toplotne snage u kotlovnici "JUG"
-Izgradnja sekundarne distributivne toplovodne mreže
-Formiranje reciklažnog centra za razdvajanje komunalnog neopasnog gorivog otpada

U slučaju SCENARIA „B“ za proizvodnju toplotne energije će se koristiti isključivo kogeneracijska postrojenja na zemni gas.

Profil sistema za 2020 god.	Mjesec	Ukupna potrebna snaga sistema	Snaga kogeneracijskog postrojenja- zemni gas	Snaga kogeneracijskog postrojenja- biomasa+otpad	Snaga geotermalnog izvora toplote	Potrošnja energenta zemni gas
II FAZA	0	/MW/	/MW/	/MW/	/MW/	m^3
1	Jan	50,0	50,0		0,0	1260127,9
2	Feb	47,8	47,8		0,0	1042299,9
3	Mar	46,6	46,6		0,0	919816,2
4	Apr	22,7	22,7		0,0	221503,1
5	May	5,7	5,7		0,0	27634,7
6	Jun	5,7	5,7		0,0	14370,0
7	Jul	5,7	5,7		0,0	5526,9
8	Aug	5,7	5,7		0,0	3316,2
9	Sep	9,5	9,5		0,0	44150,8
10	Oct	27,5	27,5		0,0	233202,2
11	Nov	39,8	39,8		0,0	657213,8
12	Dec	46,6	46,6		0,0	1260488,9
UKUPNO FAZA 2-SCENARIO „B“						5689650,6

Tabela 91: Profil potrebne snage i potrošnje energenta sistema- FAZA 2/SCENARIO "B"

U ovoj fazi bi se prestala koristiti postojeća kotlovnica na ugalj.



Dijagram 38: Potrebna toplotna snaga sistema FAZA 2-2020- SCENARIO "B"

Ukupna potrošnja zemnog gasa za proizvodnju toplotne energije u 2020 godini iznosi 5.689.650,6 m^3.

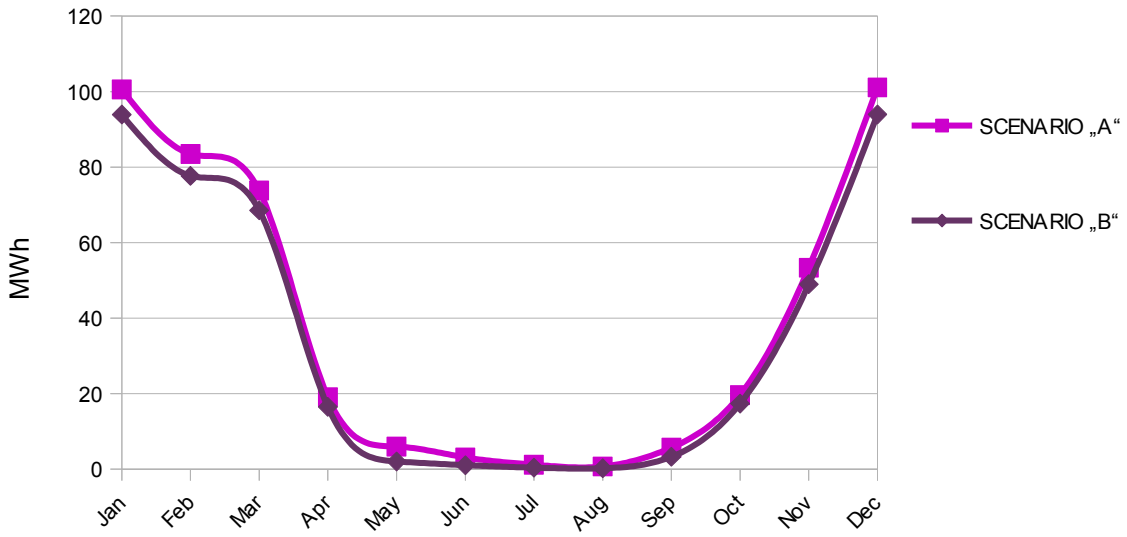
Za obezbjeđivanje potrebne zahtijevane toplotne snage sistema potrebno je u enrgetske blokove br. 1 i 2 ugraditi po još jedan kogeneracijski modul svaki toplotne snage 8,7 MWt.

U poređenju sa SCENARIOM „A“ smanjenje je evidentno zbog izostanka geotermalnog sistema i eksploatacije geotermalne vode.

Električna energija se u ovom slučaju koristi za pogon kogenerativnih postrojenja i pumpnih postrojenja toplovodnog sistema.

Profil sistema za 2020 god.	Mjesec	Ukupna potrebna snaga sistema	POTROŠNJA ELEKTRIČNE ENERGIJE U SISTEMU MWh			
II FAZA	0	/MW/	ZEMNI GAS	BIMASA + OTPAD	GEOTERM. ENERGIJA	UKUPNO
1	Jan	50,0	93,9	0,0	0,0	93,9
2	Feb	47,8	77,7	0,0	0,0	77,7
3	Mar	46,6	68,5	0,0	0,0	68,5
4	Apr	22,7	16,5	0,0	0,0	16,5
5	May	5,7	2,1	0,0	0,0	2,1
6	Jun	5,7	1,1	0,0	0,0	1,1
7	Jul	5,7	0,4	0,0	0,0	0,4
8	Aug	5,7	0,2	0,0	0,0	0,2
9	Sep	9,5	3,3	0,0	0,0	3,3
10	Oct	27,5	17,4	0,0	0,0	17,4
11	Nov	39,8	49,0	0,0	0,0	49,0
12	Dec	46,6	93,9	0,0	0,0	93,9
UKUPNO FAZA 2-SCENARIO „B“			424,0	0,0	0,0	424,0

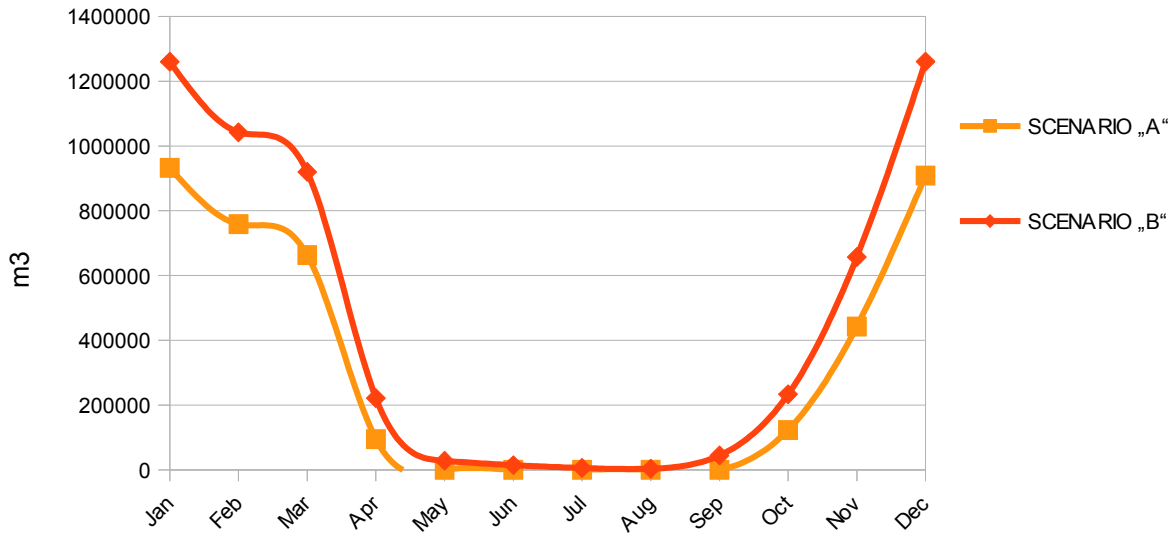
Tabela 92: Potrošnja električne energije FAZA 2- SCENARIO „B“



Dijagram 39: Potrošnja električne energije u sistemu- FAZA 2

Ukupna potrebna električna energija na godišnjem nivou iznosi 424,0 MWh.

Profil potrošnje zemnog gasa u kogeneracijskim postrojenjima je dat u narednom dijagramu:



Dijagram 40: Potrebna količinazemnog gasa FAZA 2- 2020

Iz prethodnog dijagrama se vidi povećana potrošnja zemnog gasa u slučaju SCENARIA „B“ što je uzrokovano odsustvom geotermalnog izvora toplote. Opcija toplifikacionog sistema SCENARIA „B“ ima znatno nepovoljniji uticaj na životnu sredinu budući da je emisija stakleničkih gasova povećana.

Za realizaciju sistema toplifikacije u periodu FAZE 2 a za slučaj scenarija „B“ u narednoj tabeli je data rekapitulacija investicionih ulaganja:

REKAPITULACIJA SCENARIO „B“ FAZA 2		
A- KOGENERACIJSKO POSTROJENJE	UKUPNO A	26.100.000,00 KM
B- GEOTERMALNE BUŠOTINE	UKUPNO B	0,00 KM
C- KOGENERACIJA NA BIOMASU	UKUPNO C	1.416.000,00 KM
D- TOPLOVODNA MREŽA	UKUPNO D	917.825,80 KM
E- GRAĐEVINSKA FAZA	UKUPNO E	0,00 KM
	UKUPNO bez PDV	28.433.825,80 KM
	PDV	4.833.750,39 KM
	Ukupno sa PDV	33.267.576,19 KM

Tabela 93: REKAPITULACIJA SCENARIO „B“ FAZA 2

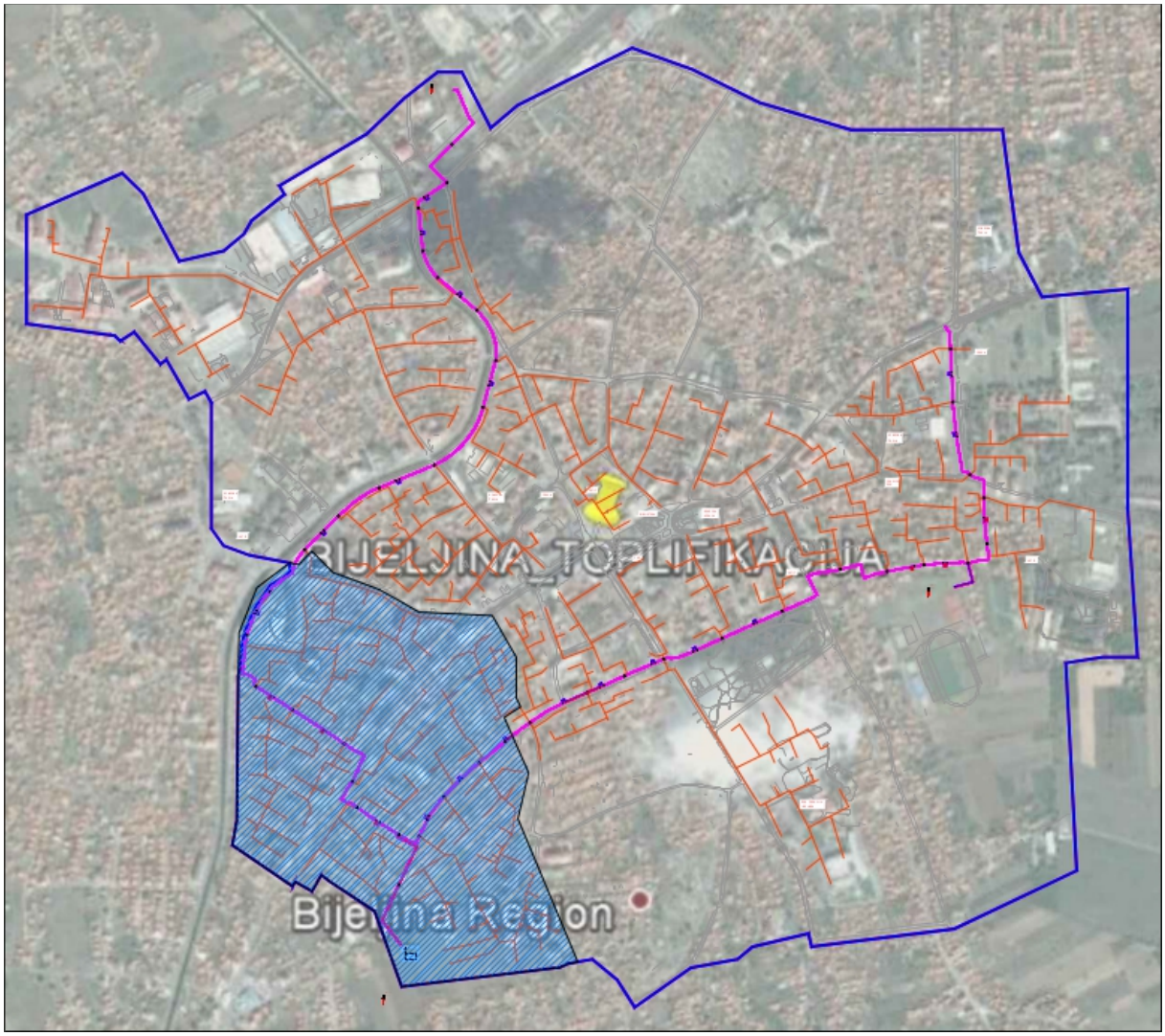
Za realizaciju FAZE 2 prema scenariju „B“ potrebno je 33.267.576,19 KM.

I sa stanovišta investicionih troškova je opcija pod SCENARIOM „B“ nepovoljnija zbog znatno većih investicionih troškova.

Povoljnija situacija je u slučaju potrošnje električne energije kada je potrošnja manja u slučaju SCENARIA „B“.

FAZA 3 -2020-2025 godine

Obuhvat FAZE 3 se nalazi u zapadnom dijelu grada Bijeljine.



Slika 60: Obuhvat- FAZA 3

I FAZA 3 se može odvijato po dva scenarija u zavisnosti od rezultata istražnih radova geotermalnog potencijala.

FAZA 3 -2020-2025 godine/ SCENARIO „A“

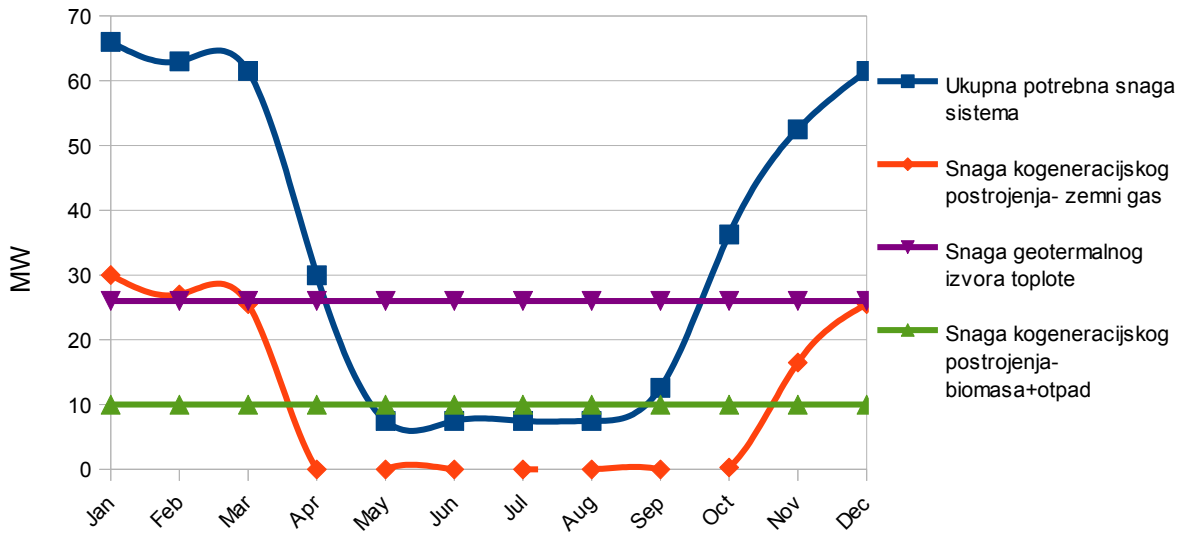
-Izgradnja kogeneracijske kotlovnice na čvrsti energent /biomasa+komunalni otpad/ "ZAPAD" 1x10,0 MW Toplotne snage i centra za prikpljanje i pripremu energenta BIOMASA+OTPAD
-Izgradnja eksploatacione izvorišne geotermalne bušotine BGTI-3/ dubine 2500 m
-Izgradnja upojne geotermalne bušotine BGTU-2/ dubina 2000 m
-Izgradnja distributivnog prstena i sekundarne distributivne toplovodne mreže

Na osnovu prethodno predviđenih i izvršenih aktivnosti sistem toplifikacije će imati tri različita izvora toplote: kogeneracijsko postrojenje na zemni gas, geotermalne duboke bušotine i toplovodnu kotlovnicu na biomasu i gorivi komunalni neopasni otpad.

Profil sistema na kraju realizacije FAZE 3 odnosno 2025 godine je dat u sledećoj tabeli:

Potrošnja energije za 2025 god.	Mjesec	Ukupna potrebna snaga sistema	Snaga kogeneracijskog postrojenja - zemni gas	Snaga kogeneracijskog postrojenja - biomasa+otpad	Snaga geotermalnog izvora toplote	Potrošnja energenta zemni gas	Potrošnja energenta biomasa+otpad	Potrošnja vode iz geotermalnog izvora
III FAZA	0	/MW/	/MW/	/MW/	/MW/	m^3	tona	m^3
1	Jan	66,0	30,0	10,0	26,0	755633,3	596,7	83259,4
2	Feb	63,0	27,0	10,0	26,0	589263,9	517,1	72147,4
3	Mar	61,5	25,5	10,0	26,0	503089,1	467,4	65222,6
4	Apr	30,0	0,0	10,0	26,0	0,0	230,8	32208,7
5	May	7,5	0,0	10,0	26,0	0,0	115,4	16104,3
6	Jun	7,5	0,0	10,0	26,0	0,0	60,0	8374,3
7	Jul	7,5	0,0	10,0	26,0	0,0	23,1	3220,9
8	Aug	7,5	0,0	10,0	26,0	0,0	13,9	1932,5
9	Sep	12,6	0,0	10,0	26,0	0,0	109,6	15299,1
10	Oct	36,3	0,3	10,0	26,0	2380,2	200,8	28021,5
11	Nov	52,5	16,5	10,0	26,0	272366,0	391,3	54593,7
12	Dec	61,5	25,5	10,0	26,0	689418,3	640,6	89379,1
UKUPNO SCENARIO „A“						2812150,8	3366,7	469763,4

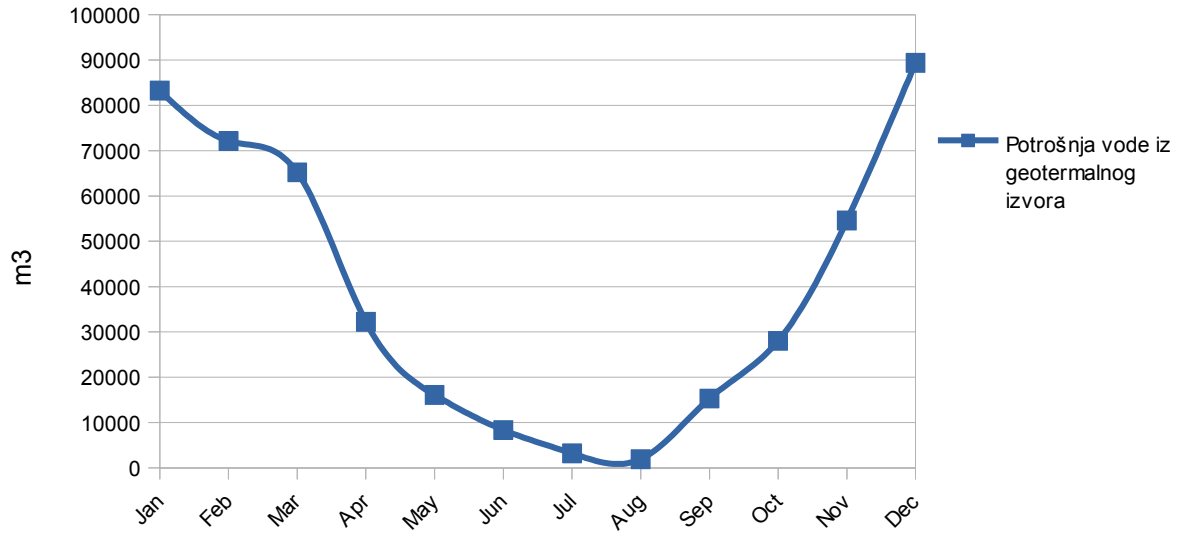
Tabela 94: Profil potrebne snage i potrošnje energenta sistema- FAZA 3/SCENARIO "A"



Dijagram 41: Potrebna toplotna snaga sistema FAZA 3-2025- SCENARIO "A"

Za produkciju toplotne energije potrebne za sistem toplifikacije u 2025 godini potrebno je 2.812.150,8 m^3 zemnog gasa, 3.366,7 tona biomase sa otpadom i potrebno je 469.763,4 m^3 geotermalne vode temperature T>120 ^{0}C.

Na sledećem dijagramu je prikazana potreba za geotermalnom vodom da bi se ostvarila planirana proizvodnja toplotne energije:



Dijagram 42: Potrebna količina geotermalne vode FAZA 3- 2025/SCENARIO "A"

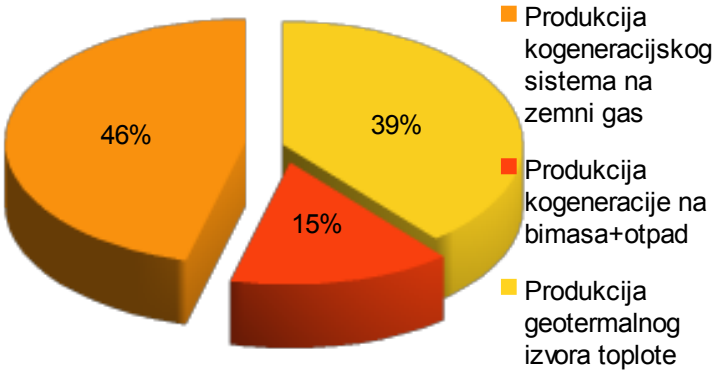
Profil potrošnje električne energije toplifikacionog sistema je prikazan u sledećoj tabeli:

Potrošnja energije za 2025 god.	Mjesec	Ukupna potrebna snaga sistema	POTROŠNJA ELEKTRIČNE ENERGIJE U SISTEMU MWh			
III FAZA	0	/MW/	ZEMNI GAS	BIMASA + OTPAD	GEOTERM. ENERGIJA	UKUPNO
1	Jan	66,0	56,3	20,5	62,1	138,9
2	Feb	63,0	43,9	17,7	53,8	115,5
3	Mar	61,5	37,5	16,0	48,7	102,2
4	Apr	30,0	0,0	7,9	24,0	32,0
5	May	7,5	0,0	4,0	12,0	16,0
6	Jun	7,5	0,0	2,1	6,3	8,3
7	Jul	7,5	0,0	0,8	2,4	3,2
8	Aug	7,5	0,0	0,5	1,4	1,9
9	Sep	12,6	0,0	3,8	11,4	15,2
10	Oct	36,3	0,2	6,9	20,9	28,0
11	Nov	52,5	20,3	13,4	40,7	74,5
12	Dec	61,5	51,4	22,0	66,7	140,1
UKUPNO FAZA 3- SCENARIO „A“			209,6	115,5	350,6	675,7

Tabela 95: Potrošnja električne energije u sistemu- FAZA 3- SCENARIO "A"

Potrebna količina električne energije za rad toplifikacionog sistema iznosi 675,7 MWh/god.

U proizvodnji toplotne energije geotermalni izvor toplote učestvuje sa 39%, toplovodna kotlovnica na biomasu učestvuje sa 15% a kogeneracijska postrojenja na zemni gas učestvuje sa 46%.



Dijagram 43: Produkcija toplote- FAZA 3/SCENARIO "A"

Ovim sistemom se toplovodnom kotlovnicom na biomasu u potpunosti pokrivaju potrebe za toplotnom energijom u procesu pripreme PTV, geotermalni izvori pokrivaju potrebe za toplotnom energijom za zagrijavanje objekata u cca. 72% grejne sezone dok se kogeneracijska postrojenja na zemni gas koristi za proizvodnju potrebne toplote u grejnoj sezoni kada su vanjske temperature ispod -6 ^{0}C odnosno cca 18-20% grejne sezone.

U FAZI 3 je predviđena izgradnja geotermalne duboke bušotine BGTI-3 dubine 2500 metara koja se nalazi u blizini enrgetskog bloka br.2 (kotlovnica „JUG“ i ulivne bušotine BGTI-2 na lokaciji kako je prikazano u grafičkoj dokumentaciji.

Za distribuciju toplotne energije predviđena je izgradnja toplovodne mreže i to primarnog toplovoda DN500 u dužini od 1600 metara i sekundarnih toplovoda ukupne dužine cca. 9000 metara.

Prethodni profil umnogome zavisi od obima proizvodnje biomase i njene raspoloživosti.
Investicioni troškovi za realizaciju FAZE 3- SCENARIO „A“ su dati u sledećoj tabeli:

REKAPITULACIJA SCENARIO „A“ FAZA 3		
A- KOGENERACIJSKO POSTROJENJE NA GAS	UKUPNO A	0,00 KM
B- GEOTERMALNE BUŠOTINE	UKUPNO B	3.769.000,00 KM
C- KOGENERACIJA NA BIOMASU	UKUPNO C	7.436.000,00 KM
D- TOPLOVODNA MREŽA	UKUPNO D	3.845.624,20 KM
E- GRAĐEVINSKA FAZA	UKUPNO E	906.001,69 KM
	UKUPNO bez PDV	15.956.625,89 KM
	PDV	2.712.626,40 KM
	Ukupno sa PDV	18.669.252,29 KM

Tabela 96: REKAPITULACIJA SCENARIO „A“ FAZA 3

Ukupna investiciona sredstva za realizaciju FAZE 3- SCENARIO „A“ iznose 18.669.252,29 KM.

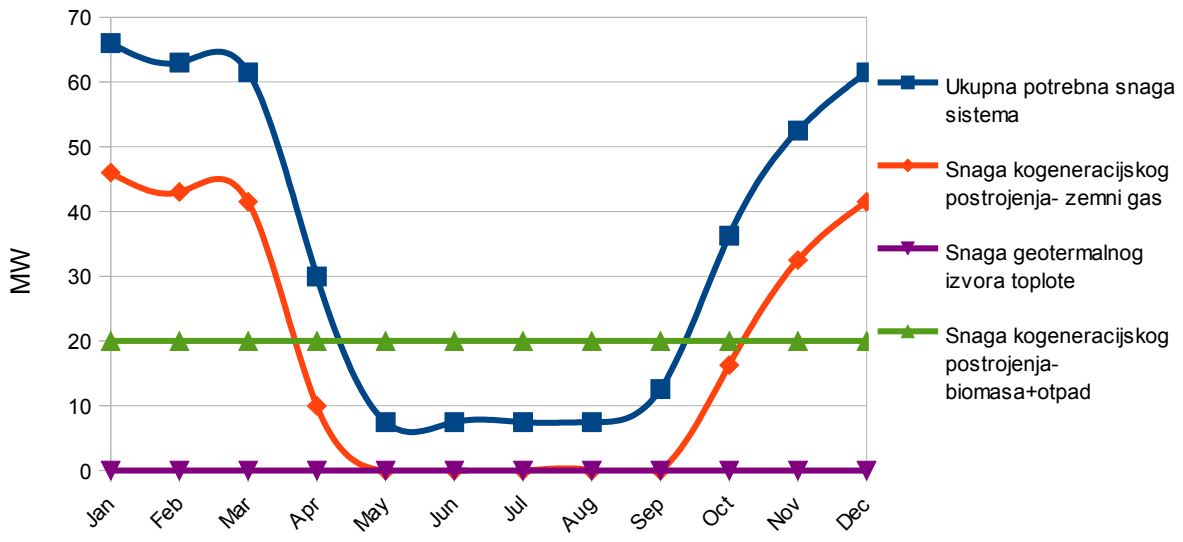
FAZA 3 -2020-2025 godine/ SCENARIO „B“

-Izgradnja kogeneracijske kotlovnice na čvrsti energent /biomasa+komunalni otpad/ "ZAPAD" 2x10,0 MW Toplotne snage i centra za prikpljanje i pripremu energenta BIOMASA+OTPAD
-Izgradnja distributivnog prstena i sekundarne distributivne toplovodne mreže

Potrošnja energije za 2025 god.	Mjesec	Ukupna potrebna snaga sistema	Snaga kogeneracijskog postrojenja- zemni gas	Snaga kogeneracijskog postrojenja- biomasa+otpad	Snaga geotermalnog izvora toplote	Potrošnja energenta zemni gas	Potrošnja energenta biomasa+otpad
III FAZA	0	/MW/	/MW/	/MW/	/MW/	m3	tona
1	Jan	66,0	46,0	20,0	0,0	1158641,4	1193,4
2	Feb	63,0	43,0	20,0	0,0	938485,6	1034,1
3	Mar	61,5	41,5	20,0	0,0	818791,7	934,9
4	Apr	30,0	10,0	20,0	0,0	97212,7	461,7
5	May	7,5	0,0	20,0	0,0	0,0	230,8
6	Jun	7,5	0,0	20,0	0,0	0,0	120,0
7	Jul	7,5	0,0	20,0	0,0	0,0	46,2
8	Aug	7,5	0,0	20,0	0,0	0,0	27,7
9	Sep	12,6	0,0	20,0	0,0	0,0	219,3
10	Oct	36,3	16,3	20,0	0,0	138015,4	401,7
11	Nov	52,5	32,5	20,0	0,0	536620,9	782,5
12	Dec	61,5	41,5	20,0	0,0	1122047,9	1281,1
UKUPNO SCENARIO „B“						4809815,6	6733,4

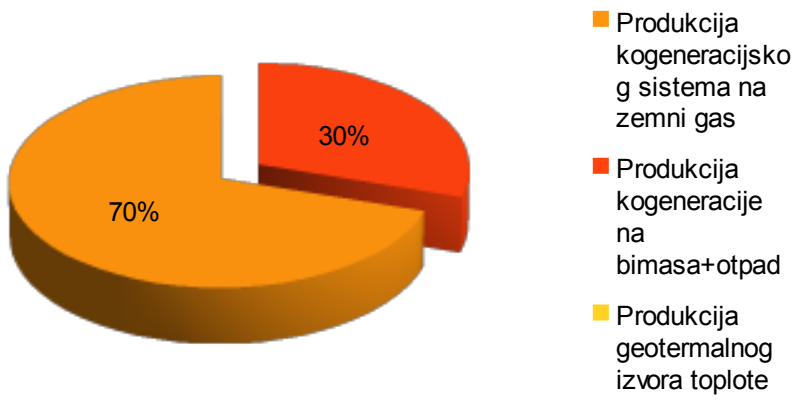
Tabela 97: Profil potrebne snage i potrošnje energenta sistema- FAZA 3/SCENARIO "B"

U slučaju SCENARIA „B“ odnosno u odsustvu geotermalnog izvora energije toplotna energija se proizvodi u kogeneracijskim postrojenjima na zemni gas i toplovodnim kotlovnicama na biomasu i otpad. Za produkciju toplotne energije je potrebno 4.809.815,6 m^3 zemnog gasa i 6.733,4 tone biomase i otpada.



Dijagram 44: Potrebna toplotna snaga sistema FAZA 3-2025- SCENARIO "B"

Ukupan udio u proizvodnji toplotne energije kogeneracijskog postrojenja na zemni gas iznosi 70% dok je udio toplvodne kotlovnice na biomasu i otpad 30%.



Dijagram 45: Produkcija toplote- FAZA 3/SCENARIO "B"

Za proizvodnju toplotne energije u toplovodnoj kotlovnici potrebno je izgraditi kotlovnicu toplotne snage 2x10 MW.

Ugradnja dodatnog kotla snage 10 MW u toplovodnoj kotlovnici je potrebno da bi se nadoknadio nedostatak geotermalnog izvora toplotne energije.

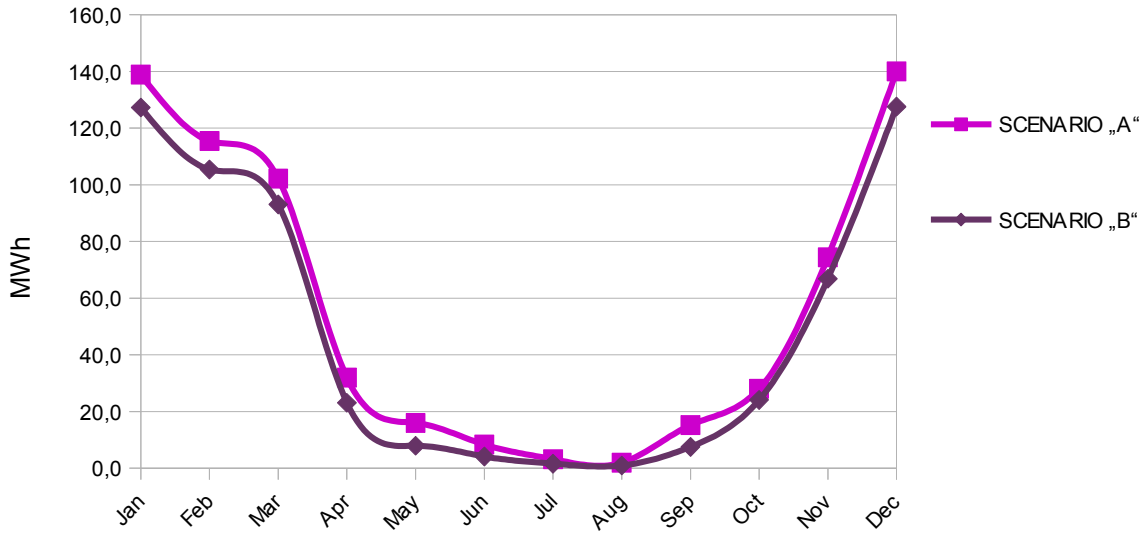
Angažovanost toplovodne kotlovnice na biomasu i otpad će zavisti od produkcije biomase i dostupnosti otpada.

Ukupna količina potrebne biomase podrazumijeva produkciju od cca. 25.000 m^3 drveta na plantaži brzorastućeg bilja.
Potrošnja električne energije za FAZU 3- SCENARIO „B“ je data u sledećoj tabeli:

Potrošnja energije za 2025 god.	Mjesec	Ukupna potrebna snaga sistema	POTROŠNJA ELEKTRIČNE ENERGIJE U SISTEMU MWh			
III FAZA	0	/MW/	ZEMNI GAS	BIMASA + OTPAD	GEOTERM. ENERGIJA	UKUPNO
1	Jan	66,0	86,3	41,0	0,0	127,3
2	Feb	63,0	69,9	35,5	0,0	105,4
3	Mar	61,5	61,0	32,1	0,0	93,1
4	Apr	30,0	7,2	15,8	0,0	23,1
5	May	7,5	0,0	7,9	0,0	7,9
6	Jun	7,5	0,0	4,1	0,0	4,1
7	Jul	7,5	0,0	1,6	0,0	1,6
8	Aug	7,5	0,0	1,0	0,0	1,0
9	Sep	12,6	0,0	7,5	0,0	7,5
10	Oct	36,3	10,3	13,8	0,0	24,1
11	Nov	52,5	40,0	26,9	0,0	66,8
12	Dec	61,5	83,6	44,0	0,0	127,6
UKUPNO FAZA 3- SCENARIO „B“			358,4	231,1	0,0	589,5

Tabela 98: Potrošnja električne energije u sistemu- FAZA 3- SCENARIO "B"

Ukupna potrebna količina električne energije za rad sistema u ovom slučaju iznosi 589,5 MWh/god.

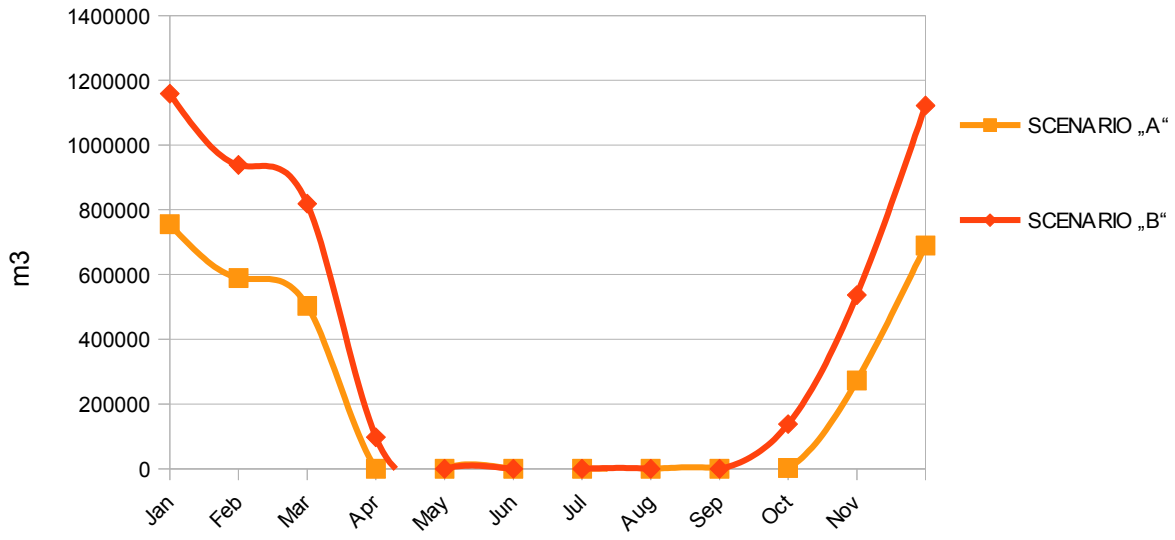


Dijagram 46: Potrošnja električne energije FAZA 3- 2025

Kao i u prethodnim fazama evidentna je prednost sistema sa geotermalnim izvorima toplotne energije.

Takođe je evidentna prednost kotlovnica na biomasu ukoliko je obezbijeđena dovoljna količina brzorastućeg bilja.

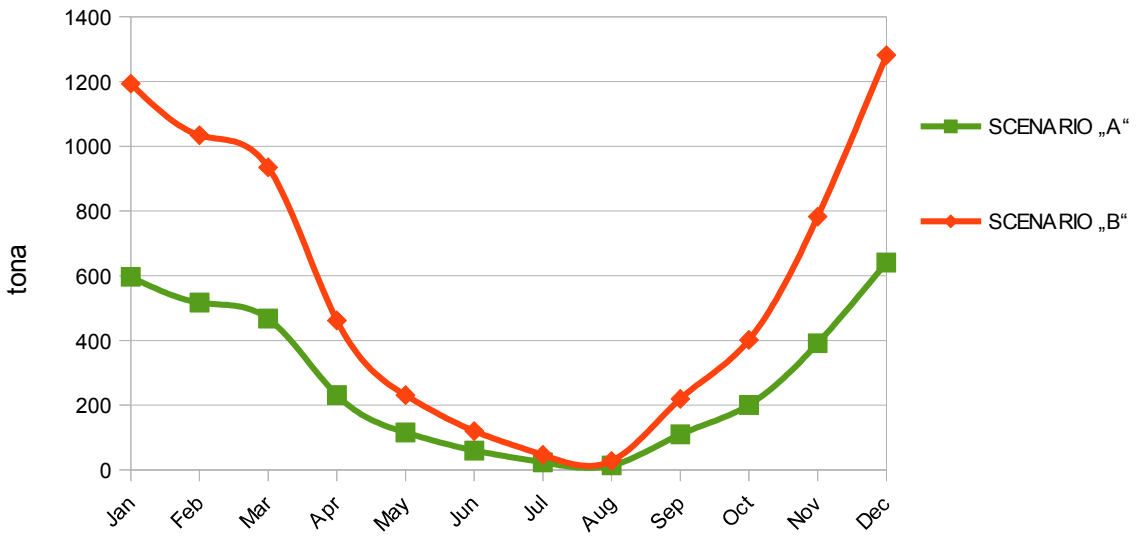
Na narednom dijagramu je prikazana usporedba potrošnje zemnog gasa u kogeneracijskim postrojenjima u zavisnosti od scenaria.



Dijagram 47: Potrebna količina zemnog gasa FAZA III- 2025

Evidentno je povećana potrošnja zemnog gasa u slučaju SCENARI „B“bez obzira na povećanje proizvodnje toplote u toplovodnoj kotlovnici na biomasu.

Profil potrošnje biomase u toplovodnoj kotlovnici dat je u narednom dijagramu:



Dijagram 48: Potrebna količina biomase FAZA III- 2025

Rekapitulacija investicionih troškova za FAZU 3- SCENARIO „B“ je data u narednoj tabeli:

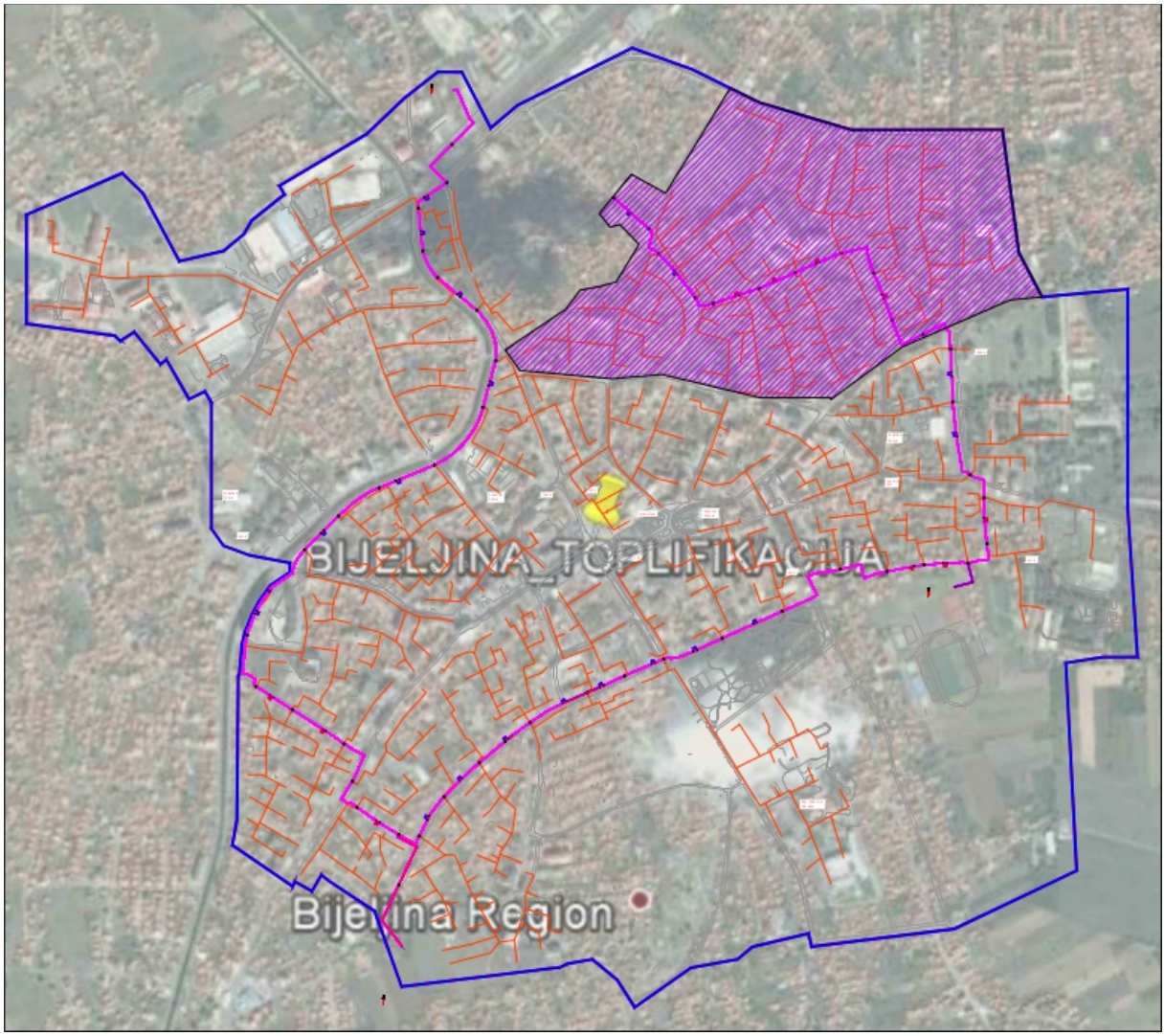
REKAPITULACIJA SCENARIO „B“ FAZA 3		
A- KOGENERACIJSKO POSTROJENJE NA GAS	UKUPNO A	0,00 KM
B- GEOTERMALNE BUŠOTINE	UKUPNO B	0,00 KM
C- KOGENERACIJA NA BIOMASU	UKUPNO C	13.616.000,00 KM
D- TOPLOVODNA MREŽA	UKUPNO D	3.845.624,20 KM
E- GRAĐEVINSKA FAZA	UKUPNO E	906.001,69 KM
	UKUPNO bez PDV	18.367.625,89 KM
	PDV	3.122.496,40 KM
	Ukupno sa PDV	21.490.122,29 KM

Tabela 99: REKAPITULACIJA SCENARIO „B“ FAZA 3

Investiconi troškovi za realizovanje FAZE 3- SCENARIO „B“ su znatno veći nego za scenario „A“ i iznose 21.490.122,29 KM.

FAZA 4 -2025-2030 godine

Obuhvat FAZE 4 se nalazi u sjevernom dijelu grada Bijeljine.



Slika 61: Obuhvat- FAZA 4

FAZA 4 -2025-2030 godine/ SCENARIO „A“

-Ugradnja kogeneracijskog kotla na čvrsti energent /biomasa+komunalni otpad/ u kotlovnici "ZAPAD" 10,0 MW Toplotne snage
-Izgradnja eksploatacione izvorišne geotermalne bušotine BGTI-2/ dubine 2500 m
-Izgradnja distributivnog prstena i sekundarne distributivne toplovodne mreže

U SCENARIU „A“ FAZE 4 je planirana izgradnja geotermalne duboke bušotine BGTI-2 u zoni energetskog bloka br.3 odnosno kotlovnice „ZAPAD“.

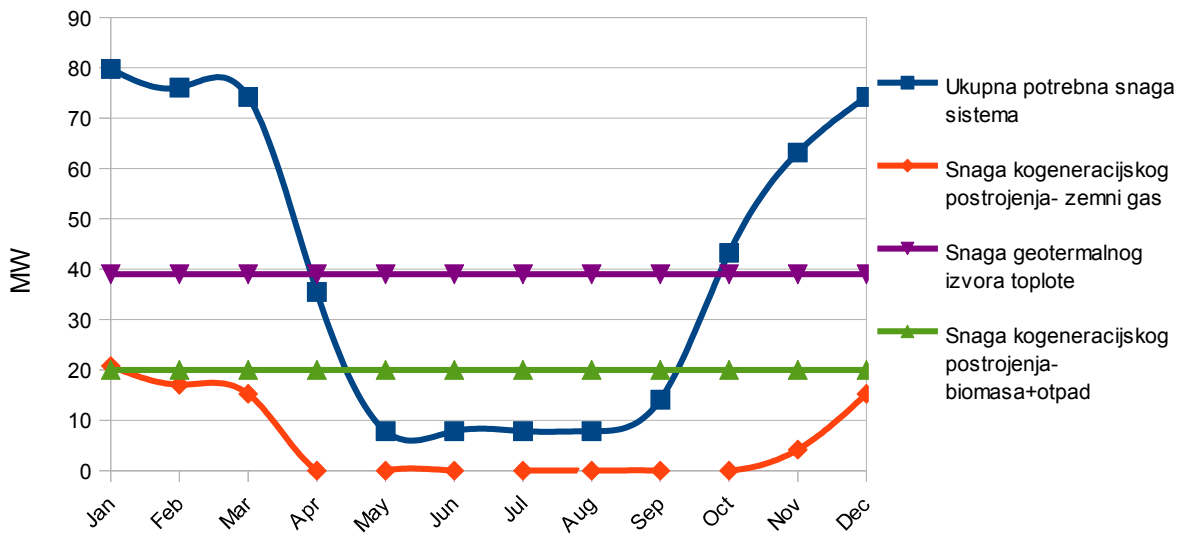
Pored ovoga bi se izvršila dogradnja kotlovnice „ZAPAD“ novim toplovodnim kotlom na biomasu snage 10,0 MWt.

Profil toplifikacionog sistema za 2030 godinu je dat u narednoj tabeli:

Potrošnja energije za 2030 god.	Mjesec	Ukupna potrebna snaga sistema	Snaga kogeneracijskog postrojenja - zemni gas	Snaga kogeneracijskog postrojenja - biomasa+otpad	Snaga geotermalnog izvora toplote	Potrošnja energenta zemni gas	Potrošnja energenta biomasa+otpad	Potrošnja vode iz geotermalnog izvora
IV FAZA	0	/MW/	/MW/	/MW/	/MW/	m3	tona	m3
1	Jan	79,8	20,8	20,0	39,0	523157,8	1193,4	124889,1
2	Feb	76,1	17,1	20,0	39,0	372818,0	1034,1	108221,1
3	Mar	74,2	15,2	20,0	39,0	300639,3	934,9	97833,8
4	Apr	35,5	0,0	20,0	39,0	0,0	461,7	48313,0
5	May	7,8	0,0	20,0	39,0	0,0	230,8	24156,5
6	Jun	7,8	0,0	20,0	39,0	0,0	120,0	12561,4
7	Jul	7,8	0,0	20,0	39,0	0,0	46,2	4831,3
8	Aug	7,8	0,0	20,0	39,0	0,0	27,7	2898,8
9	Sep	14,1	0,0	20,0	39,0	0,0	219,3	22948,7
10	Oct	43,2	0,0	20,0	39,0	0,0	401,7	42032,3
11	Nov	63,2	4,2	20,0	39,0	68863,4	782,5	81890,5
12	Dec	74,2	15,2	20,0	39,0	411987,3	1281,1	134068,6
UKUPNO FAZA 4-SCENARIO „A“						1677465,8	6733,4	704645,1

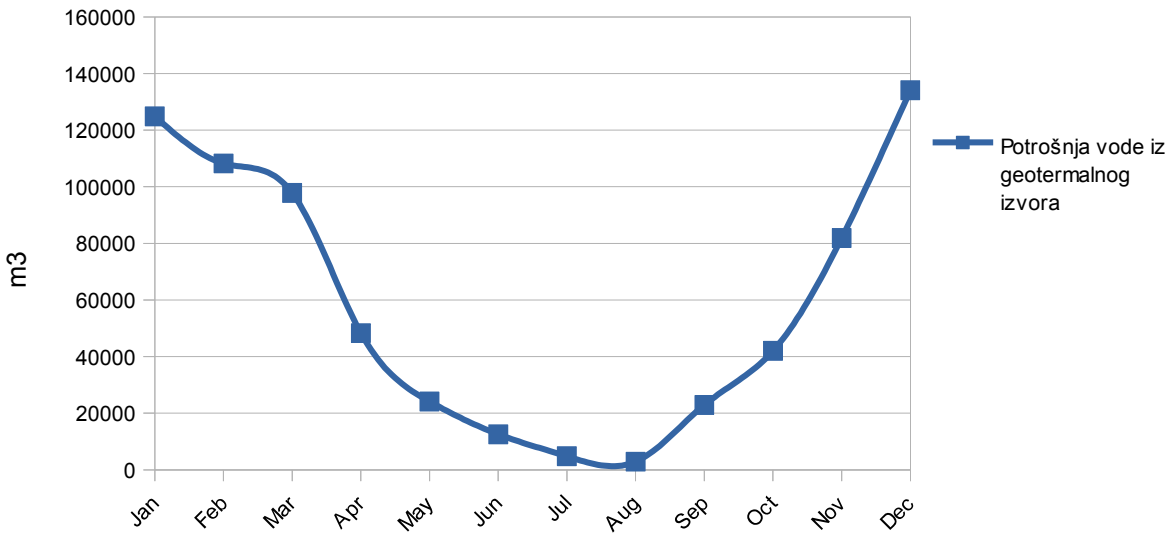
Tabela 100: Potrebna toplotna snaga sistema FAZA 4-2030- SCENARIO "A"

Za proizvodnju toplotne energije potrebno je 1.677.465,8 m^3 zemnog gasa, 6.733,4 tone biomase sa gorivim otpadom i potrebno je 704.645,1 m^3 geotermalne vode temperature T>120 ^{0}C.



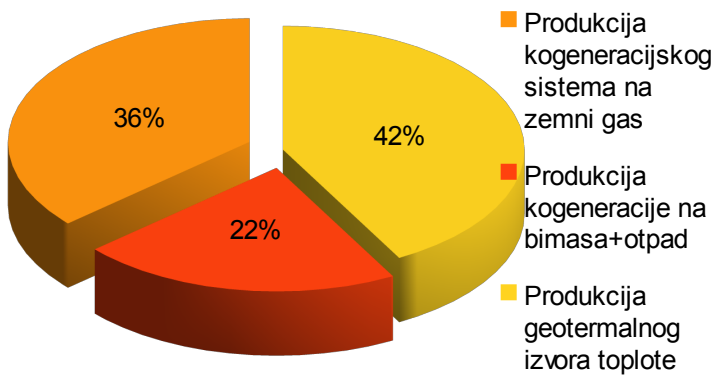
Dijagram 49: Potrebna toplotna snaga sistema FAZA 4-2030- SCENARIO "A"

Profil eksploatacije geotermalne energije je dat u narednom dijagramu:



Dijagram 50: Potrebna količina geotermalne vode FAZA 4- 2030/SCENARIO "A"

Na osnovu izgrađenog sistema toplifikacije proizvodnja toplotne energije po pojedinim generatorima je data u sledećem dijagramu:



Dijagram 51: Produkcija toplote- FAZA 4/SCENARIO "A"

Geotermalni sistem bi proizvodio toplotne energije u iznosu od 42% ukupnih potreba, kogeneracijska postrojenja 36% a toplovodne kotlovnice na biomasu bi proizvodile 22%.

Toplotnom energijom iz geotermalnih izvora se u potpunosti pokrivaju potrebe za proizvodnju PTV i znatan dio za zagrijavanje prostora.

Toplotna energija iz geotermalnih bušotina i kotlovnice na biomasu je dovoljna da pokrije i do 85% potreba za toplotnom energijom tako da bi se kogeneracijska postrojenja na zemni gas koristila u periodima kada su vanjske temperature niže od -7,2 ^{0}C i u slučajevima nedostatka biomase.

Za distribuciju toplotne energije potrebno je izgraditi primarni toplovod DN500 u ukupnoj dužini od cca. 1200 metara i sekundarni toplovodni sistem ukupne dužine cca. 7800 metara.

Potrošnja električne energije za predloženi sistem je data u narednoj tabeli:

Potrošnja energije za 2030 god.	Mjesec	Ukupna potrebna snaga sistema	POTROŠNJA ELEKTRIČNE ENERGIJE U SISTEMU MWh			
IV FAZA	0	/MW/	ZEMNI GAS	BIMASA + OTPAD	GEOTERM. ENERGIJA	UKUPNO
1	Jan	79,8	39,0	41,0	93,2	173,2
2	Feb	76,1	27,8	35,5	80,8	144,0
3	Mar	74,2	22,4	32,1	73,0	127,5
4	Apr	35,5	0,0	15,8	36,1	51,9
5	May	7,8	0,0	7,9	18,0	26,0
6	Jun	7,8	0,0	4,1	9,4	13,5
7	Jul	7,8	0,0	1,6	3,6	5,2
8	Aug	7,8	0,0	1,0	2,2	3,1
9	Sep	14,1	0,0	7,5	17,1	24,7
10	Oct	43,2	0,0	13,8	31,4	45,2
11	Nov	63,2	5,1	26,9	61,1	93,1
12	Dec	74,2	30,7	44,0	100,1	174,7
UKUPNO FAZA 4- SCENARIO „A“			125,0	231,1	525,9	882,0

Tabela 101: Potrošnja električne energije u sistemu- FAZA 4- SCENARIO "A"

Ukupno potrebna električna energija za pogon sistema iznosi 882,0 MWh/god.

Rekapitulacija investicionih troškova za FAZU 4- SCENARIO „A“ je data u narednoj tabeli:

REKAPITULACIJA SCENARIO „A“ FAZA 4		
A- KOGENERACIJSKO POSTROJENJE NA GAS	UKUPNO A	0,00
B- GEOTERMALNE BUŠOTINE	UKUPNO B	4.856.000,00
C- KOGENERACIJA NA BIOMASU	UKUPNO C	5.480.000,00
D- TOPLOVODNA MREŽA	UKUPNO D	3.316.574,00
E- GRAĐEVINSKA FAZA	UKUPNO E	654.193,13
	UKUPNO bez PDV	14.306.767,13 KM
	PDV	2.432.150,41 KM
	Ukupno sa PDV	16.738.917,54 KM

Tabela 102: REKAPITULACIJA SCENARIO „A“ FAZA 4

Za izgradnju toplovodnog sistema FAZA 4- SCENARIO „A“ potrebno je 16.738.917,54 KM.

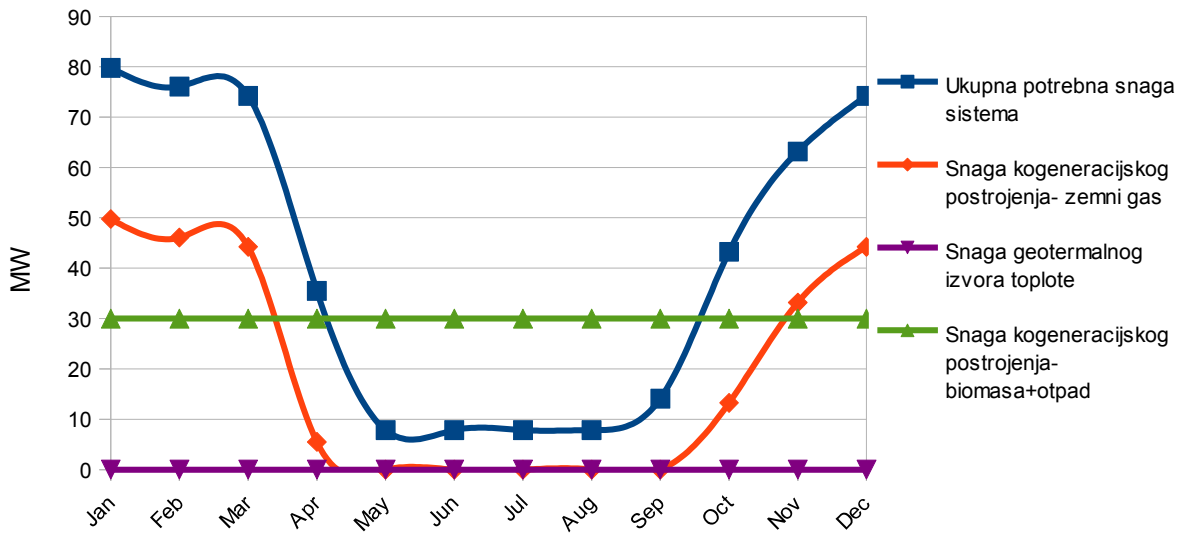
FAZA 4 -2025-2030 godine/ SCENARIO „B“

-Ugradnja kogeneracijskog kotla na čvrsti energent /biomasa+komunalni otpad/ u kotlovnici "ZAPAD" 10,0 MW Toplotne snage
-Izgradnja distributivnog prstena i sekundarne distributivne toplovodne mreže

Profil potrošnje energenta u toplifikacionom sistemu FAZE 4- SCENARIO „B“ je dat u narednoj tabeli:

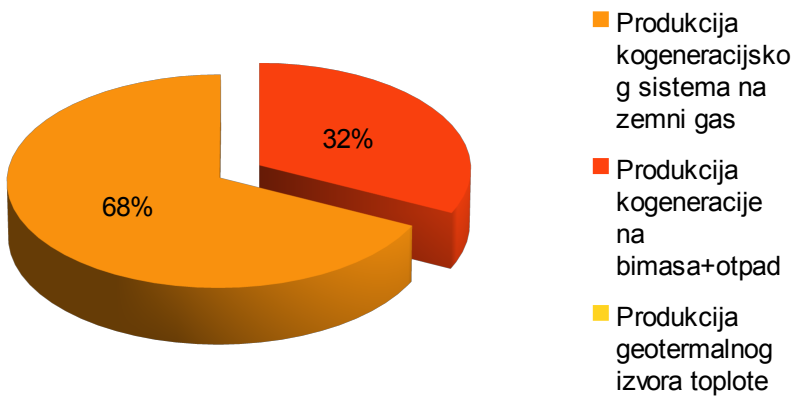
Potrošnja energije za 2030 god.	Mjesec	Ukupna potrebna snaga sistema	Snaga kogeneracijskog postrojenja - zemni gas	Snaga kogeneracijskog postrojenja - biomasa+otpad	Snaga geotermalnog izvora toplote	Potrošnja energenta zemni gas	Potrošnja energenta biomasa+otpad	Potrošnja vode iz geotermalnog izvora
IV FAZA	0	/MW/	/MW/	/MW/	/MW/	m3	tona	m3
1	Jan	79,8	49,8	30,0	0,0	1253610,0	1790,1	0,0
2	Feb	76,1	46,1	30,0	0,0	1005782,4	1551,2	0,0
3	Mar	74,2	44,2	30,0	0,0	872850,5	1402,3	0,0
4	Apr	35,5	5,5	30,0	0,0	53609,5	692,5	0,0
5	May	7,8	0,0	30,0	0,0	0,0	346,3	0,0
6	Jun	7,8	0,0	30,0	0,0	0,0	180,1	0,0
7	Jul	7,8	0,0	30,0	0,0	0,0	69,3	0,0
8	Aug	7,8	0,0	30,0	0,0	0,0	41,6	0,0
9	Sep	14,1	0,0	30,0	0,0	0,0	328,9	0,0
10	Oct	43,2	13,2	30,0	0,0	112312,7	602,5	0,0
11	Nov	63,2	33,2	30,0	0,0	547825,3	1173,8	0,0
12	Dec	74,2	44,2	30,0	0,0	1196128,4	1921,7	0,0
UKUPNO SCENARIO „B“						5042118,9	10100,2	0,0

Za rad sistema pod SCENARIOM „B“ potrebno je 5.042.118,9 m^3 zemnog gasa i 10.100,2 tone biomase sa otpadom.



Dijagram 52: Potrebna toplotna snaga sistema FAZA 4-2030- SCENARIO "B"

Osnovni izvor toplotne energije su kogeneracijaks postrojenja na zemni gas dok se toplovodne kotlovnice koriste za proizvodnju toplotne energije za pripremu PTV i zagrijavanje objekata u prelaznim periodima.



Dijagram 53: Produkcija toplote- FAZA 4/SCENARIO "B"

Kogenerativna postrojenja na zemni gas bi u ovom slučaju proizvodila 68% potrebne toplotne energije a toplovodne kotlovnice 32%.

Potrošnja energije za 2030 god.	Mjesec	Ukupna potrebna snaga sistema	POTROŠNJA ELEKTRIČNE ENERGIJE U SISTEMU MWh			
IV FAZA	0	/MW/	ZEMNI GAS	BIMASA + OTPAD	GEOTERM. ENERGIJA	UKUPNO
1	Jan	79,8	93,4	61,4	0,0	154,9
2	Feb	76,1	75,0	53,2	0,0	128,2
3	Mar	74,2	65,0	48,1	0,0	113,2
4	Apr	35,5	4,0	23,8	0,0	27,8
5	May	7,8	0,0	11,9	0,0	11,9
6	Jun	7,8	0,0	6,2	0,0	6,2
7	Jul	7,8	0,0	2,4	0,0	2,4
8	Aug	7,8	0,0	1,4	0,0	1,4
9	Sep	14,1	0,0	11,3	0,0	11,3
10	Oct	43,2	8,4	20,7	0,0	29,0
11	Nov	63,2	40,8	40,3	0,0	81,1
12	Dec	74,2	89,1	65,9	0,0	155,1
UKUPNO FAZA 4- SCENARIO „B“			375,8	346,6	0,0	722,4

Ukupno potrebna električna energija za pogon sistema iznosi 722,4 MWh/god.

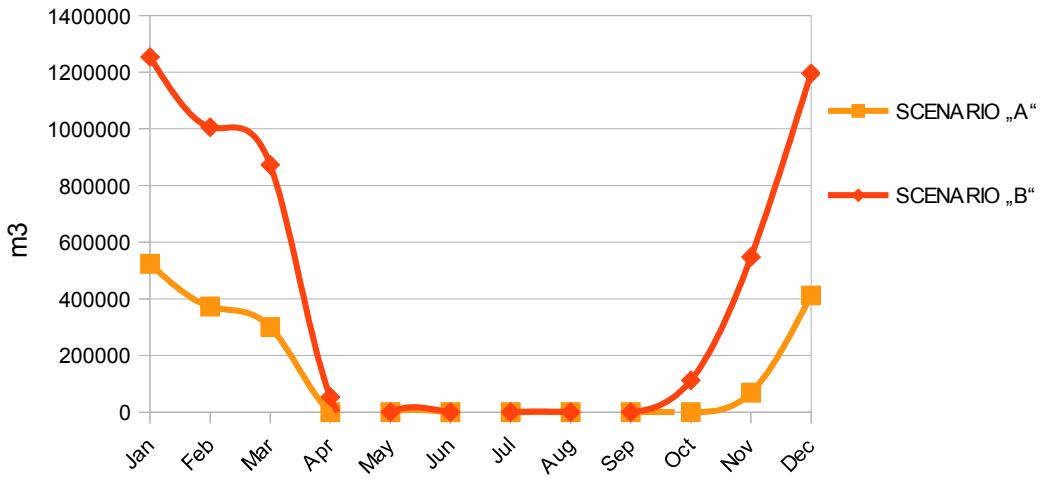
Za distribuciju toplotne energije potrebno je izgraditi primarni toplovod DN500 u ukupnoj dužini od cca. 1200 metara i sekundarni toplovodni sistem ukupne dužine cca. 7800 metara.

Rekapitulacija investicionih troškova za FAZU 4- SCENARIO „B“ je data u narednoj tabeli:

REKAPITULACIJA SCENARIO „B“ FAZA 4		
A- KOGENERACIJSKO POSTROJENJE NA GAS	UKUPNO A	0,00
B- GEOTERMALNE BUŠOTINE	UKUPNO B	0,00
C- KOGENERACIJA NA BIOMASU	UKUPNO C	5.480.000,00
D- TOPLOVODNA MREŽA	UKUPNO D	3.316.574,00
E- GRAĐEVINSKA FAZA	UKUPNO E	654.193,13
	UKUPNO bez PDV	9.450.767,13 KM
	PDV	1.606.630,41 KM
	Ukupno sa PDV	11.057.397,54 KM

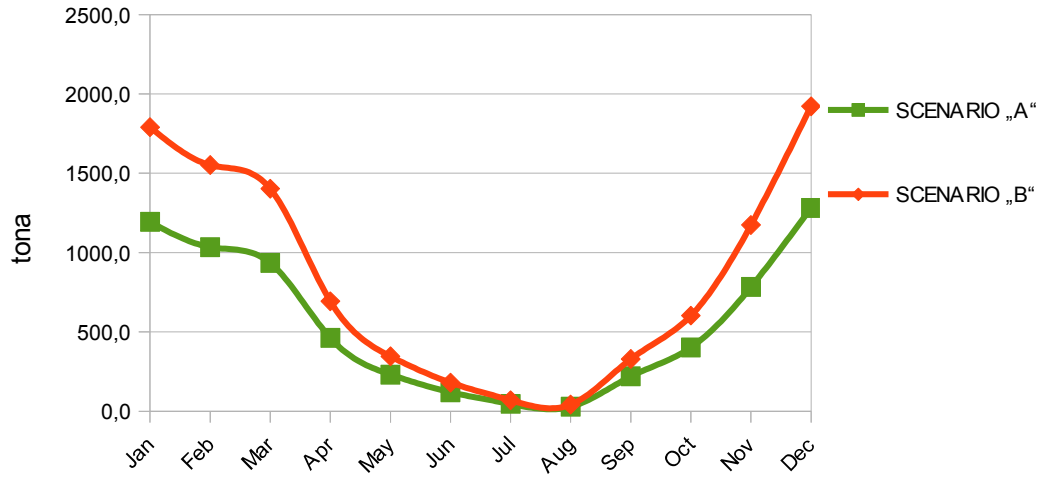
Tabela 103: REKAPITULACIJA SCENARIO „B“ FAZA 4

Za izgradnju toplovodnog sistema FAZA 4- SCENARIO „B“ potrebno je 11.057.397,54 KM.



Dijagram 54: Potrebna količinazemnog gasa FAZA 4- 2030

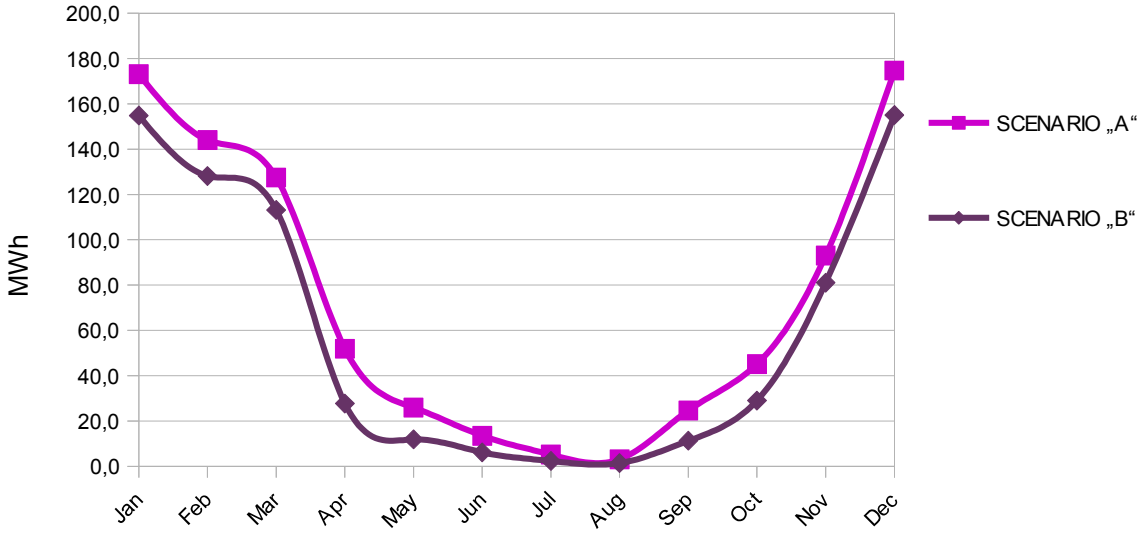
Izrazito visoka potrošnja zemnog gasa u ovoj opciji sistema je nemogućnost proizvodnje dovoljne količine biomase.



Dijagram 55: Potrebna količina biomase FAZA 4- 2030

Obimno korištenje geotermalnih bušotina i toplovodnih kotlovnica na biomasu znatno redukuju upotrebu zemnog gasa što doprinosi nižoj cijeni toplotne energije i znatno umanjenoj emisiji stakleničkih gasova.

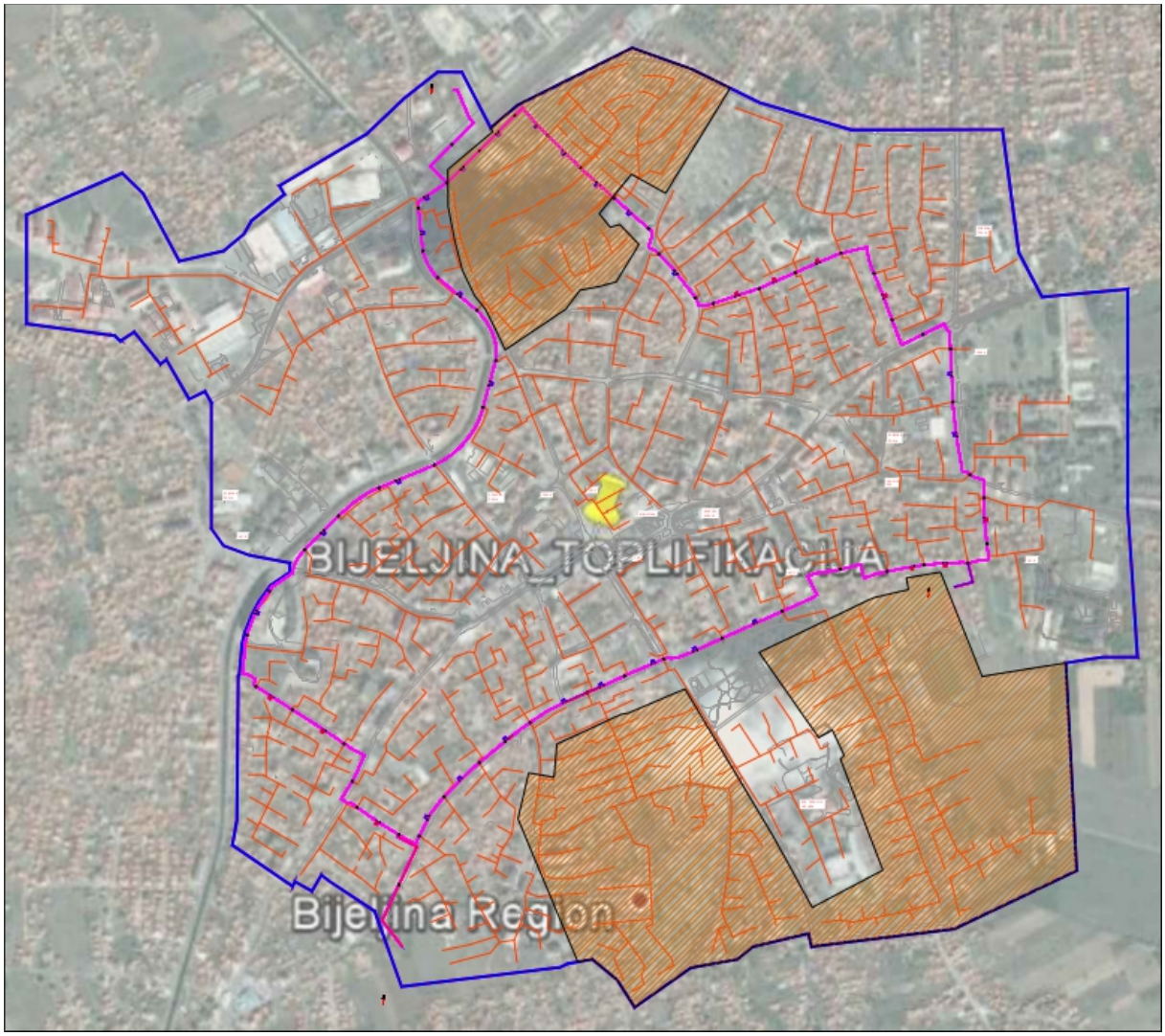
Za produkciju ove količine biomase potrebno je obezbijediti 36.000,0 m^3 drveta.



Dijagram 56: Potrošnja električne energije FAZA 4- 2030

FAZA 5 ->2030 godine

Obuhvat toplifikacije u FAZI 5 je dat na sledećoj slici:



Dijagram 57: Obuhvat- FAZA 5

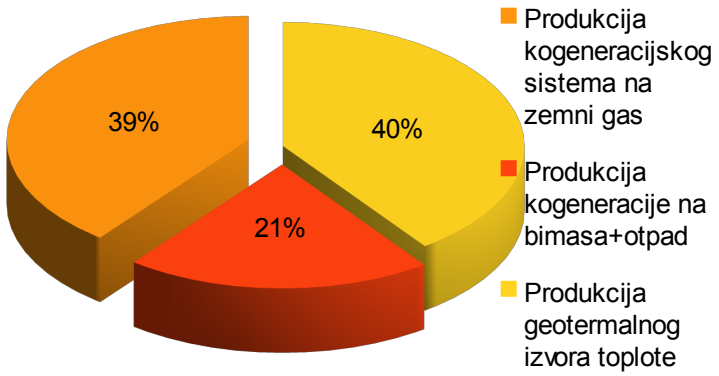
Konačno formiranje toplifikacionog sistema se završava poslije 2030 godine toplifikacijom naznačenih područja. Trenutno su ta područja sa izgrađenim većim dijelom individualnim objektima.

Ukoliko se dalja izgradnja nastavi u skladu sa regulacionim planom tada će biti potrebno izvršiti sledeće aktivnosti na izgradnji toplifikacionog sistema:

-Ugradnja kogeneracijskog modula na zemni gas 1x8,7 MW Toplotne snage u kotlovnici "SJEVER"
-Ugradnja kogeneracijskog modula na zemni gas 1x8,7 MW Toplotne snage u kotlovnici "JUG"
-Izgradnja distributivnog prstena i sekundarne distributivne toplovodne mreže

Konačna konfiguracijatoplifikacionog sistema je data u narednim tabelama za oba predstavljena scenarija.

Potrošnja energije za 2030 god.	Mjesec	Ukupna potrebna snaga sistema	Snaga kogeneracijskog postrojenja - zemni gas	Snaga kogeneracijskog postrojenja - biomasa+otpad	Snaga geotermalnog izvora toplote	Potrošnja energenta zemni gas	Potrošnja energenta biomasa+otpad	Potrošnja vode iz geotermalnog izvora
V FAZA	0	/MW/	/MW/	/MW/	/MW/	m3	tona	m3
1	Jan	96,4	37,4	20,0	39,0	941268,7	1193,4	124889,1
2	Feb	91,8	32,8	20,0	39,0	716547,0	1034,1	108221,1
3	Mar	89,6	30,6	20,0	39,0	602978,1	934,9	97833,8
4	Apr	41,9	0,0	20,0	39,0	0,0	461,7	48313,0
5	May	7,8	0,0	20,0	39,0	0,0	230,8	24156,5
6	Jun	7,8	0,0	20,0	39,0	0,0	120,0	12561,4
7	Jul	7,8	0,0	20,0	39,0	0,0	46,2	4831,3
8	Aug	7,8	0,0	20,0	39,0	0,0	27,7	2898,8
9	Sep	15,6	0,0	20,0	39,0	0,0	219,3	22948,7
10	Oct	51,4	0,0	20,0	39,0	0,0	401,7	42032,3
11	Nov	75,9	16,9	20,0	39,0	279754,0	782,5	81890,5
12	Dec	89,6	30,6	20,0	39,0	826303,4	1281,1	134068,6
UKUPNO SCENARIO „A“						3366851,2	6733,4	704645,1



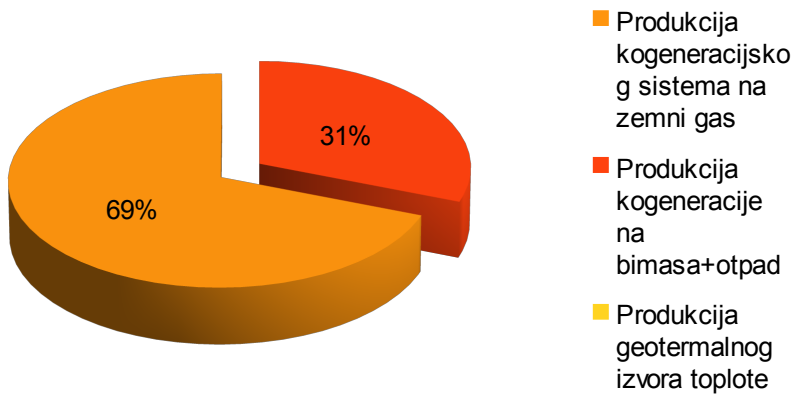
Dijagram 58: Produkcija toplote- FAZA 5/SCENARIO "A"

U konačnoj izvedbi sistema prema SCENARIJU “A” 40% toplotne energije će se dobijati iz geotermalnih izvora, 39% iz kogeneracijskih postrojenja na zemni gas a 21% iz toplovodne kotlovnice na biomasu i otpad.

Ovom konfiguracijom se zadovoljavaju sve potrebe za toplotnom energijom uz izuzetno smanjenu emisiju stakleničkih gasova i ostalih polutanata.

Ukoliko se pokaže da su geotermalni izvori toplote sa većim potencijalom tada se može izvršiti dodatno redukovanje potrošnje zemnog gasa.

Potrošnja energije za 2030 god.	Mjesec	Ukupna potrebna snaga sistema	Snaga kogeneracijskog postrojenja - zemni gas	Snaga kogeneracijskog postrojenja - biomasa+otpad	Snaga geotermalnog izvora toplote	Potrošnja energenta zemni gas	Potrošnja energenta biomasa+otpad	Potrošnja vode iz geotermalnog izvora
V FAZA	0	/MW/	/MW/	/MW/	/MW/	m3	tona	m3
1	Jan	96,4	66,4	30,0	0,0	1671720,9	1790,1	0,0
2	Feb	91,8	61,8	30,0	0,0	1349511,4	1551,2	0,0
3	Mar	89,6	59,6	30,0	0,0	1175189,3	1402,3	0,0
4	Apr	41,9	11,9	30,0	0,0	115819,2	692,5	0,0
5	May	7,8	0,0	30,0	0,0	0,0	346,3	0,0
6	Jun	7,8	0,0	30,0	0,0	0,0	180,1	0,0
7	Jul	7,8	0,0	30,0	0,0	0,0	69,3	0,0
8	Aug	7,8	0,0	30,0	0,0	0,0	41,6	0,0
9	Sep	15,6	0,0	30,0	0,0	0,0	328,9	0,0
10	Oct	51,4	21,4	30,0	0,0	181589,4	602,5	0,0
11	Nov	75,9	45,9	30,0	0,0	758716,0	1173,8	0,0
12	Dec	89,6	59,6	30,0	0,0	1610444,5	1921,7	0,0
UKUPNO SCENARIO „B“						6862990,6	10100,2	0,0



Dijagram 59: Produkcija toplote- FAZA 5/SCENARIO "B"

U konačnoj varijanti SCENARIA “B” 69% toplotne energije bi se proizvodio u kogeneracijskim postrojenjima a 31% u toplovodnim kotlovnicama na biomasu i otpad.

Za postizanje konačne varijante sistema toplifikacije potrebno je u oba scenarija izvršiti ugradnju po jednog kogeneracijskog modula snage 8,7 MWt u kotlovnice “SJEVER” i “JUG”, izgraditi cca. 1200 metara primarnog toplovoda i 12.000 metara sekundarnog toplovoda.

Pregled investicionih ulaganja u FAZI 5 za oba scenarija je dat u narednoj tabeli:

REKAPITULACIJA SCENARIO „A“ FAZA 5		
A- KOGENERACIJSKO POSTROJENJE NA GAS	UKUPNO A	13.050.000,00
B- GEOTERMALNE BUŠOTINE	UKUPNO B	0,00
C- KOGENERACIJA NA BIOMASU	UKUPNO C	0,00
D- TOPLOVODNA MREŽA	UKUPNO D	3.866.842,00
E- GRAĐEVINSKA FAZA	UKUPNO E	383.700,64
	UKUPNO bez PDV	17.300.542,64 KM
	PDV	2.941.092,25 KM
	Ukupno sa PDV	20.241.634,88 KM

Investiciona ulaganja za završetak izgradnje toplovodnog sistema iznose 20.241.634,88 KM.

10 UTICAJ NA OKOLINU

SCENARIO „A“		Ukupna potrebna snaga sistema	Snaga kogeneracijskog postrojenja - zemni gas	Snaga kogeneracijskog postrojenja - biomasa+ otpad	Snaga geotermalnog izvora toplote	Ukupno potrebna toplotna energija	Produkcija kogeneracijskog sistema na zemni gas	Produkcija kogeneracije na bimasa+otpad
FAZA	Godina	/MW/	/MW/	/MW/	/MW/	MWh/godinu	MWh/godinu	MWh/godinu
I FAZA	2018	42	42	0	0	76497	76497	0
II FAZA	2020	50	37	0	13	64021	47556	0
III FAZA	2025	66	30	10	26	84421	38826	12665
IV FAZA	2030	80	21	20	39	117602	42877	25331
V FAZA	>2030	96	37	20	39	123482	48757	25331

SCENARIO „A“		Ukupna potrebna snaga sistema	Snaga kogeneracijskog postrojenja- zemni gas	Snaga kogeneracijskog postrojenja- biomasa+ otpad	Snaga geotermalnog izvora toplote	Ukupno potrebna toplotna energija	Potrošnja energenta zemni gas	Potrošnja energenta biomasa+ otpad	Potrošnja vode iz geotermalnog izvora	Potrošnja električne energije
FAZA	Godina	/MW/	/MW/	/MW/	/MW/	MWh/godinu	m3	tona	m3	MWh
I FAZA	2018	42	42	0	0	76497	8186356	0	0	355
II FAZA	2020	50	37	0	13	64021	5089258	0	234882	468
III FAZA	2025	66	30	10	26	84421	4154963	3211	469763	676
IV FAZA	2030	80	21	20	39	117602	4588517	6422	704645	882
V FAZA	>2030	96	37	20	39	123482	5217780	6422	704645	1008

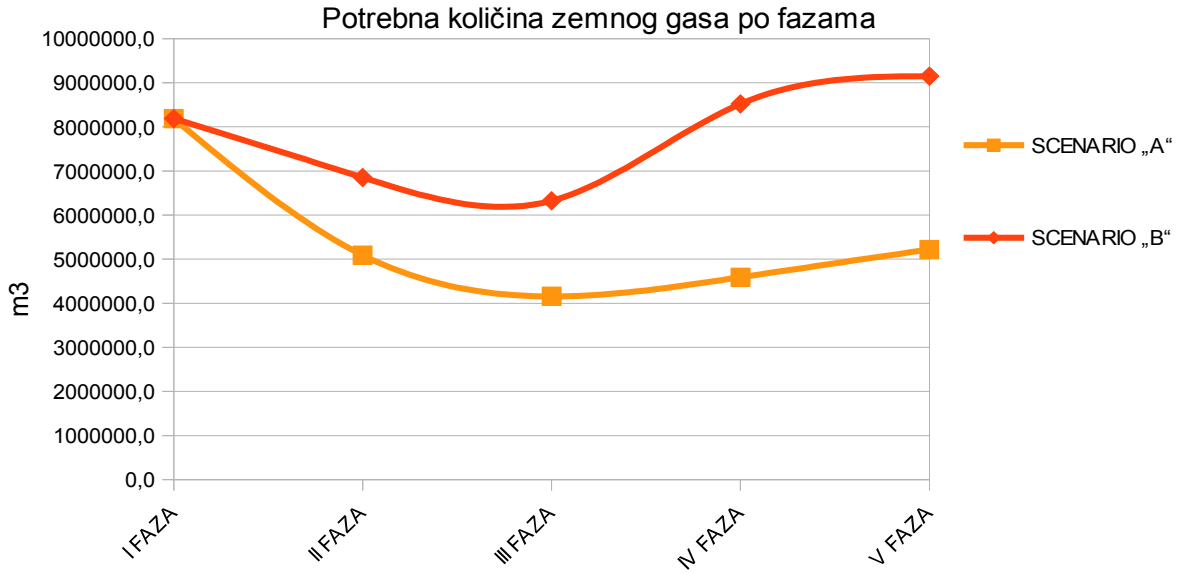
SCENARIO „B“		Ukupna potrebna snaga sistema	Snaga kogeneracijskog postrojenja- zemni gas	Snaga kogeneracijskog postrojenja- biomasa+ otpad	Snaga geotermalnog izvora toplote	Ukupno potrebna toplotna energija	Produkcija kogeneracijskog sistema na zemni gas	Produkcija kogeneracije na bimasa+otpad	Produkcija geotermalnog izvora toplote
FAZA	Godina	/MW/	/MW/	/MW/	/MW/	MWh/godinu	MWh/godinu	MWh/godinu	MWh/godinu
I FAZA	2018	42	42	0	0	76497	76497	0	0
II FAZA	2020	50	50	0	0	64021	64021	0	0
III FAZA	2025	66	46	20	0	84421	59090	25331	0
IV FAZA	2030	80	50	30	0	117602	79606	37996	0
V FAZA	>2030	96	66	30	0	123482	85487	37996	0

SCENARIO „B“		Ukupna potrebna snaga sistema	Snaga kogeneracijskog postrojenja- zemni gas	Snaga kogeneracijskog postrojenja- biomasa+ otpad	Snaga geotermalnog izvora toplote	Ukupno potrebna toplotna energija	Potrošnja energenta zemni gas	Potrošnja energenta biomasa+ otpad	Potrošnja vode iz geotermalnog izvora	Potrošnja električne energije
FAZA	Godina	/MW/	/MW/	/MW/	/MW/	MWh/godinu	m3	tona	m3	MWh
I FAZA	2018	42	42	0	0	76497	8186356	0	0	355
II FAZA	2020	50	50	0	0	64021	6851249	0	0	424

III FAZA	2025	66	46	20	0	84421	6323567	6422	0	590
IV FAZA	2030	80	50	30	0	117602	8519113	9633	0	722
V FAZA	>2030	96	66	30	0	123482	9148376	9633	0	858

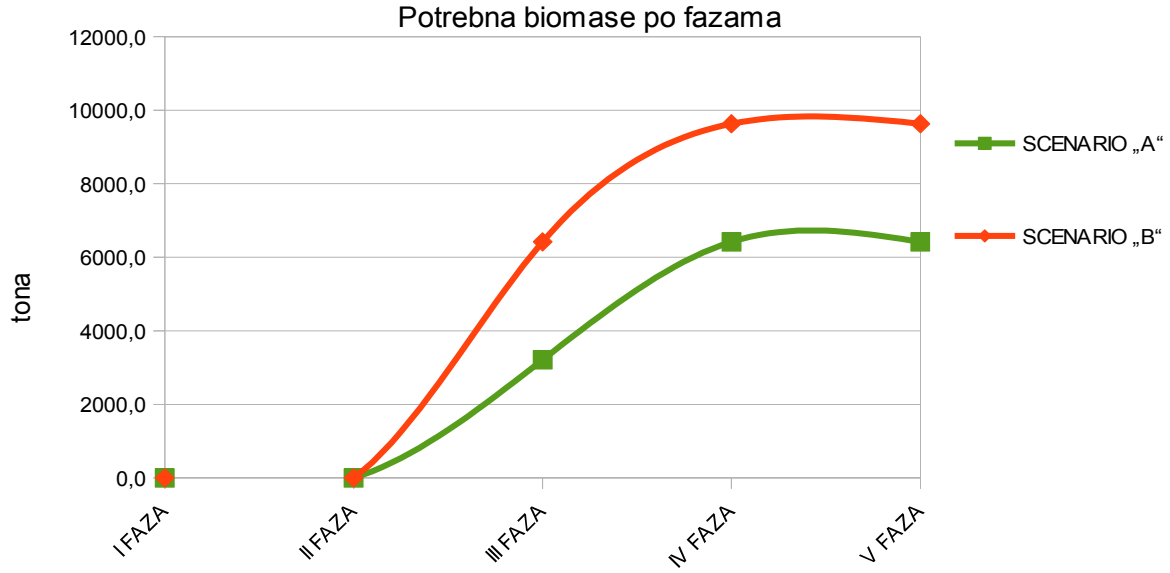
U prethodnim tabelama dat je pregled proizvodnje toplotne energije i potrošnje energenta sistema toplifikacije u zavisnosti od scenarija.

U narednom dijagramu data je analiza potrošnje zemnog gasa. U obzir je uzeta i produkcija električne energije u kogenerativnim postrojenjima.



Kod potrošnje zemnog gasa vidimo porast potrošnje nakon završetka FAZE II u slučaju SCENARIJA „B“ nego u slučaju SCENARIJA „A“.

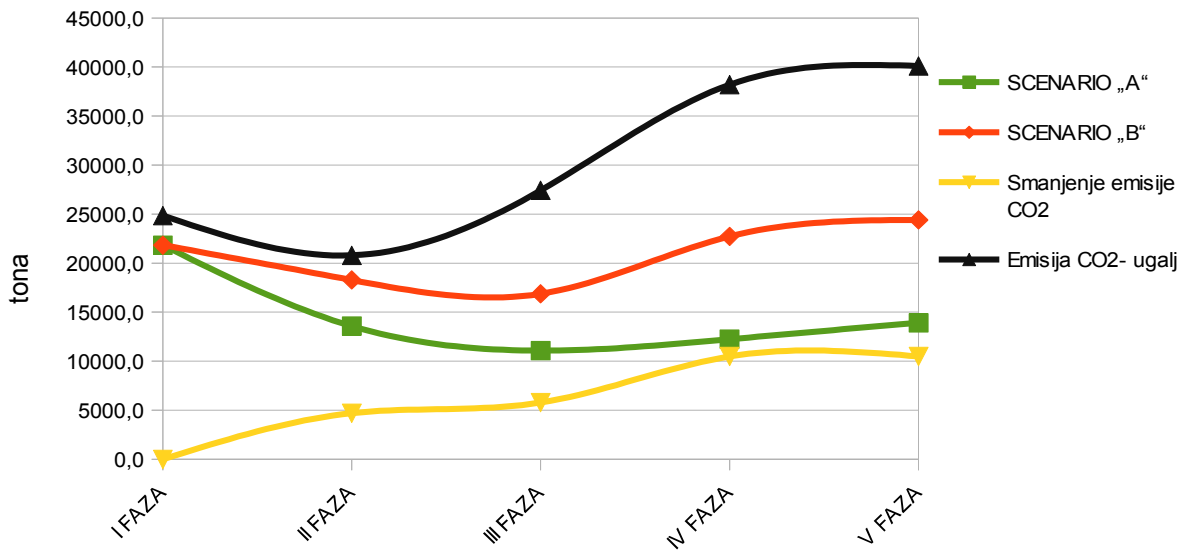
Kod potrošnje biomase uzeta je maksimalno moguća produkcija brzorastućeg bilja sa plantaže površine 1000 ha.



Potreba za biomasom je izraženija u SCENARIJU „B“ nego u SCENARIJU „A“. U nedostatku geotermalne energije težilo se što većem redukovanju emisije ugljen dioksida što je jedino moguće većom upotrebom biomase i ostalih obnovljivih izvora energije.

Upotreba solarne energije nije isplativa u obuhvatu studije te u ovoj analizi nije ni razmatrana.

Detaljan profil emisije ugljen dioksida u zavisnosti od scenarija odnosno energenta dat je u narednom dijagramu i tabeli.



SCENARIO „A“		Emisija CO2 SCENARIO „A“	Muljni ostatak	Emisija CO2 SCENARIO „B“	Emisija CO2 ugalj	Smanjenje emisije CO2 u odnosu na scenario „B“	Smanjenje emisije CO2 u odnosu na ugalj
FAZA	Godina	tona/godinu	tona/godinu	tona/godinu	tona/godinu	tona/godinu	tona/godinu
I FAZA	2018	21838,8	0,0	21838,8	24845,1	0,0	3006,4
II FAZA	2020	13576,6	145,6	18277,1	20793,2	4700,5	7216,5
III FAZA	2025	11084,2	291,3	16869,4	27418,7	5785,2	16334,5
IV FAZA	2030	12240,8	436,9	22726,5	38195,5	10485,7	25954,7
V FAZA	>2030	13919,5	436,9	24405,1	40105,3	10485,7	26185,8

Konačno smanjenje emisije ugljen dioksida ukoliko se sistem izgradi po SCENARIJU „A“ iznosi 10.485,7 tona na godinu u odnosu na scenario „B“ i 26.185,8 tona na godinu u odnosu na slučaj da se sva energija obezbijedi iz kotlovnica na ugalj.

Pored umanjenja emisije ugljen dioksida znatno je smanjenje emisije sumpornih jedinjenja i letećih čvrstih čestica.

Umanjenje emisije sumpornih oksida oba scenarija u odnosu na korištenje ugljena iznosi 4.559,9 tona na godinu.

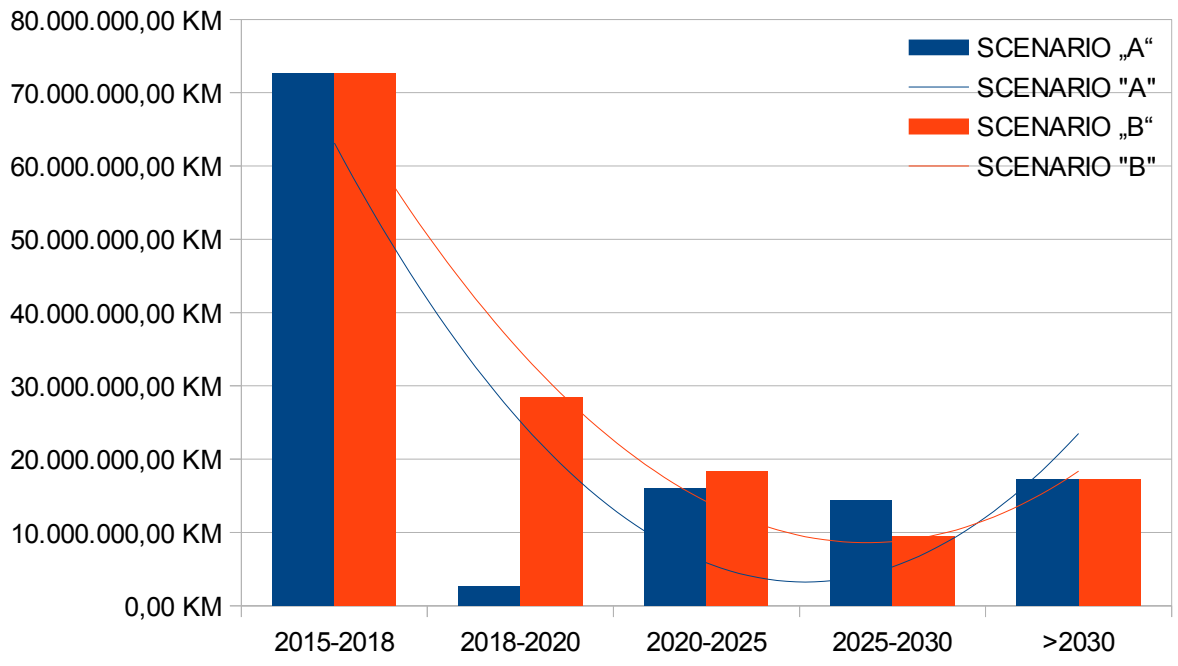
11 FINANSIJSKA REKAPITULACIJA

Pregled investicije po fazama za SCENARIO „A“

PERIOD	SCENARIO „A“	
2015-2018	REKAPITULACIJA SCENARIO „A“ FAZA 1	72.689.974,17 KM
2018-2020	REKAPITULACIJA SCENARIO „A“ FAZA 2	2.666.825,80 KM
2020-2025	REKAPITULACIJA SCENARIO „A“ FAZA 3	15.956.625,89 KM
2025-2030	REKAPITULACIJA SCENARIO „A“ FAZA 4	14.306.767,13 KM
>2030	REKAPITULACIJA SCENARIO „A“ FAZA 5	17.300.542,64 KM
	UKUPNO BEZ PDV	122.920.735,62 KM
	PDV	20.896.525,06 KM
	UKUPNO SA PDV	143.817.260,68 KM

Pregled investicije po fazama za SCENARIO „A“

PERIOD	SCENARIO „B“	
2015-2018	REKAPITULACIJA SCENARIO „B“ FAZA 1	72.689.974,17 KM
2018-2020	REKAPITULACIJA SCENARIO „B“ FAZA 2	28.433.825,80 KM
2020-2025	REKAPITULACIJA SCENARIO „B“ FAZA 3	18.367.625,89 KM
2025-2030	REKAPITULACIJA SCENARIO „B“ FAZA 4	9.450.767,13 KM
>2030	REKAPITULACIJA SCENARIO „B“ FAZA 5	17.300.542,64 KM
	UKUPNO BEZ PDV	146.242.735,62 KM
	PDV	24.861.265,06 KM
	UKUPNO SA PDV	171.104.000,68 KM



Iz prethodnog vidimo da je investiciono ulaganje u slučaju SCENARIJA „B“ znatno veće nego u slučaju SCENARIJA „A“.

12 LITERATURA:

Duric, N., Jovanovic, L. (1997). Perspektive geotermalne energije u Republici Srpskoj. Beograd. Medunarodni naucni skup "100 godina hidrogeologije u Jugoslaviji".

Djuric, N. (2008). Geothermal Energy New Energetic Reality in the Area of Semberija, Republic of Srpska, Bosnia and Heryegovina. Karlovy Vary, Czech Republic. 10 th International Mine Water Association Congress. Poster session 1.

Milivojevic, M., Peric, J. (1986). Geotermalna potencijalnost Macve, Semberije i Srema. Beograd. XI Kongres geologa Jugoslavije, knj. 5, SGD-SITGMSJ.

Milivojevic, M., Peric, J. (1986): Preliminarna ocena energetske potencijalnosti hidrogeotermalnih resursa u mezozojskoj podlozi tercijarnih sedimenata na podrucju Semberije radi njenog korišcenja za toplifikaciju Bijeljine. Beograd. Rudarsko-geološki fakultet Beograd.

Predstudija ekonomske opravdanosti istraživnja i eksploatacije geotermalnih voda na teritoriji grada Bijeljine (2009). Bijeljina. Tehnicki institut.

[Samčović V.: Kogeneraciona postrojenja – Značaj –Izvedbe – Mogućnost i primeri rekonstrukcije postojećih klasičnih termoelektrana, Mašinski fakultet, Kragujevac, 2010.

Milovanović M. Parne turbine za kogeneracionu proizvodnju energije, Banja Luka, 2012.

Grković V.: Termoenergetska postrojenja I - Procesi i oprema, Univerzitet u Novom Sadu, FTN, Novi Sad, 2010.,

Grković V.: Toplotne turbomašine 1-Teorijski osnovi, Univerzitet u Novom Sadu, FTN, Novi Sad, 2008.

Grković V.: Toplotne turbomašine 2-Višestupne mašine, procesi i konstrukcije, Univerzitet u Novom Sadu, FTN, Novi Sad,2008.,

Milovanović Z.:Energetske mašine-Termodinamičke i strujne osnove toplotnih turbomašina, Univerzitet u Banjoj Luci, Mašinski fakultet, Banja Luka, 2010.

Simeunović V.:Akcioni plan o energetskoj održivosti opštine Bijeljina Bijeljina, 2011.

Studija izvodljivosti o mogućem korištenju solarne energije za potrebe dobijanja toplotne i električne energije na području Grada Bijeljine i Opštine Bogatić, Enova doo Sarajevo Sarajevo, 2014.

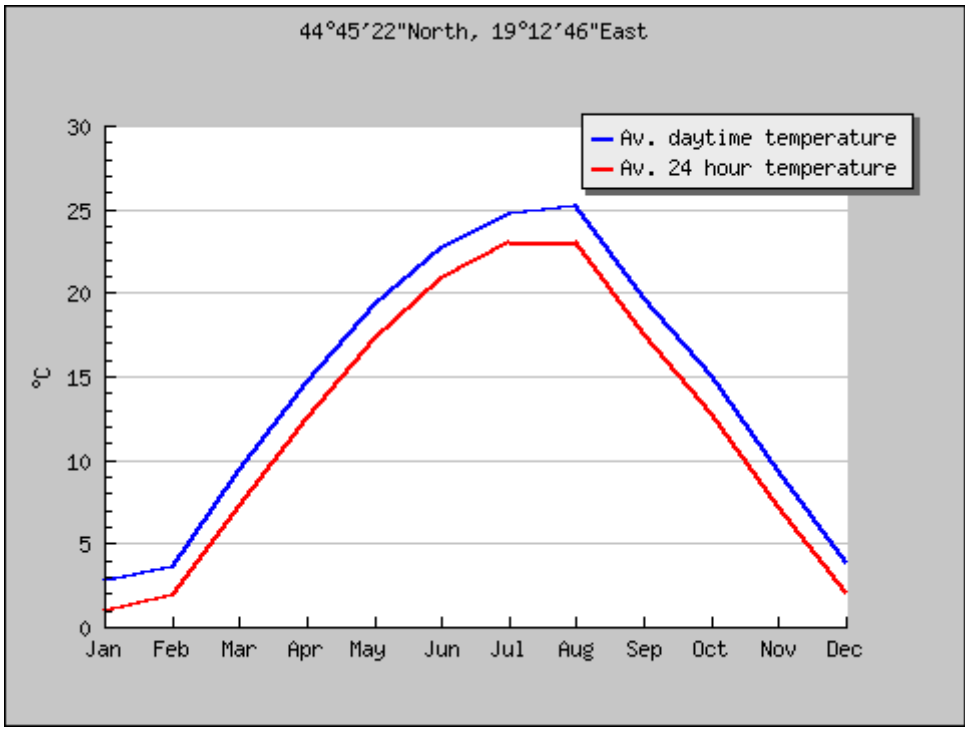
13 DODATAK 1- KLIMATSKI PODACI

KLIMATSKI PODACI ZA UŽE PODRUČJE GRADA BIJELJINE

Latitude: 44°45'22" North,
Longitude: 19°12'46" East
Optimalan nagib: 34 deg.
Godišnje prosjek iradijacije (horizontal): 0.0 %

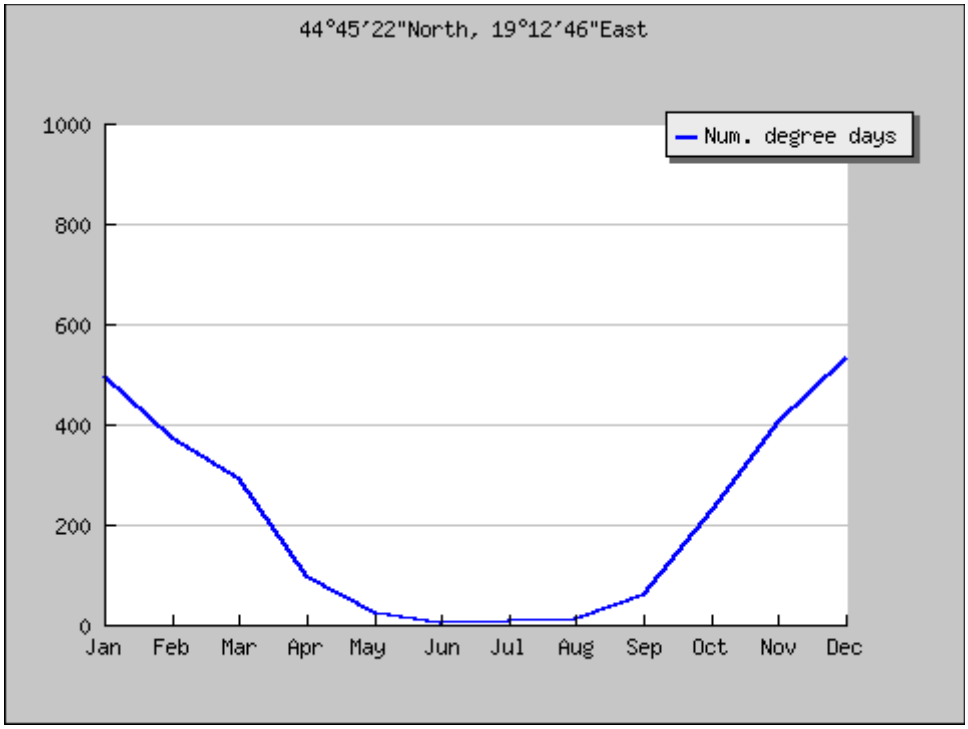
Month	Hh	H(90)	TD	T24h	NDD
Jan	1120	1640	2.7	1.0	497
Feb	1820	2240	3.6	1.9	371
Mar	3570	3450	9.3	7.2	292
Apr	4750	3230	14.7	12.5	96
May	5600	2790	19.4	17.3	22
Jun	6280	2630	22.6	20.9	3
Jul	6460	2860	24.7	23.0	0
Aug	5740	3410	25.2	23.1	11
Sep	3950	3440	19.6	17.5	58
Oct	2720	3380	15.0	12.7	229
Nov	1480	2330	9.4	7.3	402
Dec	907	1370	3.8	2.0	530
god.	3710	2730	14.2	12.2	2511

Hh: Iradijacija na horizontalnu ravan 0,00 deg. (Wh/m2/day)
H(90): Iradijacija na vertikalnu ravan 90,0 deg. (Wh/m2/day)
TD: Prosječna dnevna temperatura (°C)
NDD: Stepen dani grijanja (-)



Dijagram 60: Prosječne mjesečne temparature

PVGIS (c) European Communities, 2001-2012



Dijagram 61: Prosječan broj stepen dana grijanja (SD)

Datum	Temperatura ^{0}C												
	17	17,5	18	18,5	19	19,5	20	20,5	21	21,5	22	22,5	23
2012-09-01	26	31	35	40	46	51	57	64	71	78	87	95	103
2012-10-01	120	131	142	154	166	179	191	204	217	228	242	256	270
2012-11-01	210	223	238	253	267	281	297	311	326	340	354	369	384
2012-12-01	488	504	519	535	550	566	581	597	612	628	643	659	674
2013-01-01	424	440	455	471	486	502	517	533	548	564	579	595	610
2013-02-01	364	378	392	406	420	434	448	462	476	490	504	518	532
2013-03-01	314	329	344	359	374	390	405	420	436	452	467	483	498
2013-04-01	135	144	156	167	177	188	200	211	222	234	246	258	271
2013-05-01	48	54	62	71	80	90	100	112	124	137	150	162	176
2013-06-01	18	22	27	32	38	45	52	59	66	74	84	92	102
2013-07-01	6	8	10	12	14	17	20	23	27	31	36	41	46
2013-08-01	2	3	4	6	7	10	12	16	20	26	32	38	44
2013-09-01	47	54	61	70	78	87	95	105	116	129	141	154	168
2013-10-01	103	112	123	134	148	161	174	188	201	215	230	244	257
2013-11-01	254	268	282	296	310	324	339	353	368	382	397	412	426
2013-12-01	462	478	493	509	524	540	555	571	586	602	617	633	648
2014-01-01	374	389	405	420	436	451	467	482	498	513	529	544	560
2014-02-01	286	300	314	327	341	355	368	382	397	411	425	439	453
2014-03-01	208	222	236	250	264	279	293	308	322	336	351	365	380
2014-04-01	112	124	135	148	161	174	186	199	212	226	241	256	271
2014-05-01	68	76	85	94	103	113	122	133	143	154	166	179	192
2014-06-01	17	21	25	30	34	40	46	53	60	69	77	87	96
2014-07-01	3	4	6	8	10	14	17	20	24	30	36	42	49
2014-08-01	7	8	10	12	15	19	22	27	33	40	49	58	68

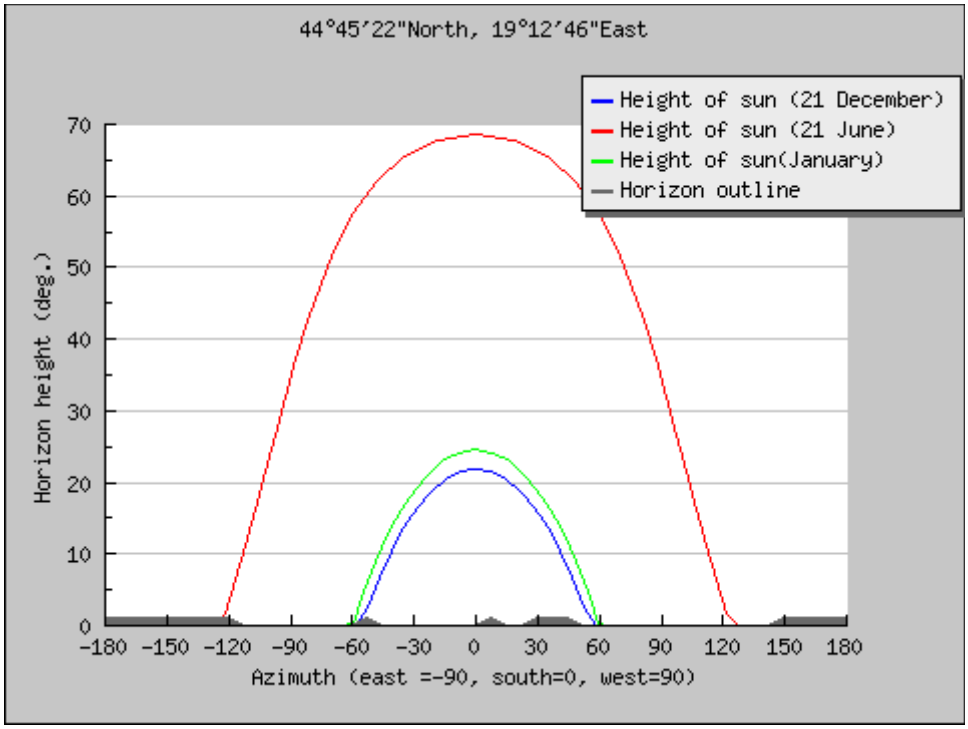
Tabela 104: Preračunate vrijednosti stepen dana za referentni period u zavisnosti od unutrašnje temperature

Latitude: 44°45'22" North, Longitude: 19°12'46" East

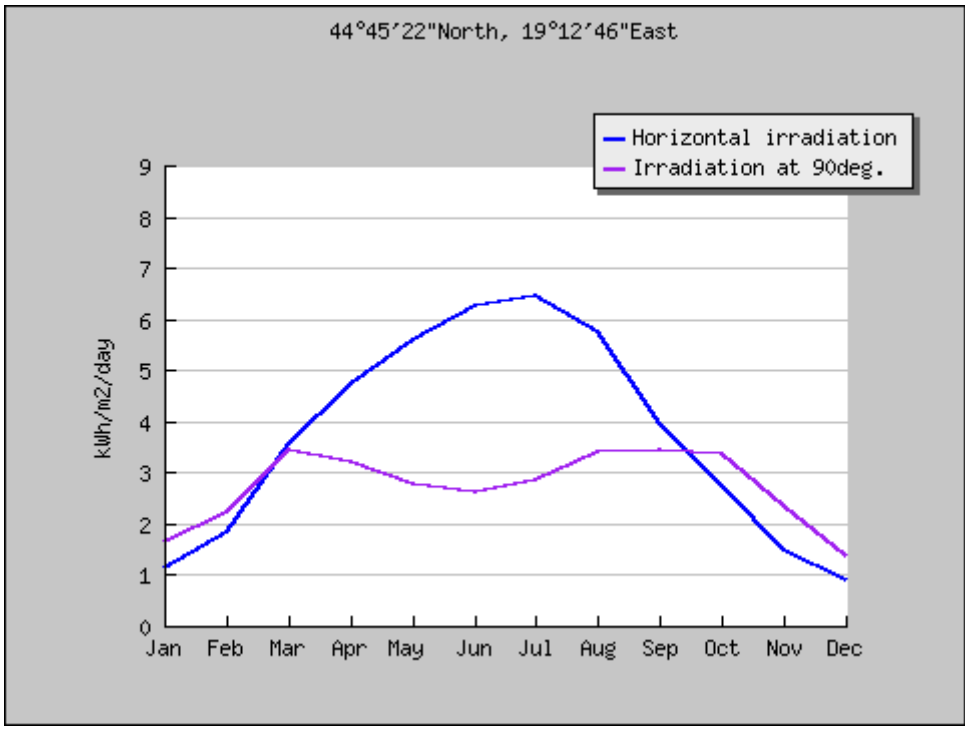
Azimuth	Hh	Azimuth	Hsun,w	Azimuth	Hsun,s
-180.0	1	-180	0	-180	0
-172.5	1	-162	0	-173	0
-165.0	1	-146	0	-166	0
-157.5	1	-133	0	-159	0
-150.0	1	-122	0	-152	0
-142.5	1	-113	0	-146	0
-135.0	1	-106	0	-139	0
-127.5	1	-100	0	-134	0
-120.0	1	-94	0	-128	0
-112.5	0	-89	0	-123	1
-105.0	0	-84	0	-118	5
-97.5	0	-79	0	-113	10
-90.0	0	-74	0	-108	15
-82.5	0	-69	0	-104	20
-75.0	0	-65	0	-99	25
-67.5	0	-60	0	-94	30
-60.0	0	-54	1	-89	36
-52.5	1	-49	5	-83	41
-45.0	0	-43	9	-77	46
-37.5	0	-38	12	-71	51
-30.0	0	-31	15	-63	56
-22.5	0	-25	18	-53	60
-15.0	0	-18	20	-41	64
-7.5	0	-11	21	-27	67
0.0	0	-4	22	-9	68
7.5	1	0	22	0	69
15.0	0	7	21	18	68
22.5	0	14	20	34	66
30.0	1	21	19	47	62
37.5	1	28	17	58	58
45.0	1	34	14	67	53
52.5	0	41	11	74	48
60.0	0	46	7	80	43
67.5	0	52	3	86	38
75.0	0	57	0	91	33
82.5	0	62	0	96	28
90.0	0	67	0	101	23
97.5	0	72	0	106	18
105.0	0	76	0	111	13
112.5	0	81	0	115	8
120.0	0	86	0	120	3
127.5	0	91	0	126	0
135.0	0	97	0	131	0
142.5	0	103	0	137	0
150.0	1	109	0	142	0
157.5	1	117	0	149	0
165.0	1	127	0	155	0
172.5	1	139	0	162	0
180.0	1	153	0	169	0

Hh: Horizon height (deg.)
Hsun,w: Height of sun (December 21)
Hsun,s: Height of sun (June 21)

PVGIS (c) European Communities, 2001-2012



Dijagram 62: Položaj sunca u toku godine u odnosu na reljef grada Bijeljine



Dijagram 63: Insolacija na horizontalnu i vertikalnu ravan

Temperatura zemljišta

Prosječna temperatura površine zemljišta za Lat 44.45 Lon 19.22

	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
22-god.	-0.95	0.66	5.88	11.4	17.0	20.7	23.5	23.4	18.1	12.2	5.21	0.05

Godišnje: 11.5

Prosječni minimum, maksimum i oscilacije temperature površine zemljišta za (°C)Lat 44.45 Lon 19.22

	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
Min.	-4.37	-3.6	0.35	4.56	8.76	11.5	13.8	14.6	11.0	6.86	1.48	-3.32
Max.	2.89	5.92	13.3	19.7	26.4	30.7	33.9	34.1	27.4	19.7	10.0	4.04
Osc.	3.63	4.76	6.49	7.57	8.82	9.57	10.0	9.75	8.21	6.46	4.26	3.68

Godišnje: 19.2

Mjesečni prosjek temperatura vazduha Na 10 m Iznad površine zemlje (°C)Lat 44.45 Lon 19.22

Prosjek	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
22-god.	-0.6	0.74	5.17	10.3	15.7	19.2	21.7	21.8	16.9	11.7	5.33	0.35
Godišnje		10.7										
Minimum	-3.27	-2.46	1.38	5.73	10.1	13.0	15.4	16.1	12.2	7.87	2.44	-2.34
Godišnje		6.40										
Maximum	1.96	3.91	9.24	15.0	21.1	24.6	27.3	27.4	22.0	16.0	8.21	2.85
Godišnje		15.0										

Prosjek Dnevna temperatura (°C)Lat 44.45 Lon 19.22

	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
22-god.	5.23	6.38	7.86	9.33	10.9	11.6	11.9	11.3 *	9.84	8.16	5.77	5.19

* Najtopliji mjesec

Mjesečni prosjek Stepen dani hlađenja ispod 18 °CLat 44.45 Lon 19.22

	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
22-god.	0	0	0	0	13	53	111	123	32	2	0	0

Godišnje 334

Mjesečni prosjek Stepen dani grijanja ispod 18 °CLat 44.45 Lon 19.22

	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
22-god.	577	488	392	227	86	27	7	6	59	190	379	549

Godišnje 2987

Mjesečni prosjek Stepen dani grijanja ispod 10 °CLat 44.45 Lon 19.22

	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
22-god.	329	262	155	38	1	0	0	0	0	33	152	302

Godišnje 1272

Mjesečni prosjek Stepen dani grijanja ispod 0 °CLat 44.45 Lon 19.22

	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
22-god.	65	45	8	0	0	0	0	0	0	0	9	53

Godišnje 180

Mjesečni prosjek Mraznih dana (days)Lat 44.45 Lon 19.22

	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
22-god.	22	18	11	2	0	0	0	0	0	1	10	21

Godišnje 85

Temperatura mržnjenja na 10 m (°C)Lat 44.45 Lon 19.22

	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
Daily	-3.41	-2.89	-0.51	2.74	6.50	8.78	9.82	9.71	7.61	5.45	1.86	-2.28

Meteorologija (Vjetar):

Mjesečni prosjek Brzina vjetra na 50 m Iznad površine zemlje (m/s)Lat 44.45 Lon 19.22

	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
Prosjek 10-god.	3.80	4.28	3.96	3.94	3.37	3.31	3.29	3.28	3.35	3.60	3.79	4.13
Godišnje		3.67										

Minimalna i maksimalna razlika od Mjesečni prosjek Brzina vjetra na 50 m (%)
Lat 44.45 Lon 19.22

	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
Prosjek Minimum	-9	-8	-10	-9	-22	-10	-11	-10	-11	-11	-9	-11
Godišnje	-11											
Maximum	8	10	13	8	19	12	8	19	11	13	9	11
Godišnje	12											

Mjesečni prosjek Brzina vjetra At 50 m Iznad površine zemlje (%)Lat 44.45 Lon 19.22

	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
0-2 m/s	21	18	19	20	30	30	34	34	32	26	22	19
Godišnje		25										
3-6 m/s	76	72	75	76	68	69	65	66	67	74	75	75
Godišnje		71										
7-10 m/s	3	10	5	4	2	1	1	1	1	1	3	6
Godišnje		3										

Mjesečni prosjek Brzina vjetra na 50 m Iznad površine zemlje (m/s)Lat 44.45 Lon 19.22

	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
Vrijeme0130	4.36	4.88	4.46	4.50	4.01	4.03	4.17	4.12	4.07	4.26	4.38	4.74
Godišnje	4.32											
Vrijeme0430	4.30	4.72	4.21	4.08	3.37	3.13	3.51	3.77	3.98	4.16	4.22	4.66
Godišnje	4.00											
Vrijeme0730	3.77	3.76	2.73	2.31	1.96	1.85	1.68	1.66	1.81	2.52	3.39	4.08
Godišnje	2.62											
Vrijeme1030	2.50	3.00	3.31	3.62	2.97	3.00	2.67	2.62	2.52	2.40	2.41	2.69
Godišnje	2.80											
Vrijeme1330	2.94	3.74	3.79	3.91	3.25	3.33	2.90	2.81	2.90	3.10	3.10	3.19
Godišnje	3.24											
Vrijeme1630	3.69	4.22	3.98	3.92	3.31	3.25	3.14	3.10	3.25	3.57	3.76	4.09
Godišnje	3.60											
Vrijeme1930	4.40	4.90	4.57	4.49	3.88	3.75	3.98	3.98	4.07	4.36	4.49	4.79
Godišnje	4.30											
Vrijeme2230	4.44	5.01	4.62	4.68	4.16	4.13	4.26	4.17	4.15	4.40	4.54	4.79
Godišnje	4.44											

Mjesečni prosjek pravca vjetra na 50 m Iznad površine zemlje (degrees) Lat 44.45 Lon 19.22

	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
10-god.	229	217	214	220	227	244	259	268	272	261	252	250

Mjesečni prosjek pravca vjetra na 50 m Iznad površine zemlje (degrees)Lat 44.45 Lon 19.22

	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
Vrijeme0130	212	165	169	214	221	285	54	71	91	167	174	200
Vrijeme0430	214	179	176	205	208	242	143	145	177	178	183	206
Vrijeme0730	214	193	187	213	221	272	333	170	200	183	189	207
Vrijeme1030	229	227	223	238	251	278	322	291	276	209	204	214
Vrijeme1330	249	257	245	245	261	278	318	297	288	226	220	249
Vrijeme1630	265	344	299	259	283	289	335	322	307	239	200	314
Vrijeme1930	265	78	13	247	293	299	360	354	337	168	152	305
Vrijeme2230	222	143	142	228	272	301	22	19	5	155	163	211

Mjesečni prosjek Brzina vjetra na 10 m Iznad površine zemlje (m/s)Lat 44.45 Lon 19.22

	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
10-god.	3.00	3.38	3.13	3.11	2.66	2.61	2.60	2.59	2.65	2.84	2.99	3.26
Godišnje		2.89										

Razlika između Prosjek Brzina vjetra At 10 m Iznad površine zemlje i Prosjek Brzina vjetra na 50 m Iznad površine zemlje (%) Lat 44.45 Lon 19.22

	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
10-god.	-21	-21	-20	-21	-21	-21	-21	-21	-21	-20	-21	-20
Godišnje		-21										

Mjesečni prosjek Brzina vjetra (m/s) na 100 metara Lat 44.45 Lon 19.22

	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
10-god.	4.21	4.74	4.39	4.37	3.73	3.67	3.65	3.63	3.71	3.99	4.20	4.58
Godišnje		4.07										

Mjesečni prosjek Brzina vjetra At 50, 100, 150 i 300 m Iznad površine zemlje (m/s)
Lat 44.45 Lon 19.22

	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
50m	3.80	4.28	3.96	3.94	3.37	3.31	3.29	3.28	3.35	3.60	3.79	4.13
Godišnje		3.67										
100m	4.21	4.74	4.39	4.37	3.73	3.67	3.65	3.63	3.71	3.99	4.20	4.58
Godišnje		4.07										
150m	4.48	5.04	4.66	4.64	3.97	3.90	3.87	3.86	3.95	4.24	4.46	4.86
Godišnje		4.32										
300m	4.97	5.59	5.18	5.15	4.40	4.33	4.30	4.29	4.38	4.71	4.95	5.40
Godišnje		4.80										

Mjesečni prosjek Brzina vjetra (m/s) na 100 metara Lat 44.45 Lon 19.22

	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
35-m broadleaf-evergreen trees (70% coverage)												
	5.26	5.92	5.48	5.45	4.66	4.58	4.55	4.54	4.64	4.98	5.24	5.72
Godišnje		5.08										
20-m broadleaf-deciduous trees (75% coverage)												
	4.80	5.45	5.08	5.09	4.41	4.42	4.46	4.38	4.38	4.65	4.86	5.26
Godišnje		4.77										
20-m broadleaf and needleleaf trees (75% coverage)												
	5.41	5.92	5.33	5.23	4.41	4.30	4.28	4.35	4.51	4.95	5.28	5.84
Godišnje		4.98										
17-m needleleaf-evergreen trees (75% coverage)												
	5.11	5.60	5.08	4.98	4.29	4.24	4.25	4.23	4.32	4.68	4.96	5.48
Godišnje		4.76										
14-m needleleaf-deciduous trees (50% coverage)												
	5.04	5.60	5.11	5.02	4.29	4.18	4.16	4.26	4.48	4.88	5.14	5.56
Godišnje		4.81										
Savanna:18-m broadleaf trees (30%) & groundcover												
	5.04	5.68	5.26	5.23	4.47	4.39	4.37	4.35	4.45	4.78	5.03	5.48
Godišnje		4.87										
0.6-m perennial groundcover (100%)												
4.58	5.16	4.77	4.75	4.06	3.99	3.96	3.95	4.03	4.34	4.57	4.97	
Godišnje		4.42										
0.5-m broadleaf shrubs (variable %) & groundcover												
	4.58	5.16	4.77	4.75	4.06	3.99	3.96	3.95	4.03	4.34	4.57	4.97
Godišnje		4.42										

0.5-m broadleaf shrubs (10%) with bare soil

	4.58	5.16	4.77	4.75	4.06	3.99	3.96	3.95	4.03	4.34	4.57	4.97
Godišnje	4.42											

Tundra: 0.6-m trees/shrubs (variable %) & groundcover

	4.58	5.16	4.77	4.75	4.06	3.99	3.96	3.95	4.03	4.34	4.57	4.97
Godišnje	4.42											

Rough bare soil

	4.42	4.98	4.61	4.58	3.92	3.85	3.83	3.82	3.90	4.19	4.41	4.81
Godišnje	4.27											

Crop: 20-m broadleaf-deciduous trees (10%) & wheat

	4.61	5.26	4.64	5.02	4.29	4.21	4.19	4.18	4.26	4.52	4.69	5.04
Godišnje	4.57											

Rough glacial snow/ice

	4.84	5.38	4.87	4.78	4.09	4.01	3.99	3.98	4.12	4.52	4.79	5.26
Godišnje	4.55											

Smooth sea ice

	4.30	4.74	4.30	4.19	3.58	3.52	3.50	3.56	3.71	4.10	4.32	4.71
Godišnje	4.04											

Open water

	4.07	4.58	4.24	4.22	3.61	3.54	3.52	3.51	3.59	3.85	4.06	4.42
Godišnje	3.93											

"Airport": flat rough grass

	4.21	4.74	4.39	4.37	3.73	3.67	3.65	3.63	3.71	3.99	4.20	4.58
Godišnje	4.07											

Mjesečni prosjek relativne vlažnosti (%)Lat 44.45 Lon 19.22

	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
22-god.	82.0	78.0	69.5	62.9	58.2	54.9	50.7	49.8	57.6	67.8	79.4	83.1
Godišnje	66.1											

Mjesečni prosjek vlažnosti na 10 m Iznad površine zemlje (kg/kg) Lat 44.45 Lon 19.22

	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun
22-god.	0.003449	0.003580	0.004238	0.005298	0.006809	0.007909

Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
0.008473	0.008404	0.007298	0.006399	0.005021	0.003731

Mjesečni prosjek atmosferskog pritiska (Pa) Lat 44.45 Lon 19.22

	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
22-god.	97.0	96.8	96.7	96.4	96.5	96.6	96.6	96.6	96.7	97.0	96.9	97.0
Godišnje	96.7											

14 DOADATAK 2- KARAKTERISTIKE OBJEKATA

Br. objekta	Spratnost	Površina osnove (m^2)	Bruto PLAN (m^2)	Grijano (m^2)	Poslovni osnova (m^2)	Poslovni pod (m^2)	Poslovni krov (m^2)	Poslovni grijana površina (m^2)	Poslovni zapremina (m^3)	Stambeni osnova (m^2)	Stambeni pod (m^2)	Stambeni krov (m^2)	Stambeni grijana površina (m^2)	Stambeni zapremina (m^3)
I.N.1	P+1+Pk	56	168	134	0	0	0	0	0	45	45	45	134	349
I.N.2	P+1+Pk	80	240	192	0	0	0	0	0	64	64	64	192	499
I.N.3	P+1+Pk	64	192	154	0	0	0	0	0	51	51	51	154	400
I.N.4	P+1+Pk	73	219	175	0	0	0	0	0	58	58	58	175	455
I.N.5	P+1+Pk	76	229	183	0	0	0	0	0	61	61	61	183	476
I.N.6	P+1+Pk	95	285	228	0	0	0	0	0	76	76	76	228	593
I.N.7	P+1+Pk	43	130	104	0	0	0	0	0	35	35	35	104	270
I.N.8	P+1+Pk	100	300	240	0	0	0	0	0	80	80	80	240	624
I.N.9	P+1+Pk	63	189	151	0	0	0	0	0	50	50	50	151	393
I.N.10	P+1+Pk	51	152	121	0	0	0	0	0	40	40	40	121	315
I.N.11	P	153	153	123	123	123	123	123	343	0	0	0	0	0
I.N.12	P+2+Pk	19	76	61	15	15	0	15	43	15	0	15	46	119
I.N.13	P+2+Pk	55	220	176	44	44	0	44	123	44	0	44	132	343
I.N.14	P+3+Pk	297	1487	1190	238	238	0	238	666	238	0	238	952	2474
I.N.15	P+3+Pk	220	1100	880	176	176	0	176	493	176	0	176	704	1830
I.N.16	P+3+Pk	36	180	144	29	29	0	29	81	29	0	29	115	300
I.N.17	P+3+Pk	229	1144	915	183	183	0	183	513	183	0	183	732	1904
I.N.18	P+2+Pk	146	586	469	117	117	0	117	328	117	0	117	351	914
I.N.19	P+2+Pk	124	497	397	99	99	0	99	278	99	0	99	298	775
I.N.20	P+2+Pk	120	479	383	96	96	0	96	268	96	0	96	288	748
I.N.21	P+2+Pk	146	583	467	117	117	0	117	327	117	0	117	350	910
I.N.22	P+2+Pk	18	72	58	15	15	0	15	41	15	0	15	43	113
I.N.23	P+Pk	50	100	80	40	40	0	40	112	40	0	40	40	104
I.N.24	P+1+Pk	100	300	240	0	0	0	0	0	80	80	80	240	624
I.N.25	P+1+Pk	91	274	219	0	0	0	0	0	73	73	73	219	570
I.N.26	P+1+Pk	81	243	194	0	0	0	0	0	65	65	65	194	505
I.N.27	P+1+Pk	71	214	171	0	0	0	0	0	57	57	57	171	444
I.N.28	P+1+Pk	53	160	128	0	0	0	0	0	43	43	43	128	333
I.N.29	P+1+Pk	72	216	173	0	0	0	0	0	58	58	58	173	449
I.N.30	P+1+Pk	82	247	198	0	0	0	0	0	66	66	66	198	514
I.N.31	P+1+Pk	95	285	228	0	0	0	0	0	76	76	76	228	593
I.N.32	P+1+Pk	75	225	180	0	0	0	0	0	60	60	60	180	468
I.N.33	P+1+Pk	51	152	121	0	0	0	0	0	41	41	41	121	316
I.N.34	P+1+Pk	100	300	240	0	0	0	0	0	80	80	80	240	624
I.N.35	P+1+Pk	68	205	164	0	0	0	0	0	55	55	55	164	426
I.N.36	P+1+Pk	60	181	145	0	0	0	0	0	48	48	48	145	376
I.N.37	P+1+Pk	109	327	262	0	0	0	0	0	87	87	87	262	681
I.N.38	P+Pk	80	160	128	64	64	0	64	179	64	0	64	64	167
I.N.39	P+1+Pk	81	242	194	0	0	0	0	0	65	65	65	194	504
I.N.40	P+1+Pk	105	315	252	0	0	0	0	0	84	84	84	252	656
I.N.41	P+1+Pk	100	300	240	0	0	0	0	0	80	80	80	240	624
I.N.42	P+1+Pk	55	165	132	0	0	0	0	0	44	44	44	132	344
I.N.43	P+1+Pk	70	211	169	0	0	0	0	0	56	56	56	169	439
I.N.44	P+1+Pk	81	243	194	0	0	0	0	0	65	65	65	194	505
I.N.45	P+1+Pk	50	150	120	0	0	0	0	0	40	40	40	120	312
I.N.46	P+1+Pk	77	230	184	0	0	0	0	0	61	61	61	184	477
I.N.47	P+1+Pk	47	141	113	0	0	0	0	0	38	38	38	113	294
I.N.48	P+1+Pk	69	207	166	0	0	0	0	0	55	55	55	166	431
I.N.49	P+1+Pk	95	284	227	0	0	0	0	0	76	76	76	227	590
I.N.50	P+1+Pk	79	237	190	0	0	0	0	0	63	63	63	190	494
I.N.51	P+1+Pk	72	216	173	0	0	0	0	0	58	58	58	173	449
I.N.52	P+1+Pk	120	360	288	0	0	0	0	0	96	96	96	288	749
I.N.53	P+1+Pk	100	300	240	0	0	0	0	0	80	80	80	240	624

Br. objekta	Spratnost	Površina osnove (m^2)	Bruto PLAN (m^2)	Grijano (m^2)	Poslovni osnova (m^2)	Poslovni pod (m^2)	Poslovni krov (m^2)	Poslovni grijana površina (m^2)	Poslovni zapremina (m^3)	Stambeni osnova (m^2)	Stambeni pod (m^2)	Stambeni krov (m^2)	Stambeni grijana površina (m^2)	Stambeni zapremina (m^3)
I.N.54	P+1+Pk	80	240	192	0	0	0	0	0	64	64	64	192	499
I.N.55	P+1+Pk	90	270	216	0	0	0	0	0	72	72	72	216	562
I.N.56	P+1+Pk	72	216	173	0	0	0	0	0	58	58	58	173	449
I.N.57	P+1+Pk	100	300	240	0	0	0	0	0	80	80	80	240	624
I.N.58	P+1+Pk	90	270	216	0	0	0	0	0	72	72	72	216	562
I.N.59	P+2+Pk	104	417	333	83	83	0	83	233	83	0	83	250	650
I.N.60	P+2+Pk	121	482	386	96	96	0	96	270	96	0	96	289	752
I.N.61	P+2+Pk	81	322	258	64	64	0	64	180	64	0	64	193	502
I.N.62	P+1+Pk	52	156	125	0	0	0	0	0	42	42	42	125	325
I.N.63	P+2+Pk	115	458	366	92	92	0	92	257	92	0	92	275	715
I.N.64	P+1+Pk	70	210	168	0	0	0	0	0	56	56	56	168	437
I.N.65	P+4+Pk	393	2359	1887	315	315	0	315	881	315	0	315	1572	4088
I.N.66	P+3	264	1056	845	211	211	0	211	591	211	0	211	634	1647
I.N.67	P+3	276	1106	885	221	221	0	221	619	221	0	221	663	1725
I.N.68	P+1+Pk	99	298	238	0	0	0	0	0	79	79	79	238	619
I.N.69	P+1+Pk	120	360	288	0	0	0	0	0	96	96	96	288	749
I.N.70	P+3	216	864	691	173	173	0	173	484	173	0	173	518	1348
I.N.71	P+3	223	893	714	179	179	0	179	500	179	0	179	536	1393
I.N.72	P+3	359	1435	1148	287	287	0	287	804	287	0	287	861	2238
I.N.73	P+3	180	719	575	144	144	0	144	403	144	0	144	432	1122
I.N.74	P+3	184	735	588	147	147	0	147	412	147	0	147	441	1147
I.N.75	P+3	160	639	511	128	128	0	128	358	128	0	128	384	997
I.N.76	P+3	158	633	507	127	127	0	127	355	127	0	127	380	988
I.N.77	P+3	174	696	557	139	139	0	139	390	139	0	139	418	1086
I.N.78	P+3	207	829	663	166	166	0	166	464	166	0	166	497	1293
I.N.79	P+3	326	1305	1044	261	261	0	261	731	261	0	261	783	2036
I.N.80	P+2+Pk	359	1435	1148	287	287	0	287	804	287	0	287	861	2238
I.N.81	P+1+Pk	95	284	227	0	0	0	0	0	76	76	76	227	590
I.N.82	P+1+Pk	91	272	218	0	0	0	0	0	73	73	73	218	566
I.N.83	P+3	297	1187	950	237	237	0	237	665	237	0	237	712	1852
I.N.84	P+1+Pk	77	231	185	0	0	0	0	0	62	62	62	185	480
I.N.85	P+3+Pk	204	1020	816	163	163	0	163	457	163	0	163	653	1697
I.N.86	P+3+Pk	215	1076	861	172	172	0	172	482	172	0	172	689	1791
I.N.87	P+3+Pk	205	1027	821	164	164	0	164	460	164	0	164	657	1708
I.N.88	P+3+Pk	346	1731	1384	277	277	0	277	775	277	0	277	1108	2880
I.N.89	P+3+Pk	169	846	677	135	135	0	135	379	135	0	135	541	1408
I.N.90	P+3+Pk	247	1237	990	198	198	0	198	554	198	0	198	792	2058
I.N.91	P+3+Pk	169	846	677	135	135	0	135	379	135	0	135	541	1408
I.N.92	P+3+Pk	309	1547	1237	247	247	0	247	693	247	0	247	990	2573
I.N.93	P+3+Pk	237	1184	947	189	189	0	189	530	189	0	189	758	1970
I.N.94	P+4+Pk	589	3533	2827	471	471	0	471	1319	471	0	471	2356	6125
I.N.95	P+3+Pk	263	1313	1050	210	210	0	210	588	210	0	210	840	2185
I.N.96	P+3+Pk	295	1474	1179	236	236	0	236	660	236	0	236	943	2453
I.N.97	P+2+Pk	302	1207	966	241	241	0	241	676	241	0	241	724	1883
I.N.98	P+3+Pk	362	1811	1448	290	290	0	290	811	290	0	290	1159	3013
I.N.99	P+3+Pk	309	1547	1237	247	247	0	247	693	247	0	247	990	2573
I.N.100	P+3+Pk	341	1705	1364	273	273	0	273	764	273	0	273	1091	2836
I.N.101	P+3+Pk	133	664	531	106	106	0	106	298	106	0	106	425	1105
I.N.102	P+3+Pk	171	853	682	137	137	0	137	382	137	0	137	546	1419
I.N.103	P+3+Pk	187	937	750	150	150	0	150	420	150	0	150	600	1559
I.N.104	P+3+Pk	280	1401	1120	224	224	0	224	627	224	0	224	896	2330
I.N.105	P+3+Pk	226	1128	902	181	181	0	181	505	181	0	181	722	1877
I.N.106	P+3+Pk	242	1210	968	194	194	0	194	542	194	0	194	774	2013

Br. objekta	Spratnost	Površina osnove (m^2)	Bruto PLAN (m^2)	Grijano (m^2)	Poslovni osnova (m^2)	Poslovni pod (m^2)	Poslovni krov (m^2)	Poslovni grijana površina (m^2)	Poslovni zapremina (m^3)	Stambeni osnova (m^2)	Stambeni pod (m^2)	Stambeni krov (m^2)	Stambeni grijana površina (m^2)	Stambeni zapremina (m^3)
I.N.107	P+3+Pk	272	1359	1087	217	217	0	217	609	217	0	217	870	2261
I.N.108	P+4+Pk	153	920	736	123	123	0	123	343	123	0	123	613	1594
I.N.109	P+4+Pk	214	1283	1026	171	171	0	171	479	171	0	171	855	2224
I.N.110	P+3+Pk	222	1109	887	177	177	0	177	497	177	0	177	709	1845
I.N.111	P+3+Pk	218	1090	872	174	174	0	174	488	174	0	174	698	1814
I.N.112	P+4+Pk	198	1185	948	158	158	0	158	442	158	0	158	790	2054
I.N.113	P+4+Pk	242	1451	1161	193	193	0	193	542	193	0	193	967	2515
I.N.114	P+4+Pk	260	1561	1249	208	208	0	208	583	208	0	208	1040	2705
I.N.115	P+3+Pk	191	954	763	153	153	0	153	427	153	0	153	611	1588
I.N.116	P+3+Pk	231	1153	922	184	184	0	184	516	184	0	184	738	1918
I.N.117	P+3+Pk	257	1283	1026	205	205	0	205	575	205	0	205	821	2134
I.N.118	P+4+Pk	391	2343	1874	312	312	0	312	875	312	0	312	1562	4061
I.N.119	P+4+Pk	701	4205	3364	561	561	0	561	1570	561	0	561	2803	7288
I.N.120	P+4+Pk	669	4016	3213	536	536	0	536	1500	536	0	536	2678	6962
I.N.121	P+3+Pk	293	1465	1172	234	234	0	234	656	234	0	234	938	2438
I.N.122	P+3+Pk	339	1696	1356	271	271	0	271	760	271	0	271	1085	2821
I.N.123	P+3+Pk	245	1223	978	196	196	0	196	548	196	0	196	783	2035
I.N.124	P+4+Pk	322	1934	1548	258	258	0	258	722	258	0	258	1290	3353
I.N.125	P+4+Pk	284	1702	1361	227	227	0	227	635	227	0	227	1134	2949
I.N.126	P+4+Pk	257	1543	1234	206	206	0	206	576	206	0	206	1028	2674
I.N.127	P+3+Pk	210	1048	838	168	168	0	168	470	168	0	168	671	1744
I.N.128	P+4+Pk	201	1205	964	161	161	0	161	450	161	0	161	803	2088
I.N.129	P+4+Pk	613	3676	2941	490	490	0	490	1372	490	0	490	2451	6372
I.N.130	P+4+Pk	319	1912	1530	255	255	0	255	714	255	0	255	1275	3315
I.N.131	P+5+Pk	301	2106	1685	241	241	0	241	674	241	0	241	1444	3754
I.N.132	P+4+Pk	257	1540	1232	205	205	0	205	575	205	0	205	1027	2670
I.N.133	P+4+Pk	246	1476	1181	197	197	0	197	551	197	0	197	984	2558
I.N.134	P+3+Pk	296	1480	1184	237	237	0	237	663	237	0	237	947	2463
I.N.135	P+4+Pk	176	1057	846	141	141	0	141	395	141	0	141	705	1833
I.N.136	P+4+Pk	377	2262	1810	302	302	0	302	845	302	0	302	1508	3921
I.N.137	P+4+Pk	346	2076	1661	277	277	0	277	775	277	0	277	1384	3598
I.N.138	P+5+Pk	335	2344	1875	268	268	0	268	750	268	0	268	1607	4178
I.N.139	P+2+Pk	330	1319	1055	264	264	0	264	739	264	0	264	792	2058
I.N.140	P+2+Pk	161	644	515	129	129	0	129	360	129	0	129	386	1004
I.N.141	P+2+Pk	204	816	653	163	163	0	163	457	163	0	163	490	1274
I.N.142	P+2+Pk	280	1118	895	224	224	0	224	626	224	0	224	671	1745
I.N.143	P+3+Pk	175	875	700	140	140	0	140	392	140	0	140	560	1456
I.N.144	P+3+Pk	200	999	799	160	160	0	160	448	160	0	160	639	1662
I.N.145	P+4+Pk	311	1863	1490	248	248	0	248	696	248	0	248	1242	3229
I.N.146	P+4+Pk	311	1863	1490	248	248	0	248	696	248	0	248	1242	3229
I.N.147	P+5+Pk	338	2363	1890	270	270	0	270	756	270	0	270	1620	4212
I.N.148	P+4+Pk	270	1620	1296	216	216	0	216	605	216	0	216	1080	2808
I.N.149	P+4+Pk	340	2037	1630	272	272	0	272	761	272	0	272	1358	3531
I.N.150	P+3+Pk	324	1621	1296	259	259	0	259	726	259	0	259	1037	2697
I.N.151	P+4+Pk	280	1680	1344	224	224	0	224	627	224	0	224	1120	2912
I.N.152	P+4+Pk	280	1680	1344	224	224	0	224	627	224	0	224	1120	2912
I.N.153	P+4+Pk	633	3795	3036	506	506	0	506	1417	506	0	506	2530	6578
I.N.154	P+4+Pk	247	1481	1185	198	198	0	198	553	198	0	198	988	2568
I.N.155	P+3+Pk	192	962	769	154	154	0	154	431	154	0	154	615	1600
I.N.156	P+4+Pk	282	1691	1353	226	226	0	226	632	226	0	226	1128	2932
I.N.157	P+3+M	316	1579	1263	253	253	0	253	707	253	0	253	1011	2628
I.N.158	P+4+M	217	1304	1043	174	174	0	174	487	174	0	174	869	2260
I.N.159	P+4+Pk	313	1875	1500	250	250	0	250	700	250	0	250	1250	3250

Br. objekta	Spratnost	Površina osnove (m^2)	Bruto PLAN (m^2)	Grijano (m^2)	Poslovni osnova (m^2)	Poslovni pod (m^2)	Poslovni krov (m^2)	Poslovni grijana površina (m^2)	Poslovni zapremina (m^3)	Stambeni osnova (m^2)	Stambeni pod (m^2)	Stambeni krov (m^2)	Stambeni grijana površina (m^2)	Stambeni zapremina (m^3)
I.N.160	P+4+M	270	1620	1296	216	216	0	216	605	216	0	216	1080	2808
I.N.161	P+4+Pk	506	3037	2430	405	405	0	405	1134	405	0	405	2025	5265
I.N.162	P+4+Pk	440	2642	2114	352	352	0	352	987	352	0	352	1762	4580
I.N.163	P+4+Pk	313	1875	1500	250	250	0	250	700	250	0	250	1250	3250
I.N.164	P+4+Pk	313	1875	1500	250	250	0	250	700	250	0	250	1250	3250
I.N.165	P+4+Pk	313	1875	1500	250	250	0	250	700	250	0	250	1250	3250
I.N.166	P+4+Pk	250	1500	1200	200	200	0	200	560	200	0	200	1000	2600
I.N.167	P+4+Pk	313	1875	1500	250	250	0	250	700	250	0	250	1250	3250
I.N.168	P+3+Pk	254	1270	1016	203	203	0	203	569	203	0	203	813	2113
I.N.169	P+3+Pk	260	1300	1040	208	208	0	208	582	208	0	208	832	2163
I.N.170	P+4+Pk	440	2642	2114	352	352	0	352	987	352	0	352	1762	4580
I.N.171	P+3+Pk	263	1316	1052	211	211	0	211	589	211	0	211	842	2189
I.N.172	P+4+Pk	254	1525	1220	203	203	0	203	569	203	0	203	1017	2644
I.N.173	P+3+Pk	300	1500	1200	240	240	0	240	672	240	0	240	960	2496
I.N.174	P+4+Pk	413	2476	1981	330	330	0	330	924	330	0	330	1651	4292
I.N.175	P+4+Pk	451	2706	2165	361	361	0	361	1010	361	0	361	1804	4690
I.N.176	P+4+Pk	300	1800	1440	240	240	0	240	672	240	0	240	1200	3120
I.N.177	P+3+Pk	300	1500	1200	240	240	0	240	672	240	0	240	960	2496
I.N.178	P+4+Pk	300	1800	1440	240	240	0	240	672	240	0	240	1200	3120
I.N.179	P+3+Pk	300	1500	1200	240	240	0	240	672	240	0	240	960	2496
I.N.180	P+4+Pk	300	1800	1440	240	240	0	240	672	240	0	240	1200	3120
I.N.181	P+2+Pk	173	693	554	139	139	0	139	388	139	0	139	416	1081
I.N.182	P+2+Pk	325	1301	1041	260	260	0	260	728	260	0	260	781	2029
I.N.183	P+2+Pk	191	762	610	153	153	0	153	427	153	0	153	457	1189
I.N.184	P+3+Pk	290	1450	1160	232	232	0	232	649	232	0	232	928	2412
I.N.185	P+2+Pk	325	1301	1041	260	260	0	260	728	260	0	260	781	2029
I.N.186	P+3+Pk	324	1619	1295	259	259	0	259	725	259	0	259	1036	2694
I.N.187	P+3+Pk	267	1337	1070	214	214	0	214	599	214	0	214	856	2225
I.N.188	P+2+Pk	124	496	397	99	99	0	99	278	99	0	99	297	773
I.N.189	P+3	232	927	741	185	185	0	185	519	185	0	185	556	1446
I.N.190	P+3	249	994	796	199	199	0	199	557	199	0	199	597	1551
I.N.191	P+0	60	60	48	48	48	48	48	134	0	0	0	0	0
I.N.192	P+Pk	141	282	226	113	113	0	113	316	113	0	113	113	293
I.N.193	P+1+Pk	90	270	216	0	0	0	0	0	72	72	72	216	562
I.N.194	P+1+Pk	100	300	240	0	0	0	0	0	80	80	80	240	624
I.N.195	P+1+Pk	100	300	240	0	0	0	0	0	80	80	80	240	624
I.N.196	P+1+Pk	100	300	240	0	0	0	0	0	80	80	80	240	624
I.N.197	P+1+Pk	100	300	240	0	0	0	0	0	80	80	80	240	624
I.N.198	P+1+Pk	90	270	216	0	0	0	0	0	72	72	72	216	562
I.N.199	P+1+Pk	95	286	229	0	0	0	0	0	76	76	76	229	595
I.N.200	P+1+Pk	93	278	222	0	0	0	0	0	74	74	74	222	577
I.N.201	P+1+Pk	57	170	136	0	0	0	0	0	45	45	45	136	354
I.N.202	P+1	98	196	157	0	0	0	0	0	78	78	78	157	408
I.N.203	P+Pk	75	150	120	60	60	0	60	168	60	0	60	60	156
I.N.204	P+2+Pk	71	285	228	57	57	0	57	160	57	0	57	171	444
I.N.205	P+2+Pk	112	450	360	90	90	0	90	252	90	0	90	270	701
I.N.206	P+1+Pk	57	172	138	0	0	0	0	0	46	46	46	138	358
I.N.207	P+1+Pk	101	302	241	0	0	0	0	0	80	80	80	241	627
I.N.208	P+1+Pk	94	281	225	0	0	0	0	0	75	75	75	225	584
I.N.209	P+1+Pk	101	304	243	0	0	0	0	0	81	81	81	243	632
I.N.210	P+1+Pk	101	302	241	0	0	0	0	0	80	80	80	241	627
I.N.211	P+1+Pk	112	336	269	0	0	0	0	0	90	90	90	269	698
I.N.212	P+1+Pk	101	302	241	0	0	0	0	0	80	80	80	241	627

Br. objekta	Spratnost	Površina osnove (m^2)	Bruto PLAN (m^2)	Grijano (m^2)	Poslovni osnova (m^2)	Poslovni pod (m^2)	Poslovni krov (m^2)	Poslovni grijana površina (m^2)	Poslovni zapremina (m^3)	Stambeni osnova (m^2)	Stambeni pod (m^2)	Stambeni krov (m^2)	Stambeni grijana površina (m^2)	Stambeni zapremina (m^3)
I.N.213	P+1+Pk	62	185	148	0	0	0	0	0	49	49	49	148	384
I.N.214	P+1+Pk	242	726	581	0	0	0	0	0	194	194	194	581	1510
I.N.215	P+1+Pk	122	365	292	0	0	0	0	0	97	97	97	292	758
I.N.216	P+1+Pk	128	384	307	0	0	0	0	0	102	102	102	307	799
I.N.217	P+1+Pk	188	563	450	0	0	0	0	0	150	150	150	450	1171
I.N.218	P+1+Pk	100	300	240	0	0	0	0	0	80	80	80	240	624
I.N.219	P+1+Pk	100	300	240	0	0	0	0	0	80	80	80	240	624
I.N.220	P+1+Pk	100	300	240	0	0	0	0	0	80	80	80	240	624
I.N.221	P+1+Pk	101	304	243	0	0	0	0	0	81	81	81	243	632
I.N.222	P+1+Pk	100	300	240	0	0	0	0	0	80	80	80	240	624
I.N.223	P+1+Pk	100	300	240	0	0	0	0	0	80	80	80	240	624
I.N.224	P+1+Pk	100	300	240	0	0	0	0	0	80	80	80	240	624
I.N.225	P+1+Pk	80	239	191	0	0	0	0	0	64	64	64	191	496
I.N.226	P+1+Pk	100	300	240	0	0	0	0	0	80	80	80	240	624
I.N.227	P+1+Pk	95	286	229	0	0	0	0	0	76	76	76	229	594
I.N.228	P+1+Pk	80	240	192	0	0	0	0	0	64	64	64	192	499
I.N.229	P+1+Pk	59	177	142	0	0	0	0	0	47	47	47	142	369
I.N.230	P+1+Pk	49	147	118	0	0	0	0	0	39	39	39	118	306
I.N.231	P+1+Pk	64	192	154	0	0	0	0	0	51	51	51	154	399
I.N.232	P+1+Pk	53	158	126	0	0	0	0	0	42	42	42	126	328
I.N.233	P+1+Pk	62	185	148	0	0	0	0	0	49	49	49	148	384
I.N.234	P+2+Pk	103	412	330	82	82	0	82	231	82	0	82	247	643
I.N.235	P+2+Pk	90	360	288	72	72	0	72	202	72	0	72	216	562
I.N.236	P+1+Pk	64	193	154	0	0	0	0	0	51	51	51	154	401
I.N.237	P+1+Pk	158	474	379	0	0	0	0	0	127	127	127	379	987
I.N.238	P+2+Pk	113	451	361	90	90	0	90	253	90	0	90	271	704
I.N.239	P+2+Pk	104	416	333	83	83	0	83	233	83	0	83	250	649
I.N.240	P+1+Pk	108	324	259	0	0	0	0	0	87	87	87	259	675
I.N.241	P+1+Pk	121	363	290	0	0	0	0	0	97	97	97	290	754
I.N.242	P+1+Pk	84	253	203	0	0	0	0	0	68	68	68	203	527
I.N.243	P+1+Pk	74	221	177	0	0	0	0	0	59	59	59	177	459
I.N.244	P+1+Pk	72	215	172	0	0	0	0	0	57	57	57	172	447
I.N.245	P+1	255	511	409	0	0	0	0	0	204	204	204	409	1062
I.N.246	P+1+Pk	175	525	420	0	0	0	0	0	140	140	140	420	1092
I.N.247	P+1+Pk	98	293	235	0	0	0	0	0	78	78	78	235	610
I.N.248	P+1+Pk	100	300	240	0	0	0	0	0	80	80	80	240	624
I.N.249	P+1+Pk	56	168	134	0	0	0	0	0	45	45	45	134	349
I.N.250	P+1+Pk	63	189	151	0	0	0	0	0	50	50	50	151	393
I.N.251	P+1+Pk	64	192	154	0	0	0	0	0	51	51	51	154	399
I.N.252	P+1+Pk	68	203	162	0	0	0	0	0	54	54	54	162	421
I.N.253	P+1+Pk	100	300	240	0	0	0	0	0	80	80	80	240	624
I.N.254	P+1+Pk	100	300	240	0	0	0	0	0	80	80	80	240	624
I.N.255	P+1+Pk	100	300	240	0	0	0	0	0	80	80	80	240	624
I.N.256	P+1+Pk	100	301	241	0	0	0	0	0	80	80	80	241	626
I.N.257	P+1+Pk	100	300	240	0	0	0	0	0	80	80	80	240	624
I.N.258	P+1+Pk	100	299	240	0	0	0	0	0	80	80	80	240	623
I.N.259	P+1+Pk	100	299	240	0	0	0	0	0	80	80	80	240	623
I.N.260	P+1+Pk	100	300	240	0	0	0	0	0	80	80	80	240	624
I.N.261	P+1+Pk	100	300	240	0	0	0	0	0	80	80	80	240	624
I.N.262	P+1+Pk	100	299	240	0	0	0	0	0	80	80	80	240	623
I.N.263	P+1+Pk	145	434	347	0	0	0	0	0	116	116	116	347	903
I.N.264	P+1+Pk	135	405	324	0	0	0	0	0	108	108	108	324	842
I.N.265	P+1+Pk	72	216	173	0	0	0	0	0	58	58	58	173	449

Br. objekta	Spratnost	Površina osnove (m^2)	Bruto PLAN (m^2)	Grijano (m^2)	Poslovni osnova (m^2)	Poslovni pod (m^2)	Poslovni krov (m^2)	Poslovni grijana površina (m^2)	Poslovni zapremina (m^3)	Stambeni osnova (m^2)	Stambeni pod (m^2)	Stambeni krov (m^2)	Stambeni grijana površina (m^2)	Stambeni zapremina (m^3)
I.N.266	P+1+Pk	58	174	139	0	0	0	0	0	46	46	46	139	361
I.N.267	P+1+Pk	40	119	96	0	0	0	0	0	32	32	32	96	248
I.N.268	P+1+Pk	58	174	139	0	0	0	0	0	47	47	47	139	363
I.N.269	P+1+Pk	79	237	190	0	0	0	0	0	63	63	63	190	494
I.N.270	P+1+Pk	60	180	144	0	0	0	0	0	48	48	48	144	375
I.N.271	P+1+Pk	56	168	134	0	0	0	0	0	45	45	45	134	349
I.N.272	P+1+Pk	60	180	144	0	0	0	0	0	48	48	48	144	374
I.N.273	P+1+Pk	59	177	141	0	0	0	0	0	47	47	47	141	368
I.N.274	P+1+Pk	93	278	223	0	0	0	0	0	74	74	74	223	578
I.N.275	P+1+Pk	100	300	240	0	0	0	0	0	80	80	80	240	624
I.N.276	P+1+Pk	90	270	216	0	0	0	0	0	72	72	72	216	562
I.N.277	P+1+Pk	90	270	216	0	0	0	0	0	72	72	72	216	562
I.N.278	P+1+Pk	55	166	133	0	0	0	0	0	44	44	44	133	345
I.N.279	P+1+Pk	63	189	151	0	0	0	0	0	50	50	50	151	393
I.N.280	P+1+Pk	61	182	145	0	0	0	0	0	49	49	49	145	378
I.N.281	P+1+Pk	100	300	240	0	0	0	0	0	80	80	80	240	624
I.N.282	P+1+Pk	100	300	240	0	0	0	0	0	80	80	80	240	624
I.N.283	P+1+Pk	91	272	217	0	0	0	0	0	72	72	72	217	565
I.N.284	P+1+Pk	94	283	227	0	0	0	0	0	76	76	76	227	589
I.N.285	P+1+Pk	79	236	188	0	0	0	0	0	63	63	63	188	490
I.N.286	P+1+Pk	86	259	207	0	0	0	0	0	69	69	69	207	539
I.N.287	P+1+Pk	83	250	200	0	0	0	0	0	67	67	67	200	520
I.N.288	P+1+Pk	100	300	240	0	0	0	0	0	80	80	80	240	624
I.N.289	P+1+Pk	90	269	215	0	0	0	0	0	72	72	72	215	559
I.N.290	P+1+Pk	80	241	193	0	0	0	0	0	64	64	64	193	501
I.N.291	P+1+Pk	76	227	182	0	0	0	0	0	61	61	61	182	473
I.N.292	P+1+Pk	100	300	240	0	0	0	0	0	80	80	80	240	624
I.N.293	P+1+Pk	100	300	240	0	0	0	0	0	80	80	80	240	624
I.N.294	P+1+Pk	156	467	373	0	0	0	0	0	125	125	125	373	971
I.N.295	P+1+Pk	81	243	194	0	0	0	0	0	65	65	65	194	505
I.N.296	P+1+Pk	100	300	240	0	0	0	0	0	80	80	80	240	624
I.N.297	P+1+Pk	90	270	216	0	0	0	0	0	72	72	72	216	562
I.N.298	P+1+Pk	72	215	172	0	0	0	0	0	57	57	57	172	447
I.N.299	P+1+Pk	93	279	223	0	0	0	0	0	74	74	74	223	580
I.N.300	P+1+Pk	84	252	201	0	0	0	0	0	67	67	67	201	524
I.N.301	P+1+Pk	81	243	194	0	0	0	0	0	65	65	65	194	505
I.N.302	P+1+Pk	90	270	216	0	0	0	0	0	72	72	72	216	562
I.N.303	P+1+Pk	100	300	240	0	0	0	0	0	80	80	80	240	624
I.N.304	P+1+Pk	97	292	234	0	0	0	0	0	78	78	78	234	607
I.N.305	P+1+Pk	100	300	240	0	0	0	0	0	80	80	80	240	624
I.N.306	P+1+Pk	100	300	240	0	0	0	0	0	80	80	80	240	624
I.N.307	P+1+Pk	100	300	240	0	0	0	0	0	80	80	80	240	624
I.N.308	P+1+Pk	102	306	245	0	0	0	0	0	82	82	82	245	637
I.N.309	P+1+Pk	100	300	240	0	0	0	0	0	80	80	80	240	624
I.N.310	P+1+Pk	116	347	277	0	0	0	0	0	92	92	92	277	721
I.N.311	P+1+Pk	96	289	231	0	0	0	0	0	77	77	77	231	600
I.N.312	P+1+Pk	100	300	240	0	0	0	0	0	80	80	80	240	624
I.N.313	P+1+Pk	82	247	197	0	0	0	0	0	66	66	66	197	513
I.N.314	P+1+Pk	80	240	192	0	0	0	0	0	64	64	64	192	500
I.N.315	P+1+Pk	84	251	201	0	0	0	0	0	67	67	67	201	522
I.N.316	P+1+Pk	79	236	188	0	0	0	0	0	63	63	63	188	490
I.N.317	P+1+Pk	68	203	163	0	0	0	0	0	54	54	54	163	422
I.N.318	P+1+Pk	79	237	189	0	0	0	0	0	63	63	63	189	492

Br. objekta	Spratnost	Površina osnove (m^2)	Bruto PLAN (m^2)	Grijano (m^2)	Poslovni osnova (m^2)	Poslovni pod (m^2)	Poslovni krov (m^2)	Poslovni grijana površina (m^2)	Poslovni zapremina (m^3)	Stambeni osnova (m^2)	Stambeni pod (m^2)	Stambeni krov (m^2)	Stambeni grijana površina (m^2)	Stambeni zapremina (m^3)
I.N.319	P+1+Pk	76	227	181	0	0	0	0	0	60	60	60	181	471
I.N.320	P+1+Pk	66	199	159	0	0	0	0	0	53	53	53	159	414
I.N.321	P+1+Pk	145	435	348	0	0	0	0	0	116	116	116	348	905
I.N.322	P+1+Pk	74	223	178	0	0	0	0	0	59	59	59	178	464
I.N.323	P+1+Pk	91	273	219	0	0	0	0	0	73	73	73	219	569
I.N.324	P+1+Pk	88	265	212	0	0	0	0	0	71	71	71	212	552
I.N.325	P+1+Pk	59	177	141	0	0	0	0	0	47	47	47	141	368
I.N.326	P+1+Pk	85	255	204	0	0	0	0	0	68	68	68	204	530
I.N.327	P+1+Pk	115	345	276	0	0	0	0	0	92	92	92	276	718
I.N.328	P+1+Pk	77	230	184	0	0	0	0	0	61	61	61	184	477
I.N.329	P+1+Pk	86	258	206	0	0	0	0	0	69	69	69	206	537
I.N.330	P+1+Pk	81	243	194	0	0	0	0	0	65	65	65	194	505
I.N.331	P+1+Pk	80	241	193	0	0	0	0	0	64	64	64	193	501
I.N.332	P+1+Pk	70	209	167	0	0	0	0	0	56	56	56	167	435
I.N.333	P+1+Pk	91	274	219	0	0	0	0	0	73	73	73	219	570
I.N.334	P+1+Pk	69	206	165	0	0	0	0	0	55	55	55	165	429
I.N.335	P+1+Pk	89	267	214	0	0	0	0	0	71	71	71	214	555
I.N.336	P+1+Pk	104	312	249	0	0	0	0	0	83	83	83	249	648
I.N.337	P+1+Pk	96	287	229	0	0	0	0	0	77	77	77	229	597
I.N.338	P+1+Pk	56	167	134	0	0	0	0	0	45	45	45	134	348
I.N.339	P+1+Pk	64	192	153	0	0	0	0	0	51	51	51	153	399
I.N.340	P+1+Pk	64	192	154	0	0	0	0	0	51	51	51	154	399
I.N.341	P+1+Pk	81	243	194	0	0	0	0	0	65	65	65	194	505
I.N.342	P+1+Pk	81	243	194	0	0	0	0	0	65	65	65	194	505
I.N.343	P+1+Pk	81	243	194	0	0	0	0	0	65	65	65	194	505
I.N.344	P+1+Pk	85	254	203	0	0	0	0	0	68	68	68	203	527
I.N.345	P+1+Pk	81	243	194	0	0	0	0	0	65	65	65	194	505
I.N.346	P+1+Pk	83	249	199	0	0	0	0	0	66	66	66	199	517
I.N.347	P+1+Pk	80	240	192	0	0	0	0	0	64	64	64	192	499
I.N.348	P+1+Pk	83	249	199	0	0	0	0	0	66	66	66	199	518
I.N.349	P+1+Pk	100	300	240	0	0	0	0	0	80	80	80	240	624
I.N.350	P+1+Pk	109	326	261	0	0	0	0	0	87	87	87	261	679
I.N.351	P+1+Pk	78	235	188	0	0	0	0	0	63	63	63	188	488
I.N.352	P+1+Pk	114	342	274	0	0	0	0	0	91	91	91	274	711
I.N.353	P+1+Pk	91	274	219	0	0	0	0	0	73	73	73	219	570
I.N.354	P+1+Pk	86	257	205	0	0	0	0	0	68	68	68	205	534
I.N.355	P+1+Pk	96	289	231	0	0	0	0	0	77	77	77	231	601
I.N.356	P+1+Pk	100	300	240	0	0	0	0	0	80	80	80	240	624
I.N.357	P+1+Pk	100	300	240	0	0	0	0	0	80	80	80	240	624
I.N.358	P+1+Pk	100	300	240	0	0	0	0	0	80	80	80	240	624
I.N.359	P+1+Pk	100	300	240	0	0	0	0	0	80	80	80	240	624
I.N.360	P+1+Pk	105	314	252	0	0	0	0	0	84	84	84	252	654
I.N.361	P+1+Pk	115	345	276	0	0	0	0	0	92	92	92	276	718
I.N.362	P+1+Pk	90	270	216	0	0	0	0	0	72	72	72	216	562
I.N.363	P+1+Pk	110	330	264	0	0	0	0	0	88	88	88	264	686
I.N.364	P+1+Pk	100	300	240	0	0	0	0	0	80	80	80	240	624
I.N.365	P+1+Pk	144	432	346	0	0	0	0	0	115	115	115	346	899
I.N.366	P+1+Pk	100	300	240	0	0	0	0	0	80	80	80	240	624
I.N.367	P+1+Pk	100	300	240	0	0	0	0	0	80	80	80	240	624
I.N.368	P+1+Pk	100	300	240	0	0	0	0	0	80	80	80	240	624
I.N.369	P+1+Pk	72	216	173	0	0	0	0	0	58	58	58	173	449
I.N.370	P+1+Pk	140	419	335	0	0	0	0	0	112	112	112	335	872
I.N.371	P+1+Pk	100	300	240	0	0	0	0	0	80	80	80	240	624

Br. objekta	Spratnost	Površina osnove (m^2)	Bruto PLAN (m^2)	Grijano (m^2)	Poslovni osnova (m^2)	Poslovni pod (m^2)	Poslovni krov (m^2)	Poslovni grijana površina (m^2)	Poslovni zapremina (m^3)	Stambeni osnova (m^2)	Stambeni pod (m^2)	Stambeni krov (m^2)	Stambeni grijana površina (m^2)	Stambeni zapremina (m^3)
I.N.372	P+1+Pk	87	262	210	0	0	0	0	0	70	70	70	210	545
I.N.373	P+1+Pk	83	249	199	0	0	0	0	0	66	66	66	199	517
I.N.374	P+1+Pk	84	253	203	0	0	0	0	0	68	68	68	203	527
I.N.375	P+1+Pk	93	279	223	0	0	0	0	0	74	74	74	223	580
I.N.376	P+1+Pk	86	258	207	0	0	0	0	0	69	69	69	207	537
I.N.377	P+1+Pk	78	233	186	0	0	0	0	0	62	62	62	186	484
I.N.378	P+1+Pk	91	272	218	0	0	0	0	0	73	73	73	218	567
I.N.379	P+1+Pk	90	271	217	0	0	0	0	0	72	72	72	217	564
I.N.380	P+1+Pk	100	300	240	0	0	0	0	0	80	80	80	240	624
I.N.381	P+1+Pk	88	263	210	0	0	0	0	0	70	70	70	210	547
I.N.382	P+1+Pk	106	317	254	0	0	0	0	0	85	85	85	254	660
I.N.383	P+1+Pk	88	265	212	0	0	0	0	0	71	71	71	212	550
I.N.384	P+1+Pk	92	277	221	0	0	0	0	0	74	74	74	221	575
I.N.385	P+1+Pk	94	281	225	0	0	0	0	0	75	75	75	225	585
I.N.386	P+1+Pk	76	229	183	0	0	0	0	0	61	61	61	183	476
I.N.387	P+1+Pk	85	255	204	0	0	0	0	0	68	68	68	204	530
I.N.388	P+1+Pk	91	272	218	0	0	0	0	0	73	73	73	218	566
I.N.389	P+1+Pk	83	249	199	0	0	0	0	0	66	66	66	199	518
I.N.390	P+1+Pk	100	300	240	0	0	0	0	0	80	80	80	240	625
I.N.391	P+1+Pk	100	300	240	0	0	0	0	0	80	80	80	240	624
I.N.392	P+1+Pk	104	312	250	0	0	0	0	0	83	83	83	250	649
I.N.393	P+1+Pk	72	216	173	0	0	0	0	0	58	58	58	173	449
I.N.394	P+1+Pk	72	216	173	0	0	0	0	0	58	58	58	173	449
I.N.395	P+1+Pk	72	216	173	0	0	0	0	0	58	58	58	173	449
I.N.396	P+1+Pk	72	216	173	0	0	0	0	0	58	58	58	173	449
I.N.397	P+1+Pk	100	300	240	0	0	0	0	0	80	80	80	240	624
I.N.398	P+1+Pk	100	300	240	0	0	0	0	0	80	80	80	240	624
I.N.399	P+1+Pk	122	365	292	0	0	0	0	0	97	97	97	292	760
I.N.400	P+1+Pk	94	282	226	0	0	0	0	0	75	75	75	226	587
I.N.401	P+1+Pk	79	237	190	0	0	0	0	0	63	63	63	190	493
I.N.402	P+1+Pk	82	245	196	0	0	0	0	0	65	65	65	196	510
I.N.403	P+1+Pk	122	365	292	0	0	0	0	0	97	97	97	292	760
I.N.404	P+1+Pk	122	365	292	0	0	0	0	0	97	97	97	292	760
I.N.405	P+1+Pk	122	365	292	0	0	0	0	0	97	97	97	292	760
I.N.406	P+1+Pk	122	365	292	0	0	0	0	0	97	97	97	292	760
I.N.407	P+1+Pk	91	272	218	0	0	0	0	0	73	73	73	218	566
I.N.408	P+1+Pk	122	365	292	0	0	0	0	0	97	97	97	292	760
I.N.409	P+1+Pk	122	365	292	0	0	0	0	0	97	97	97	292	760
I.N.410	P+1+Pk	100	300	240	0	0	0	0	0	80	80	80	240	624
I.N.411	P+1+Pk	80	240	192	0	0	0	0	0	64	64	64	192	500
I.N.412	P+1+Pk	94	283	226	0	0	0	0	0	75	75	75	226	588
I.N.413	P+1+Pk	72	216	173	0	0	0	0	0	58	58	58	173	449
I.N.414	P+1+Pk	90	271	217	0	0	0	0	0	72	72	72	217	563
I.N.415	P+1+Pk	100	300	240	0	0	0	0	0	80	80	80	240	623
I.N.416	P+1+Pk	100	300	240	0	0	0	0	0	80	80	80	240	624
I.N.417	P+1+Pk	100	300	240	0	0	0	0	0	80	80	80	240	624
I.N.418	P+1+Pk	91	274	219	0	0	0	0	0	73	73	73	219	569
I.N.419	P+1+Pk	88	264	211	0	0	0	0	0	71	71	71	211	550
I.N.420	P+1+Pk	92	275	220	0	0	0	0	0	73	73	73	220	572
I.N.421	P+1+Pk	117	350	280	0	0	0	0	0	93	93	93	280	727
I.N.422	P+1+Pk	90	269	216	0	0	0	0	0	72	72	72	216	560
I.N.423	P+1+Pk	80	240	192	0	0	0	0	0	64	64	64	192	499
I.N.424	P+1+Pk	80	240	192	0	0	0	0	0	64	64	64	192	499

Br. objekta	Spratnost	Površina osnove (m^2)	Bruto PLAN (m^2)	Grijano (m^2)	Poslovni osnova (m^2)	Poslovni pod (m^2)	Poslovni krov (m^2)	Poslovni grijana površina (m^2)	Poslovni zapremina (m^3)	Stambeni osnova (m^2)	Stambeni pod (m^2)	Stambeni krov (m^2)	Stambeni grijana površina (m^2)	Stambeni zapremina (m^3)
I.N.425	P+1+Pk	80	240	192	0	0	0	0	0	64	64	64	192	499
I.N.426	P+1+Pk	80	240	192	0	0	0	0	0	64	64	64	192	499
I.N.427	P+1+Pk	80	240	192	0	0	0	0	0	64	64	64	192	499
I.N.428	P+1+Pk	75	225	180	0	0	0	0	0	60	60	60	180	468
I.N.429	P+1+Pk	80	240	192	0	0	0	0	0	64	64	64	192	499
I.N.430	P+1+Pk	80	240	192	0	0	0	0	0	64	64	64	192	499
I.N.431	P+1+Pk	64	191	153	0	0	0	0	0	51	51	51	153	397
I.N.432	P+1+Pk	79	236	188	0	0	0	0	0	63	63	63	188	490
I.N.433	P+1+Pk	81	243	194	0	0	0	0	0	65	65	65	194	505
I.N.434	P+1+Pk	100	300	240	0	0	0	0	0	80	80	80	240	624
I.N.435	P+1+Pk	77	230	184	0	0	0	0	0	61	61	61	184	477
I.N.436	P+1+Pk	81	243	194	0	0	0	0	0	65	65	65	194	505
I.N.437	P+1+Pk	81	243	194	0	0	0	0	0	65	65	65	194	505
I.N.438	P+1+Pk	81	243	194	0	0	0	0	0	65	65	65	194	505
I.N.439	P+1+Pk	77	231	185	0	0	0	0	0	62	62	62	185	481
I.N.440	P+1+Pk	100	300	240	0	0	0	0	0	80	80	80	240	624
I.N.441	P+1+Pk	77	231	185	0	0	0	0	0	62	62	62	185	480
I.N.442	P+1+Pk	100	300	240	0	0	0	0	0	80	80	80	240	624
I.N.443	P+1+Pk	100	300	240	0	0	0	0	0	80	80	80	240	624
I.N.444	P+1+Pk	86	257	205	0	0	0	0	0	68	68	68	205	534
I.N.445	P+1+Pk	100	300	240	0	0	0	0	0	80	80	80	240	624
I.N.446	P+1+Pk	100	300	240	0	0	0	0	0	80	80	80	240	624
I.N.447	P+1+Pk	162	487	390	0	0	0	0	0	130	130	130	390	1013
I.N.448	P+1+Pk	100	300	240	0	0	0	0	0	80	80	80	240	624
I.N.449	P+1+Pk	100	300	240	0	0	0	0	0	80	80	80	240	624
I.N.450	P+1+Pk	101	304	243	0	0	0	0	0	81	81	81	243	632
I.N.451	P+1+Pk	102	307	246	0	0	0	0	0	82	82	82	246	638
I.N.452	P+1+Pk	77	232	185	0	0	0	0	0	62	62	62	185	482
I.N.453	P+1+Pk	100	300	240	0	0	0	0	0	80	80	80	240	624
I.N.454	P+1+Pk	114	341	273	0	0	0	0	0	91	91	91	273	710
I.N.455	P+1+Pk	104	311	249	0	0	0	0	0	83	83	83	249	647
I.N.456	P+1+Pk	81	243	194	0	0	0	0	0	65	65	65	194	505
I.N.457	P+1+Pk	100	300	240	0	0	0	0	0	80	80	80	240	624
I.N.458	P+1+Pk	113	338	271	0	0	0	0	0	90	90	90	271	703
I.N.459	P+1+Pk	108	323	258	0	0	0	0	0	86	86	86	258	671
I.N.460	P+1+Pk	100	300	240	0	0	0	0	0	80	80	80	240	624
I.N.461	P+1+Pk	100	300	240	0	0	0	0	0	80	80	80	240	624
I.N.462	P+1+Pk	100	300	240	0	0	0	0	0	80	80	80	240	624
I.N.463	P+1+Pk	100	300	240	0	0	0	0	0	80	80	80	240	624
I.N.464	P+1+Pk	104	312	250	0	0	0	0	0	83	83	83	250	649
I.N.465	P+1+Pk	93	279	223	0	0	0	0	0	74	74	74	223	580
I.N.466	P+1+Pk	92	277	222	0	0	0	0	0	74	74	74	222	576
I.N.467	P+1+Pk	84	251	200	0	0	0	0	0	67	67	67	200	521
I.N.468	P+3+Pk	258	1292	1033	207	207	0	207	579	207	0	207	827	2149
I.N.469	P+1+Pk	120	360	288	0	0	0	0	0	96	96	96	288	749
I.N.470	P+1+Pk	72	216	173	0	0	0	0	0	58	58	58	173	449
I.N.471	P+1+Pk	74	222	177	0	0	0	0	0	59	59	59	177	461
I.N.472	P+1+Pk	70	210	168	0	0	0	0	0	56	56	56	168	437
I.N.473	P+1+Pk	66	197	158	0	0	0	0	0	53	53	53	158	410
I.N.474	P+1+Pk	87	262	209	0	0	0	0	0	70	70	70	209	544
I.N.475	P+1+Pk	95	285	228	0	0	0	0	0	76	76	76	228	593
I.N.476	P+1+Pk	84	253	202	0	0	0	0	0	67	67	67	202	525
I.N.477	P+1+Pk	80	240	192	0	0	0	0	0	64	64	64	192	499

Br. objekta	Spratnost	Površina osnove (m^2)	Bruto PLAN (m^2)	Grijano (m^2)	Poslovni osnova (m^2)	Poslovni pod (m^2)	Poslovni krov (m^2)	Poslovni grijana površina (m^2)	Poslovni zapremina (m^3)	Stambeni osnova (m^2)	Stambeni pod (m^2)	Stambeni krov (m^2)	Stambeni grijana površina (m^2)	Stambeni zapremina (m^3)
I.N.478	P+1+Pk	100	300	240	0	0	0	0	0	80	80	80	240	624
I.N.479	P+1+Pk	106	319	255	0	0	0	0	0	85	85	85	255	663
I.N.480	P+1+Pk	92	275	220	0	0	0	0	0	73	73	73	220	573
I.N.481	P+1+Pk	76	227	182	0	0	0	0	0	61	61	61	182	472
I.N.482	P+1+Pk	79	236	189	0	0	0	0	0	63	63	63	189	491
I.N.483	P+1+Pk	82	247	198	0	0	0	0	0	66	66	66	198	514
I.N.484	P+1+Pk	111	333	266	0	0	0	0	0	89	89	89	266	693
I.N.485	P+1+Pk	80	240	192	0	0	0	0	0	64	64	64	192	499
I.N.486	P+1+Pk	93	279	223	0	0	0	0	0	74	74	74	223	580
I.N.487	P+1+Pk	88	265	212	0	0	0	0	0	71	71	71	212	551
I.N.488	P+3+Pk	230	1148	918	184	184	0	184	514	184	0	184	734	1909
I.N.489	P+1+Pk	80	240	192	0	0	0	0	0	64	64	64	192	499
I.N.490	P+1+Pk	51	154	123	0	0	0	0	0	41	41	41	123	320
I.N.491	P+1+Pk	90	269	215	0	0	0	0	0	72	72	72	215	560
I.N.492	P+1+Pk	101	303	242	0	0	0	0	0	81	81	81	242	630
I.N.493	P+Pk	51	102	82	41	41	0	41	115	41	0	41	41	107
I.N.494	P+1+Pk	141	423	338	0	0	0	0	0	113	113	113	338	880
I.N.495	P+1+Pk	80	240	192	0	0	0	0	0	64	64	64	192	499
I.N.496	P+1+Pk	85	254	203	0	0	0	0	0	68	68	68	203	528
I.N.497	P+Pk	55	110	88	44	44	0	44	124	44	0	44	44	115
I.N.498	P+Pk	62	123	99	49	49	0	49	138	49	0	49	49	128
I.N.499	P+1+Pk	100	300	240	0	0	0	0	0	80	80	80	240	624
I.N.500	P+1+Pk	110	330	264	0	0	0	0	0	88	88	88	264	686
I.N.501	P+1+Pk	63	188	151	0	0	0	0	0	50	50	50	151	391
I.N.502	P+1+Pk	63	190	152	0	0	0	0	0	51	51	51	152	394
I.N.503	P+1+Pk	100	300	240	0	0	0	0	0	80	80	80	240	624
I.N.504	P+1+Pk	90	270	216	0	0	0	0	0	72	72	72	216	562
I.N.505	P+1+Pk	92	275	220	0	0	0	0	0	73	73	73	220	572
I.N.506	P+1+Pk	93	279	223	0	0	0	0	0	75	75	75	223	581
I.N.507	P+1+Pk	70	209	167	0	0	0	0	0	56	56	56	167	434
I.N.508	P+1+Pk	83	250	200	0	0	0	0	0	67	67	67	200	520
I.N.509	P+1+Pk	100	300	240	0	0	0	0	0	80	80	80	240	624
I.N.510	P+1+Pk	107	321	257	0	0	0	0	0	86	86	86	257	668
I.N.511	P+1+Pk	103	308	247	0	0	0	0	0	82	82	82	247	641
I.N.512	P+1+Pk	100	300	240	0	0	0	0	0	80	80	80	240	624
I.N.513	Pod+P+1+Pk	882	2647	2117	0	0	0	0	0	706	706	706	2117	5505
I.N.514	Pod+P	371	371	297	297	297	297	297	832	0	0	0	0	0
I.N.515	P+1	95	190	152	0	0	0	0	0	76	76	76	152	395
I.N.516	P+1	110	220	176	0	0	0	0	0	88	88	88	176	458
I.N.517	P+1	110	220	176	0	0	0	0	0	88	88	88	176	458
I.N.518	P+1+Pk	120	360	288	0	0	0	0	0	96	96	96	288	749
I.N.519	P+1+Pk	62	187	150	0	0	0	0	0	50	50	50	150	389
I.N.520	P+1+Pk	64	192	154	0	0	0	0	0	51	51	51	154	400
I.N.521	P+1+Pk	62	185	148	0	0	0	0	0	49	49	49	148	385
I.N.522	P+1+Pk	100	300	240	0	0	0	0	0	80	80	80	240	624
I.N.523	P+1+Pk	42	125	100	0	0	0	0	0	33	33	33	100	259
I.N.524	P+1+Pk	56	169	135	0	0	0	0	0	45	45	45	135	352
I.N.525	P+1+Pk	100	301	241	0	0	0	0	0	80	80	80	241	625
I.N.526	P+1+Pk	101	303	242	0	0	0	0	0	81	81	81	242	630
I.N.527	P+1+Pk	56	168	134	0	0	0	0	0	45	45	45	134	349
I.N.528	P+1+Pk	53	160	128	0	0	0	0	0	43	43	43	128	333
I.N.529	P+1+Pk	53	160	128	0	0	0	0	0	43	43	43	128	333

Br. objekta	Spratnost	Površina osnove (m^2)	Bruto PLAN (m^2)	Grijano (m^2)	Poslovni osnova (m^2)	Poslovni pod (m^2)	Poslovni krov (m^2)	Poslovni grijana površina (m^2)	Poslovni zapremina (m^3)	Stambeni osnova (m^2)	Stambeni pod (m^2)	Stambeni krov (m^2)	Stambeni grijana površina (m^2)	Stambeni zapremina (m^3)
I.N.530	P+1+Pk	67	202	161	0	0	0	0	0	54	54	54	161	419
I.N.531	P+1+Pk	79	236	188	0	0	0	0	0	63	63	63	188	490
I.N.532	P+1+Pk	64	192	154	0	0	0	0	0	51	51	51	154	399
I.N.533	P+1+Pk	81	243	194	0	0	0	0	0	65	65	65	194	505
I.N.534	P+1+Pk	100	300	240	0	0	0	0	0	80	80	80	240	624
I.N.535	P+1+Pk	132	395	316	0	0	0	0	0	105	105	105	316	822
I.N.536	P+1+Pk	163	488	390	0	0	0	0	0	130	130	130	390	1015
I.N.537	P+1+Pk	100	300	240	0	0	0	0	0	80	80	80	240	624
I.N.538	P+1+Pk	140	420	336	0	0	0	0	0	112	112	112	336	874
I.N.539	P+1+Pk	100	300	240	0	0	0	0	0	80	80	80	240	624
I.N.540	P+1+Pk	100	300	240	0	0	0	0	0	80	80	80	240	624
I.N.541	P+2+Pk	100	400	320	80	80	0	80	224	80	0	80	240	624
I.N.542	P+2+Pk	389	1555	1244	311	311	0	311	871	311	0	311	933	2426
I.N.543	P+1+Pk	106	317	253	0	0	0	0	0	85	85	85	253	659
I.N.544	P+1+Pk	120	359	287	0	0	0	0	0	96	96	96	287	746
I.N.545	P+1+Pk	111	332	265	0	0	0	0	0	89	89	89	265	690
I.N.546	P+1+Pk	75	224	180	0	0	0	0	0	60	60	60	180	467
I.N.547	P+1+Pk	140	421	337	0	0	0	0	0	112	112	112	337	875
I.N.548	P+1+Pk	91	272	218	0	0	0	0	0	73	73	73	218	567
I.N.549	P+1+Pk	105	315	252	0	0	0	0	0	84	84	84	252	655
I.N.550	P+1+Pk	90	271	217	0	0	0	0	0	72	72	72	217	564
I.N.551	P+1+Pk	64	192	154	0	0	0	0	0	51	51	51	154	399
I.N.552	P+1+Pk	98	293	234	0	0	0	0	0	78	78	78	234	608
I.N.553	P+1+Pk	64	192	154	0	0	0	0	0	51	51	51	154	399
I.N.554	P+1+Pk	94	283	227	0	0	0	0	0	76	76	76	227	589
I.N.555	P+1+Pk	95	285	228	0	0	0	0	0	76	76	76	228	593
I.N.556	P+1+Pk	128	383	307	0	0	0	0	0	102	102	102	307	798
I.N.557	P+1+Pk	106	318	254	0	0	0	0	0	85	85	85	254	661
I.N.558	P+1+Pk	121	362	290	0	0	0	0	0	97	97	97	290	754
I.N.559	P+1+Pk	100	300	240	0	0	0	0	0	80	80	80	240	624
I.N.560	P+1+Pk	100	300	240	0	0	0	0	0	80	80	80	240	624
I.N.561	P+1+Pk	109	328	263	0	0	0	0	0	88	88	88	263	683
I.N.562	P+1+Pk	86	258	207	0	0	0	0	0	69	69	69	207	537
I.N.563	P+1+Pk	112	337	270	0	0	0	0	0	90	90	90	270	701
I.N.564	P+1+Pk	150	449	359	0	0	0	0	0	120	120	120	359	934
I.N.565	P+1+Pk	114	341	273	0	0	0	0	0	91	91	91	273	709
I.N.566	P+1+Pk	93	280	224	0	0	0	0	0	75	75	75	224	582
I.N.567	P+1+Pk	86	259	207	0	0	0	0	0	69	69	69	207	539
I.N.568	P+1+Pk	100	300	240	0	0	0	0	0	80	80	80	240	624
I.N.569	P+1+Pk	77	230	184	0	0	0	0	0	61	61	61	184	477
I.N.570	P+1+Pk	100	300	240	0	0	0	0	0	80	80	80	240	624
I.N.571	P+1+Pk	95	285	228	0	0	0	0	0	76	76	76	228	592
I.N.572	P+1+Pk	109	328	262	0	0	0	0	0	87	87	87	262	682
I.N.573	P+1+Pk	100	300	240	0	0	0	0	0	80	80	80	240	624
I.N.574	P+1+Pk	100	300	240	0	0	0	0	0	80	80	80	240	624
I.N.575	P+1+Pk	100	300	240	0	0	0	0	0	80	80	80	240	624
I.N.576	P+1+Pk	72	217	173	0	0	0	0	0	58	58	58	173	451
I.N.577	P+1+Pk	96	287	229	0	0	0	0	0	77	77	77	229	597
I.N.578	P+1+Pk	102	305	244	0	0	0	0	0	81	81	81	244	633
I.N.579	P+1+Pk	85	254	204	0	0	0	0	0	68	68	68	204	529
I.N.580	P+1+Pk	100	300	240	0	0	0	0	0	80	80	80	240	624
I.N.581	P+1+Pk	122	366	293	0	0	0	0	0	98	98	98	293	761
I.N.582	P+1+Pk	109	326	261	0	0	0	0	0	87	87	87	261	678

Br. objekta	Spratnost	Površina osnove (m^2)	Bruto PLAN (m^2)	Grijano (m^2)	Poslovni osnova (m^2)	Poslovni pod (m^2)	Poslovni krov (m^2)	Poslovni grijana površina (m^2)	Poslovni zapremina (m^3)	Stambeni osnova (m^2)	Stambeni pod (m^2)	Stambeni krov (m^2)	Stambeni grijana površina (m^2)	Stambeni zapremina (m^3)
I.N.583	P+1+Pk	100	300	240	0	0	0	0	0	80	80	80	240	624
I.N.584	P+1+Pk	105	314	251	0	0	0	0	0	84	84	84	251	652
I.N.585	P+1+Pk	110	330	264	0	0	0	0	0	88	88	88	264	686
I.N.586	P+1+Pk	101	304	243	0	0	0	0	0	81	81	81	243	633
I.N.587	P+1+Pk	214	641	512	0	0	0	0	0	171	171	171	512	1332
I.N.588	P+1+Pk	81	242	194	0	0	0	0	0	65	65	65	194	504
I.N.589	P+1+Pk	72	216	173	0	0	0	0	0	58	58	58	173	449
I.N.590	P+1+Pk	100	300	240	0	0	0	0	0	80	80	80	240	624
I.N.591	P+1+Pk	100	300	240	0	0	0	0	0	80	80	80	240	624
I.N.592	P+1+Pk	129	388	310	0	0	0	0	0	103	103	103	310	807
I.N.593	P+1+Pk	100	300	240	0	0	0	0	0	80	80	80	240	624
I.N.594	P+1+Pk	102	305	244	0	0	0	0	0	81	81	81	244	635
I.N.595	P+1+Pk	117	350	280	0	0	0	0	0	93	93	93	280	728
I.N.596	P+1+Pk	100	300	240	0	0	0	0	0	80	80	80	240	624
I.N.597	P+1+Pk	100	300	240	0	0	0	0	0	80	80	80	240	624
I.N.598	P+1+Pk	91	272	217	0	0	0	0	0	72	72	72	217	565
I.N.599	P+1+Pk	105	315	252	0	0	0	0	0	84	84	84	252	655
I.N.600	P+1+Pk	94	281	225	0	0	0	0	0	75	75	75	225	585
I.N.601	P+1+Pk	96	288	230	0	0	0	0	0	77	77	77	230	598
I.N.602	P+1+Pk	96	288	230	0	0	0	0	0	77	77	77	230	599
I.N.603	P+1+Pk	96	288	231	0	0	0	0	0	77	77	77	231	600
I.N.604	P+1+Pk	87	262	210	0	0	0	0	0	70	70	70	210	545
I.N.605	P+1+Pk	82	245	196	0	0	0	0	0	65	65	65	196	509
I.N.606	P+1+Pk	200	600	480	0	0	0	0	0	160	160	160	480	1248
I.N.607	P+1+Pk	98	293	234	0	0	0	0	0	78	78	78	234	608
I.N.608	P+1+Pk	71	214	171	0	0	0	0	0	57	57	57	171	444
I.N.609	P+1+Pk	85	254	203	0	0	0	0	0	68	68	68	203	529
I.N.610	P+1+Pk	93	280	224	0	0	0	0	0	75	75	75	224	583
I.N.611	P+1+Pk	80	240	192	0	0	0	0	0	64	64	64	192	499
I.N.612	P+1+Pk	71	212	169	0	0	0	0	0	56	56	56	169	440
I.N.613	P+1+Pk	100	300	240	0	0	0	0	0	80	80	80	240	623
I.N.614	P+1+Pk	85	254	204	0	0	0	0	0	68	68	68	204	529
I.N.615	P+1+Pk	94	282	226	0	0	0	0	0	75	75	75	226	587
I.N.616	P+1+Pk	107	320	256	0	0	0	0	0	85	85	85	256	665
I.N.617	P+3+Pk	230	1148	918	184	184	0	184	514	184	0	184	734	1909
I.N.618	P+1+Pk	101	303	242	0	0	0	0	0	81	81	81	242	630
I.N.619	P+1+Pk	93	278	223	0	0	0	0	0	74	74	74	223	578
I.N.620	P+1+Pk	65	195	156	0	0	0	0	0	52	52	52	156	405
I.N.621	P+1+Pk	122	365	292	0	0	0	0	0	97	97	97	292	758
I.N.622	P+1+Pk	105	316	253	0	0	0	0	0	84	84	84	253	657
I.N.623	P+1+Pk	100	300	240	0	0	0	0	0	80	80	80	240	624
I.N.624	P+1+Pk	104	311	249	0	0	0	0	0	83	83	83	249	648
I.N.625	P+1+Pk	87	262	209	0	0	0	0	0	70	70	70	209	544
I.N.626	P+1+Pk	75	226	181	0	0	0	0	0	60	60	60	181	470
I.N.627	P+1+Pk	100	300	240	0	0	0	0	0	80	80	80	240	624
I.N.628	P+1+Pk	114	342	273	0	0	0	0	0	91	91	91	273	711
I.N.629	P+1+Pk	100	300	240	0	0	0	0	0	80	80	80	240	624
I.N.630	P+1+Pk	100	300	240	0	0	0	0	0	80	80	80	240	624
I.N.631	P+1+Pk	99	298	239	0	0	0	0	0	80	80	80	239	620
I.N.632	P+1+Pk	100	300	240	0	0	0	0	0	80	80	80	240	624
I.N.633	P+1+Pk	100	300	240	0	0	0	0	0	80	80	80	240	624
I.N.634	P+1+Pk	100	300	240	0	0	0	0	0	80	80	80	240	624
I.N.635	P+1+Pk	80	240	192	0	0	0	0	0	64	64	64	192	499

Br. objekta	Spratnost	Površina osnove (m^2)	Bruto PLAN (m^2)	Grijano (m^2)	Poslovni osnova (m^2)	Poslovni pod (m^2)	Poslovni krov (m^2)	Poslovni grijana površina (m^2)	Poslovni zapremina (m^3)	Stambeni osnova (m^2)	Stambeni pod (m^2)	Stambeni krov (m^2)	Stambeni grijana površina (m^2)	Stambeni zapremina (m^3)
I.N.636	P+1+Pk	93	279	223	0	0	0	0	0	74	74	74	223	580
I.N.637	P+1+Pk	114	343	274	0	0	0	0	0	91	91	91	274	713
I.N.638	P+1+Pk	135	404	323	0	0	0	0	0	108	108	108	323	840
I.N.639	P+1+Pk	100	300	240	0	0	0	0	0	80	80	80	240	624
I.N.640	P+1+Pk	101	302	242	0	0	0	0	0	81	81	81	242	629
I.N.641	P+1+Pk	140	420	336	0	0	0	0	0	112	112	112	336	873
I.N.642	P+1+Pk	94	281	225	0	0	0	0	0	75	75	75	225	585
I.N.643	P+1+Pk	105	316	253	0	0	0	0	0	84	84	84	253	658
I.N.644	P+1+Pk	100	300	240	0	0	0	0	0	80	80	80	240	624
I.N.645	P+1+Pk	100	300	240	0	0	0	0	0	80	80	80	240	624
I.N.646	P+1+Pk	120	359	287	0	0	0	0	0	96	96	96	287	746
I.N.647	P+1+Pk	102	305	244	0	0	0	0	0	81	81	81	244	633
I.N.648	P+1+Pk	169	508	406	0	0	0	0	0	135	135	135	406	1056
I.N.649	P+1+Pk	150	450	360	0	0	0	0	0	120	120	120	360	936
I.N.650	P+1+Pk	102	306	245	0	0	0	0	0	82	82	82	245	637
I.N.651	P+1+Pk	100	300	240	0	0	0	0	0	80	80	80	240	624
I.N.652	P+1+Pk	105	315	252	0	0	0	0	0	84	84	84	252	655
I.N.653	P+1+Pk	95	285	228	0	0	0	0	0	76	76	76	228	593
I.N.654	P+1+Pk	100	300	240	0	0	0	0	0	80	80	80	240	624
I.N.655	P+1+Pk	150	451	361	0	0	0	0	0	120	120	120	361	938
I.N.656	P+1+Pk	137	410	328	0	0	0	0	0	109	109	109	328	852
I.N.657	P+1+Pk	150	451	361	0	0	0	0	0	120	120	120	361	938
I.N.658	P+1+Pk	118	353	283	0	0	0	0	0	94	94	94	283	735
I.N.659	P+1+Pk	111	332	265	0	0	0	0	0	88	88	88	265	690
I.N.660	P+1+Pk	100	300	240	0	0	0	0	0	80	80	80	240	624
I.N.661	P+1+Pk	173	519	415	0	0	0	0	0	139	139	139	415	1080
I.N.662	P+1+Pk	100	300	240	0	0	0	0	0	80	80	80	240	624
I.N.663	P+1+Pk	172	515	412	0	0	0	0	0	137	137	137	412	1070
I.N.664	P+1+Pk	111	332	266	0	0	0	0	0	89	89	89	266	691
I.N.665	P+1+Pk	100	300	240	0	0	0	0	0	80	80	80	240	624
I.N.666	P+1+Pk	100	300	240	0	0	0	0	0	80	80	80	240	624
I.N.667	P+1+Pk	93	278	223	0	0	0	0	0	74	74	74	223	578
I.N.668	P+1+Pk	100	300	240	0	0	0	0	0	80	80	80	240	624
I.N.669	P+1+Pk	100	300	240	0	0	0	0	0	80	80	80	240	624
I.N.670	P+1+Pk	100	300	240	0	0	0	0	0	80	80	80	240	624
I.N.671	P+1+Pk	120	360	288	0	0	0	0	0	96	96	96	288	749
I.N.672	P+1+Pk	100	300	240	0	0	0	0	0	80	80	80	240	624
I.N.673	P+1+Pk	100	300	240	0	0	0	0	0	80	80	80	240	624
I.N.674	P+1+Pk	100	300	240	0	0	0	0	0	80	80	80	240	624
I.N.675	P+1+Pk	100	300	240	0	0	0	0	0	80	80	80	240	624
I.N.676	P+1+Pk	100	300	240	0	0	0	0	0	80	80	80	240	624
I.N.677	P+1+Pk	100	300	240	0	0	0	0	0	80	80	80	240	624
I.N.678	P+1+Pk	83	249	199	0	0	0	0	0	66	66	66	199	517
I.N.679	P+1+Pk	70	210	168	0	0	0	0	0	56	56	56	168	437
I.N.680	P+1+Pk	143	429	343	0	0	0	0	0	114	114	114	343	892
I.N.681	P+1+Pk	133	399	319	0	0	0	0	0	106	106	106	319	830
I.N.682	P+1+Pk	75	226	181	0	0	0	0	0	60	60	60	181	471
I.N.683	P+1+Pk	115	344	275	0	0	0	0	0	92	92	92	275	715
I.N.684	P+1+Pk	110	331	265	0	0	0	0	0	88	88	88	265	688
I.N.685	P+1+Pk	100	300	240	0	0	0	0	0	80	80	80	240	624
I.N.686	P+1+Pk	100	300	240	0	0	0	0	0	80	80	80	240	624
I.N.687	P+Pk	76	151	121	60	60	0	60	169	60	0	60	60	157
I.N.688	P+1+Pk	100	299	239	0	0	0	0	0	80	80	80	239	622

Br. objekta	Spratnost	Površina osnove (m^2)	Bruto PLAN (m^2)	Grijano (m^2)	Poslovni osnova (m^2)	Poslovni pod (m^2)	Poslovni krov (m^2)	Poslovni grijana površina (m^2)	Poslovni zapremina (m^3)	Stambeni osnova (m^2)	Stambeni pod (m^2)	Stambeni krov (m^2)	Stambeni grijana površina (m^2)	Stambeni zapremina (m^3)
I.N.689	P+1+Pk	101	303	242	0	0	0	0	0	81	81	81	242	630
I.N.690	P+1+Pk	115	344	275	0	0	0	0	0	92	92	92	275	716
I.N.691	P+2+Pk	100	400	320	80	80	0	80	224	80	0	80	240	624
I.N.692	P+1+Pk	87	261	209	0	0	0	0	0	70	70	70	209	542
I.N.693	P+1+Pk	120	360	288	0	0	0	0	0	96	96	96	288	749
I.N.694	P+1+Pk	101	303	242	0	0	0	0	0	81	81	81	242	630
I.N.695	P+1+Pk	122	367	294	0	0	0	0	0	98	98	98	294	763
I.N.696	P+1+Pk	104	313	250	0	0	0	0	0	83	83	83	250	650
I.N.697	P+1+Pk	106	317	253	0	0	0	0	0	85	85	85	253	659
I.N.698	P+1+Pk	100	300	240	0	0	0	0	0	80	80	80	240	624
I.N.699	P+1+Pk	93	280	224	0	0	0	0	0	75	75	75	224	582
I.N.700	P+1+Pk	100	300	240	0	0	0	0	0	80	80	80	240	624
I.N.701	P+1+Pk	94	281	224	0	0	0	0	0	75	75	75	224	583
I.N.702	P+1+Pk	88	264	211	0	0	0	0	0	70	70	70	211	549
I.N.703	P+1+Pk	81	243	194	0	0	0	0	0	65	65	65	194	505
I.N.704	P+1+Pk	81	243	194	0	0	0	0	0	65	65	65	194	505
I.N.705	P+1+Pk	81	243	194	0	0	0	0	0	65	65	65	194	505
I.N.706	P+1+Pk	100	300	240	0	0	0	0	0	80	80	80	240	624
I.N.707	P+1+Pk	100	300	240	0	0	0	0	0	80	80	80	240	624
I.N.708	P+1+Pk	100	300	240	0	0	0	0	0	80	80	80	240	624
I.N.709	P+1+Pk	105	316	253	0	0	0	0	0	84	84	84	253	658
I.N.710	P+1+Pk	73	220	176	0	0	0	0	0	59	59	59	176	457
I.N.711	P+1+Pk	100	300	240	0	0	0	0	0	80	80	80	240	624
I.N.712	P+1+Pk	94	281	224	0	0	0	0	0	75	75	75	224	583
I.N.713	P+1+Pk	122	366	293	0	0	0	0	0	98	98	98	293	761
I.N.714	P+1+Pk	100	300	240	0	0	0	0	0	80	80	80	240	624
I.N.715	P+1+Pk	131	394	315	0	0	0	0	0	105	105	105	315	819
I.N.716	P+1+Pk	100	300	240	0	0	0	0	0	80	80	80	240	624
I.N.717	P+1+Pk	100	300	240	0	0	0	0	0	80	80	80	240	624
I.N.718	P+1+Pk	100	300	240	0	0	0	0	0	80	80	80	240	624
I.N.719	P+1+Pk	100	300	240	0	0	0	0	0	80	80	80	240	624
I.N.720	P+1+Pk	79	236	189	0	0	0	0	0	63	63	63	189	492
I.N.721	P+1+Pk	84	251	201	0	0	0	0	0	67	67	67	201	522
I.N.722	P+1+Pk	100	300	240	0	0	0	0	0	80	80	80	240	624
I.N.723	P+1+Pk	100	300	240	0	0	0	0	0	80	80	80	240	624
I.N.724	P+1+Pk	427	1282	1025	0	0	0	0	0	342	342	342	1025	2666
I.N.725	P+1+Pk	100	300	240	0	0	0	0	0	80	80	80	240	624
I.N.726	P+1+Pk	80	240	192	0	0	0	0	0	64	64	64	192	499
I.N.727	P+1+Pk	71	214	171	0	0	0	0	0	57	57	57	171	444
I.N.728	P+1+Pk	100	300	240	0	0	0	0	0	80	80	80	240	624
I.N.729	P+1+Pk	80	240	192	0	0	0	0	0	64	64	64	192	499
I.N.730	P+1+Pk	100	300	240	0	0	0	0	0	80	80	80	240	624
I.N.731	P+1+Pk	100	300	240	0	0	0	0	0	80	80	80	240	624
I.N.732	P+1+Pk	100	300	240	0	0	0	0	0	80	80	80	240	624
I.N.733	P+1+Pk	100	300	240	0	0	0	0	0	80	80	80	240	624
I.N.734	P+1+Pk	81	243	194	0	0	0	0	0	65	65	65	194	505
I.N.735	P+1+Pk	100	300	240	0	0	0	0	0	80	80	80	240	624
I.N.736	P+1+Pk	153	459	367	0	0	0	0	0	122	122	122	367	955
I.N.737	P+1+Pk	81	243	194	0	0	0	0	0	65	65	65	194	505
I.N.738	P+1+Pk	96	289	231	0	0	0	0	0	77	77	77	231	600
I.N.739	P+1+Pk	100	300	240	0	0	0	0	0	80	80	80	240	624
I.N.740	P+1+Pk	71	212	169	0	0	0	0	0	56	56	56	169	440
I.N.741	P+1+Pk	55	166	133	0	0	0	0	0	44	44	44	133	344

Br. objekta	Spratnost	Površina osnove (m^2)	Bruto PLAN (m^2)	Grijano (m^2)	Poslovni osnova (m^2)	Poslovni pod (m^2)	Poslovni krov (m^2)	Poslovni grijana površina (m^2)	Poslovni zapremina (m^3)	Stambeni osnova (m^2)	Stambeni pod (m^2)	Stambeni krov (m^2)	Stambeni grijana površina (m^2)	Stambeni zapremina (m^3)
I.N.742	P+1+Pk	57	172	138	0	0	0	0	0	46	46	46	138	358
I.N.743	P+1+Pk	100	300	240	0	0	0	0	0	80	80	80	240	624
I.N.744	P+1+Pk	81	243	194	0	0	0	0	0	65	65	65	194	505
I.N.745	P+1+Pk	88	263	210	0	0	0	0	0	70	70	70	210	546
I.N.746	P+1+Pk	81	243	194	0	0	0	0	0	65	65	65	194	505
I.N.747	P+1+Pk	88	263	210	0	0	0	0	0	70	70	70	210	546
I.N.748	P+1+Pk	81	243	194	0	0	0	0	0	65	65	65	194	505
I.N.749	P+1+Pk	144	432	346	0	0	0	0	0	115	115	115	346	899
I.N.750	P+1+Pk	81	243	194	0	0	0	0	0	65	65	65	194	505
I.N.751	P+1+Pk	90	270	216	0	0	0	0	0	72	72	72	216	562
I.N.752	P+1+Pk	100	300	240	0	0	0	0	0	80	80	80	240	624
I.N.753	P+1+Pk	64	192	154	0	0	0	0	0	51	51	51	154	399
I.N.754	P+Pk	79	159	127	64	64	0	64	178	64	0	64	64	165
I.N.755	P+Pk	99	198	158	79	79	0	79	221	79	0	79	79	206
I.N.756	P+1+Pk	200	600	480	0	0	0	0	0	160	160	160	480	1248
I.N.757	P+1+Pk	66	199	159	0	0	0	0	0	53	53	53	159	414
I.N.758	P+Pk	96	191	153	77	77	0	77	214	77	0	77	77	199
I.N.759	P+Pk	69	138	111	55	55	0	55	155	55	0	55	55	144
I.N.760	P+1+Pk	123	369	295	0	0	0	0	0	98	98	98	295	768
I.N.761	P+1+Pk	113	340	272	0	0	0	0	0	91	91	91	272	706
I.N.762	P+Pk	80	160	128	64	64	0	64	179	64	0	64	64	167
I.N.763	P+1+Pk	90	269	215	0	0	0	0	0	72	72	72	215	559
I.N.764	P+1+Pk	100	300	240	0	0	0	0	0	80	80	80	240	624
I.N.765	P+1+Pk	100	300	240	0	0	0	0	0	80	80	80	240	624
I.N.766	P+1+Pk	100	300	240	0	0	0	0	0	80	80	80	240	624
I.N.767	P+1+Pk	100	301	241	0	0	0	0	0	80	80	80	241	625
I.N.768	P+1+Pk	51	153	122	0	0	0	0	0	41	41	41	122	318
I.N.769	P+1+Pk	80	240	192	0	0	0	0	0	64	64	64	192	500
I.N.770	P+1+Pk	59	178	142	0	0	0	0	0	47	47	47	142	370
I.N.771	P+1+Pk	100	300	240	0	0	0	0	0	80	80	80	240	624
I.N.772	P+1+Pk	120	360	288	0	0	0	0	0	96	96	96	288	749
I.N.773	P+1+Pk	64	192	154	0	0	0	0	0	51	51	51	154	399
I.N.774	P+1+Pk	82	246	197	0	0	0	0	0	66	66	66	197	512
I.N.775	P+1+Pk	64	191	153	0	0	0	0	0	51	51	51	153	398
I.N.776	P+1+Pk	82	246	197	0	0	0	0	0	66	66	66	197	511
I.N.777	P+1+Pk	80	240	192	0	0	0	0	0	64	64	64	192	499
I.N.778	P+1+Pk	56	168	134	0	0	0	0	0	45	45	45	134	349
I.N.779	P+1+Pk	81	243	194	0	0	0	0	0	65	65	65	194	505
I.N.780	P+1+Pk	74	223	178	0	0	0	0	0	59	59	59	178	463
I.N.781	P+1+Pk	64	192	154	0	0	0	0	0	51	51	51	154	399
I.N.782	P+1+Pk	80	240	192	0	0	0	0	0	64	64	64	192	499
I.N.783	P+1+Pk	100	300	240	0	0	0	0	0	80	80	80	240	624
I.N.784	P+1+Pk	100	300	240	0	0	0	0	0	80	80	80	240	624
I.N.785	P+1+Pk	100	300	240	0	0	0	0	0	80	80	80	240	624
I.N.786	P+1+Pk	100	300	240	0	0	0	0	0	80	80	80	240	625
I.N.787	P+1+Pk	64	192	154	0	0	0	0	0	51	51	51	154	399
I.N.788	P+1+Pk	47	140	112	0	0	0	0	0	37	37	37	112	292
I.N.789	P+1+Pk	88	264	211	0	0	0	0	0	70	70	70	211	549
I.N.790	P+1+Pk	81	243	194	0	0	0	0	0	65	65	65	194	505
I.N.791	P+1+Pk	108	323	259	0	0	0	0	0	86	86	86	259	673
I.N.792	P+1+Pk	134	403	322	0	0	0	0	0	107	107	107	322	837
I.N.793	P+1+Pk	100	300	240	0	0	0	0	0	80	80	80	240	624
I.N.794	P+1+Pk	63	189	151	0	0	0	0	0	50	50	50	151	393

Br. objekta	Spratnost	Površina osnove (m^2)	Bruto PLAN (m^2)	Grijano (m^2)	Poslovni osnova (m^2)	Poslovni pod (m^2)	Poslovni krov (m^2)	Poslovni grijana površina (m^2)	Poslovni zapremina (m^3)	Stambeni osnova (m^2)	Stambeni pod (m^2)	Stambeni krov (m^2)	Stambeni grijana površina (m^2)	Stambeni zapremina (m^3)
I.N.795	P+1+Pk	59	178	142	0	0	0	0	0	47	47	47	142	369
I.N.796	P+1+Pk	63	189	151	0	0	0	0	0	50	50	50	151	393
I.N.797	P+1+Pk	109	327	262	0	0	0	0	0	87	87	87	262	680
I.N.798	P+1+Pk	124	371	296	0	0	0	0	0	99	99	99	296	771
I.N.799	P+1+Pk	48	143	114	0	0	0	0	0	38	38	38	114	296
I.N.800	P+1+Pk	81	243	194	0	0	0	0	0	65	65	65	194	505
I.N.801	P+1+Pk	55	165	132	0	0	0	0	0	44	44	44	132	343
I.N.802	P+1+Pk	100	300	240	0	0	0	0	0	80	80	80	240	624
I.N.803	P+1+Pk	75	225	180	0	0	0	0	0	60	60	60	180	468
I.N.804	P+1+Pk	160	480	384	0	0	0	0	0	128	128	128	384	998
I.N.805	P+1+Pk	134	401	321	0	0	0	0	0	107	107	107	321	834
I.N.806	P+1+Pk	117	351	281	0	0	0	0	0	94	94	94	281	730
I.N.807	P+1+Pk	100	300	240	0	0	0	0	0	80	80	80	240	624
I.N.808	P+1+Pk	100	300	240	0	0	0	0	0	80	80	80	240	624
I.N.809	P+1+Pk	100	300	240	0	0	0	0	0	80	80	80	240	624
I.N.810	P+1+Pk	100	300	240	0	0	0	0	0	80	80	80	240	624
I.N.811	P+1+Pk	92	275	220	0	0	0	0	0	73	73	73	220	573
I.N.812	P+1+Pk	108	324	259	0	0	0	0	0	87	87	87	259	675
I.N.813	P+1+Pk	74	222	177	0	0	0	0	0	59	59	59	177	461
I.N.814	P+1+Pk	94	282	226	0	0	0	0	0	75	75	75	226	587
I.N.815	P+1+Pk	89	267	214	0	0	0	0	0	71	71	71	214	555
I.N.816	P+1+Pk	110	329	263	0	0	0	0	0	88	88	88	263	684
I.N.817	P+1+Pk	58	174	139	0	0	0	0	0	46	46	46	139	361
I.N.818	P+1+Pk	81	243	194	0	0	0	0	0	65	65	65	194	505
I.N.819	P+1+Pk	83	248	198	0	0	0	0	0	66	66	66	198	515
I.N.820	P+1+Pk	64	192	154	0	0	0	0	0	51	51	51	154	399
I.N.821	P+1+Pk	100	300	240	0	0	0	0	0	80	80	80	240	624
I.N.822	P+1+Pk	100	300	240	0	0	0	0	0	80	80	80	240	624
I.N.823	P+1+Pk	64	192	154	0	0	0	0	0	51	51	51	154	399
I.N.824	P+1+Pk	90	270	216	0	0	0	0	0	72	72	72	216	562
I.N.825	P+1+Pk	98	295	236	0	0	0	0	0	79	79	79	236	613
I.N.826	P+1+Pk	72	216	173	0	0	0	0	0	58	58	58	173	449
I.N.827	P+1+Pk	82	245	196	0	0	0	0	0	65	65	65	196	510
I.N.828	P+1+Pk	52	155	124	0	0	0	0	0	41	41	41	124	323
I.N.829	P+1+Pk	72	215	172	0	0	0	0	0	57	57	57	172	447
I.N.830	P+1+Pk	81	243	194	0	0	0	0	0	65	65	65	194	505
I.N.831	P+1+Pk	81	243	194	0	0	0	0	0	65	65	65	194	505
I.N.832	P+1+Pk	81	243	194	0	0	0	0	0	65	65	65	194	505
I.N.833	P+1+Pk	81	243	194	0	0	0	0	0	65	65	65	194	505
I.N.834	P+1+Pk	81	243	194	0	0	0	0	0	65	65	65	194	505
I.N.835	P+1+Pk	96	288	230	0	0	0	0	0	77	77	77	230	599
I.N.836	P+1+Pk	114	342	274	0	0	0	0	0	91	91	91	274	712
I.N.837	P+1+Pk	106	317	253	0	0	0	0	0	85	85	85	253	659
I.N.838	P+1+Pk	120	360	288	0	0	0	0	0	96	96	96	288	749
I.N.839	P+1+Pk	100	300	240	0	0	0	0	0	80	80	80	240	624
I.N.840	P+1+Pk	100	300	240	0	0	0	0	0	80	80	80	240	624
I.N.841	P+1+Pk	170	510	408	0	0	0	0	0	136	136	136	408	1061
I.N.842	P+1+Pk	100	300	240	0	0	0	0	0	80	80	80	240	624
I.N.843	P+1+Pk	118	353	283	0	0	0	0	0	94	94	94	283	735
I.N.844	P+1+Pk	81	243	194	0	0	0	0	0	65	65	65	194	505
I.N.845	P+1+Pk	63	189	151	0	0	0	0	0	50	50	50	151	393
I.N.846	P+1+Pk	81	243	194	0	0	0	0	0	65	65	65	194	505
I.N.847	P+1+Pk	82	247	198	0	0	0	0	0	66	66	66	198	514

Br. objekta	Spratnost	Površina osnove (m^2)	Bruto PLAN (m^2)	Grijano (m^2)	Poslovni osnova (m^2)	Poslovni pod (m^2)	Poslovni krov (m^2)	Poslovni grijana površina (m^2)	Poslovni zapremina (m^3)	Stambeni osnova (m^2)	Stambeni pod (m^2)	Stambeni krov (m^2)	Stambeni grijana površina (m^2)	Stambeni zapremina (m^3)
I.N.848	P+1+Pk	100	300	240	0	0	0	0	0	80	80	80	240	624
I.N.849	P+1+Pk	100	300	240	0	0	0	0	0	80	80	80	240	624
I.N.850	P+1+Pk	66	197	158	0	0	0	0	0	53	53	53	158	410
I.N.851	P+1+Pk	54	161	129	0	0	0	0	0	43	43	43	129	335
I.N.852	P+1+Pk	88	265	212	0	0	0	0	0	71	71	71	212	551
I.N.853	P+1+Pk	72	216	173	0	0	0	0	0	58	58	58	173	449
I.N.854	P+1+Pk	50	151	121	0	0	0	0	0	40	40	40	121	313
I.N.855	P+1+Pk	68	203	163	0	0	0	0	0	54	54	54	163	423
I.N.856	P+1+Pk	79	237	189	0	0	0	0	0	63	63	63	189	492
I.N.857	P+1+Pk	90	270	216	0	0	0	0	0	72	72	72	216	562
I.N.858	P+1+Pk	88	264	211	0	0	0	0	0	70	70	70	211	549
I.N.859	P+1+Pk	94	283	226	0	0	0	0	0	75	75	75	226	588
I.N.860	P+1+Pk	92	275	220	0	0	0	0	0	73	73	73	220	571
I.N.861	P+1+Pk	137	410	328	0	0	0	0	0	109	109	109	328	854
I.N.862	P+1+Pk	114	341	272	0	0	0	0	0	91	91	91	272	708
I.N.863	P+1+Pk	100	300	240	0	0	0	0	0	80	80	80	240	624
I.N.864	P+1+Pk	100	300	240	0	0	0	0	0	80	80	80	240	624
I.N.865	P+1+Pk	126	379	303	0	0	0	0	0	101	101	101	303	789
I.N.866	P+1+Pk	100	300	240	0	0	0	0	0	80	80	80	240	624
I.N.867	P+1+Pk	64	191	152	0	0	0	0	0	51	51	51	152	396
I.N.868	P+1+Pk	169	507	406	0	0	0	0	0	135	135	135	406	1055
I.N.869	P+1+Pk	100	300	240	0	0	0	0	0	80	80	80	240	624
I.N.870	P+1+Pk	100	300	240	0	0	0	0	0	80	80	80	240	624
I.N.871	P+1+Pk	100	300	240	0	0	0	0	0	80	80	80	240	624
I.N.872	P+1+Pk	91	274	219	0	0	0	0	0	73	73	73	219	570
I.N.873	P+1+Pk	96	289	231	0	0	0	0	0	77	77	77	231	601
I.N.874	P+1+Pk	77	231	185	0	0	0	0	0	62	62	62	185	481
I.N.875	P+1+Pk	100	300	240	0	0	0	0	0	80	80	80	240	624
I.N.876	P+1+Pk	105	316	253	0	0	0	0	0	84	84	84	253	658
I.N.877	P+1+Pk	110	330	264	0	0	0	0	0	88	88	88	264	686
I.N.878	P+1+Pk	99	296	237	0	0	0	0	0	79	79	79	237	617
I.N.879	P+1+Pk	74	223	178	0	0	0	0	0	59	59	59	178	464
I.N.880	P+1+Pk	100	300	240	0	0	0	0	0	80	80	80	240	624
I.N.881	P+1+Pk	100	300	240	0	0	0	0	0	80	80	80	240	624
I.N.882	P+1+Pk	83	249	199	0	0	0	0	0	66	66	66	199	518
I.N.883	P+1+Pk	81	244	195	0	0	0	0	0	65	65	65	195	508
I.N.884	P+1+Pk	81	243	194	0	0	0	0	0	65	65	65	194	505
I.N.885	P+1+Pk	111	332	266	0	0	0	0	0	89	89	89	266	691
I.N.886	P+1+Pk	85	256	205	0	0	0	0	0	68	68	68	205	533
I.N.887	P+1+Pk	105	316	253	0	0	0	0	0	84	84	84	253	658
I.N.888	P+1+Pk	75	224	179	0	0	0	0	0	60	60	60	179	465
I.N.889	P+1+Pk	80	239	191	0	0	0	0	0	64	64	64	191	497
I.N.890	P+1+Pk	85	256	205	0	0	0	0	0	68	68	68	205	532
I.N.891	P+1+Pk	79	238	191	0	0	0	0	0	64	64	64	191	496
I.N.892	P+1+Pk	299	897	717	0	0	0	0	0	239	239	239	717	1865
I.N.893	P+1+Pk	80	240	192	0	0	0	0	0	64	64	64	192	500
I.N.894	P+1+Pk	396	1187	949	0	0	0	0	0	316	316	316	949	2468
I.N.895	P	67	67	53	53	53	53	53	149	0	0	0	0	0
I.N.896	P+1+Pk	410	1229	983	0	0	0	0	0	328	328	328	983	2555
I.N.897	P+3+Pk	478	2388	1910	382	382	0	382	1070	382	0	382	1528	3973
I.N.898	P+2+Pk	88	353	283	71	71	0	71	198	71	0	71	212	551
I.N.899	P+2+Pk	74	294	235	59	59	0	59	165	59	0	59	176	459
I.N.900	P+3+Pk	191	955	764	153	153	0	153	428	153	0	153	611	1588

Br. objekta	Spratnost	Površina osnove (m^2)	Bruto PLAN (m^2)	Grijano (m^2)	Poslovni osnova (m^2)	Poslovni pod (m^2)	Poslovni krov (m^2)	Poslovni grijana površina (m^2)	Poslovni zapremina (m^3)	Stambeni osnova (m^2)	Stambeni pod (m^2)	Stambeni krov (m^2)	Stambeni grijana površina (m^2)	Stambeni zapremina (m^3)
I.N.901	P+2+Pk	122	486	389	97	97	0	97	272	97	0	97	292	758
I.N.902	P+2+Pk	134	535	428	107	107	0	107	300	107	0	107	321	835
I.N.903	P+2+Pk	162	648	518	130	130	0	130	363	130	0	130	389	1011
I.N.904	P+2+Pk	161	643	514	129	129	0	129	360	129	0	129	386	1003
I.N.905	P+2+Pk	161	643	514	129	129	0	129	360	129	0	129	386	1003
I.N.906	P+2+Pk	162	648	518	130	130	0	130	363	130	0	130	389	1011
I.N.907	P+2+Pk	78	313	250	63	63	0	63	175	63	0	63	188	488
I.N.908	P+2+Pk	108	432	345	86	86	0	86	242	86	0	86	259	673
I.N.909	P+2+Pk	137	548	438	110	110	0	110	307	110	0	110	329	854
I.N.910	P+Pk	99	198	158	79	79	0	79	222	79	0	79	79	206
I.N.911	P+1	208	416	333	0	0	0	0	0	166	166	166	333	865
I.N.912	P+3	138	550	440	110	110	0	110	308	110	0	110	330	859
I.N.913	P+2+Pk	185	738	591	148	148	0	148	414	148	0	148	443	1152
I.N.914	P+2+Pk	153	612	490	122	122	0	122	343	122	0	122	367	955
I.N.915	P+2+Pk	132	528	422	106	106	0	106	296	106	0	106	317	824
I.N.916	P+2+Pk	108	432	345	86	86	0	86	242	86	0	86	259	673
I.N.917	P+2+Pk	132	528	422	106	106	0	106	296	106	0	106	317	824
I.N.918	P+2+Pk	110	439	351	88	88	0	88	246	88	0	88	263	685
I.N.919	P+2+Pk	124	494	396	99	99	0	99	277	99	0	99	297	771
I.N.920	P+2+Pk	64	256	205	51	51	0	51	143	51	0	51	154	399
I.N.921	P+2+Pk	106	423	338	85	85	0	85	237	85	0	85	254	660
I.N.922	P+1+Pk	86	257	206	0	0	0	0	0	69	69	69	206	535
I.N.923	P+2+Pk	185	741	593	148	148	0	148	415	148	0	148	445	1156
I.N.924	P+2+Pk	233	933	746	187	187	0	187	522	187	0	187	560	1455
I.N.925	P+2+Pk	100	400	320	80	80	0	80	224	80	0	80	240	624
I.N.926	P+2+Pk	73	293	235	59	59	0	59	164	59	0	59	176	457
I.N.927	P+1+Pk	325	974	779	0	0	0	0	0	260	260	260	779	2026
I.N.928	P+4+Pk	87	521	417	70	70	0	70	195	70	0	70	348	904
Novi objekti	ZONA I	115069	432625	346100	35229	35229	521	35229	98641	91535	56826	91535	310871	808265

Br. objekta	Spratnost	Površina osnove (m^2)	Bruto PLAN (m^2)	Grijano (m^2)	Poslovni osnova (m^2)	Poslovni pod (m^2)	Poslovni krov (m^2)	Poslovni grijana površina (m^2)	Poslovni zapremina (m^3)	Stambeni osnova (m^2)	Stambeni pod (m^2)	Stambeni krov (m^2)	Stambeni grijana površina (m^2)	Stambeni zapremina (m^3)
I.P.1	P+1	60	119	95	0	0	0	0	0	48	48	48	95	248
I.P.2	P+2	419	1256	1005	335	335	0	335	938	335	0	335	670	1742
I.P.3	P+4+Pot	266	1594	1275	213	213	0	213	595	213	0	213	1062	2762
I.P.4	P+1+Pot	228	685	548	0	0	0	0	0	183	183	183	548	1424
I.P.5	P+5+Pot	70	487	389	56	56	0	56	156	56	0	56	334	867
I.P.6	P+2+Pot	59	237	189	47	47	0	47	133	47	0	47	142	369
I.P.7	P+1+Pot	93	280	224	0	0	0	0	0	75	75	75	224	582
I.P.8	P+0	45	45	36	36	36	36	36	101	0	0	0	0	0
I.P.9	P+3+Pot	299	1494	1195	239	239	0	239	669	239	0	239	956	2485
I.P.10	P+1+Pot	106	319	255	0	0	0	0	0	85	85	85	255	663
I.P.11	P+2+Pot	180	718	574	144	144	0	144	402	144	0	144	431	1120
I.P.12	P+2+Pot	174	697	558	139	139	0	139	390	139	0	139	418	1088
I.P.13	P+3+Pot	197	983	786	157	157	0	157	440	157	0	157	629	1635
I.P.14	P+4+Pot	107	641	513	85	85	0	85	239	85	0	85	427	1111
I.P.15	P+4+Pot	507	3043	2434	406	406	0	406	1136	406	0	406	2028	5274

Br. objekta	Spratnost	Površina osnove (m^2)	Bruto PLAN (m^2)	Grijano (m^2)	Poslovni osnova (m^2)	Poslovni pod (m^2)	Poslovni krov (m^2)	Poslovni grijana površina (m^2)	Poslovni zapremina (m^3)	Stambeni osnova (m^2)	Stambeni pod (m^2)	Stambeni krov (m^2)	Stambeni grijana površina (m^2)	Stambeni zapremina (m^3)
I.P.16	P+4+Pot	510	3058	2446	408	408	0	408	1142	408	0	408	2038	5300
I.P.17	P+2+Pot	173	692	554	138	138	0	138	388	138	0	138	415	1080
I.P.18	P+4+Pot	196	1176	941	157	157	0	157	439	157	0	157	784	2038
I.P.19	P+1	61	123	98	0	0	0	0	0	49	49	49	98	255
I.P.20	P+0	36	36	29	29	29	29	29	80	0	0	0	0	0
I.P.21	P+Pot	61	121	97	49	49	0	49	136	49	0	49	49	126
I.P.22	P+Pot	48	96	77	38	38	0	38	107	38	0	38	38	99
I.P.23	P+0	21	21	17	17	17	17	17	46	0	0	0	0	0
I.P.24	P+Pot	79	158	126	63	63	0	63	177	63	0	63	63	164
I.P.25	P+1	70	141	113	0	0	0	0	0	56	56	56	113	292
I.P.26	P+1+Pot	186	559	447	0	0	0	0	0	149	149	149	447	1162
I.P.27	P+Pot	299	597	478	239	239	0	239	669	239	0	239	239	621
I.P.28	P+Pot	251	503	402	201	201	0	201	563	201	0	201	201	523
I.P.29	P+Pot	292	584	467	234	234	0	234	654	234	0	234	234	608
I.P.30	P+1+Pot	102	306	245	0	0	0	0	0	82	82	82	245	636
I.P.31	P+Pot	57	113	90	45	45	0	45	127	45	0	45	45	118
I.P.32	P+1	90	180	144	0	0	0	0	0	72	72	72	144	374
I.P.33	P+1+Pot	119	356	285	0	0	0	0	0	95	95	95	285	740
I.P.34	P+5+Pot	470	3289	2631	376	376	0	376	1053	376	0	376	2256	5864
I.P.35	P+1+Pot	54	161	129	0	0	0	0	0	43	43	43	129	336
I.P.36	P+2+Pot	100	400	320	80	80	0	80	224	80	0	80	240	624
I.P.37	P+2+Pot	144	576	461	115	115	0	115	323	115	0	115	346	899
I.P.38	P+1+Pot	97	291	233	0	0	0	0	0	78	78	78	233	606
I.P.39	P+1+Pot	104	313	251	0	0	0	0	0	84	84	84	251	652
I.P.40	P+1+Pot	125	374	299	0	0	0	0	0	100	100	100	299	778
I.P.41	P+1+Pot	90	270	216	0	0	0	0	0	72	72	72	216	562
I.P.42	P+1+Pot	75	226	181	0	0	0	0	0	60	60	60	181	469
I.P.43	P+Pot	133	266	213	106	106	0	106	298	106	0	106	106	277
I.P.44	P+1+Pot	92	277	221	0	0	0	0	0	74	74	74	221	575
I.P.45	P+2	93	279	223	74	74	0	74	208	74	0	74	149	387
I.P.46	P+1	133	265	212	0	0	0	0	0	106	106	106	212	551
I.P.47	P+1	85	170	136	0	0	0	0	0	68	68	68	136	353
I.P.48	P+2+Pot	371	1484	1187	297	297	0	297	831	297	0	297	890	2314
I.P.49	P+1+Pot	73	218	175	0	0	0	0	0	58	58	58	175	454
I.P.50	P+1+Pot	79	237	190	0	0	0	0	0	63	63	63	190	494
I.P.51	P+Pot	100	200	160	80	80	0	80	224	80	0	80	80	208
I.P.52	P+1+Pot	100	300	240	0	0	0	0	0	80	80	80	240	624
I.P.53	P+1+Pot	100	300	240	0	0	0	0	0	80	80	80	240	624
I.P.54	P+1	112	224	179	0	0	0	0	0	90	90	90	179	466
I.P.55	P+1+Pot	107	320	256	0	0	0	0	0	85	85	85	256	665
I.P.56	P+1	64	128	102	0	0	0	0	0	51	51	51	102	266
I.P.57	P+1+Pot	100	300	240	0	0	0	0	0	80	80	80	240	624
I.P.58	P+1+Pot	100	300	240	0	0	0	0	0	80	80	80	240	624
I.P.59	P+1+Pot	75	226	181	0	0	0	0	0	60	60	60	181	470
I.P.60	P+1+Pot	100	299	240	0	0	0	0	0	80	80	80	240	623
I.P.61	P+2+Pot	132	528	422	106	106	0	106	296	106	0	106	317	824
I.P.62	P+1+Pot	72	215	172	0	0	0	0	0	57	57	57	172	446
I.P.63	P+2+Pot	225	898	719	180	180	0	180	503	180	0	180	539	1402
I.P.64	P+1+Pot	141	423	338	0	0	0	0	0	113	113	113	338	880
I.P.65	P+2+Pot	129	515	412	103	103	0	103	289	103	0	103	309	804
I.P.66	P+1+Pot	95	284	227	0	0	0	0	0	76	76	76	227	591
I.P.67	P+1+Pot	52	155	124	0	0	0	0	0	41	41	41	124	323
I.P.68	P+1+Pot	80	240	192	0	0	0	0	0	64	64	64	192	499

Br. objekta	Spratnost	Površina osnove (m^2)	Bruto PLAN (m^2)	Grijano (m^2)	Poslovni osnova (m^2)	Poslovni pod (m^2)	Poslovni krov (m^2)	Poslovni grijana površina (m^2)	Poslovni zapremina (m^3)	Stambeni osnova (m^2)	Stambeni pod (m^2)	Stambeni krov (m^2)	Stambeni grijana površina (m^2)	Stambeni zapremina (m^3)
I.P.69	P+1	128	255	204	0	0	0	0	0	102	102	102	204	531
I.P.70	P+1+Pot	101	302	242	0	0	0	0	0	81	81	81	242	629
I.P.71	P+1+Pot	61	182	146	0	0	0	0	0	49	49	49	146	379
I.P.72	P+1+Pot	81	242	194	0	0	0	0	0	65	65	65	194	504
I.P.73	P+1+Pot	63	189	151	0	0	0	0	0	50	50	50	151	393
I.P.74	P+1+Pot	63	188	150	0	0	0	0	0	50	50	50	150	390
I.P.75	P+Pot	99	199	159	80	80	0	80	223	80	0	80	80	207
I.P.76	P+1	115	231	185	0	0	0	0	0	92	92	92	185	480
I.P.77	P+Pot	98	196	157	78	78	0	78	220	78	0	78	78	204
I.P.78	P+1	81	162	130	0	0	0	0	0	65	65	65	130	337
I.P.79	P+Pot	80	160	128	64	64	0	64	179	64	0	64	64	166
I.P.80	P+1+Pot	113	340	272	0	0	0	0	0	91	91	91	272	708
I.P.81	P+1+Pot	103	309	247	0	0	0	0	0	82	82	82	247	643
I.P.82	P+1	100	200	160	0	0	0	0	0	80	80	80	160	416
I.P.83	P+1+Pot	111	334	267	0	0	0	0	0	89	89	89	267	694
I.P.84	P+1+Pot	108	324	259	0	0	0	0	0	86	86	86	259	674
I.P.85	P+1+Pot	120	360	288	0	0	0	0	0	96	96	96	288	749
I.P.86	P+2+Pot	87	346	277	69	69	0	69	194	69	0	69	208	540
I.P.87	P+1+Pot	147	441	353	0	0	0	0	0	118	118	118	353	917
I.P.88	P+1+Pot	362	1085	868	0	0	0	0	0	289	289	289	868	2256
I.P.89	P+0	25	25	20	20	20	20	20	56	0	0	0	0	0
I.P.90	P+2+Pk	176	704	563	141	141	0	141	394	141	0	141	422	1098
I.P.91	P+2+Pk	208	831	665	166	166	0	166	466	166	0	166	499	1297
Postojeći objekti	ZONA I	12285	43968	35175	5609	5609	101	5609	15704	9727	4220	9727	29566	76872

Br. objekta	Spratnost	Površina osnove (m^2)	Bruto PLAN (m^2)	Grijano (m^2)	Poslovni osnova (m^2)	Poslovni pod (m^2)	Poslovni krov (m^2)	Poslovni grijana površina (m^2)	Poslovni zapremina (m^3)	Stambeni osnova (m^2)	Stambeni pod (m^2)	Stambeni krov (m^2)	Stambeni grijana površina (m^2)	Stambeni zapremina (m^3)
II.N.1	P+1	90	180	144	0	0	0	0	0	72	72	72	144	374
II.N.2	P+1+Pot	231	692	554	0	0	0	0	0	185	185	185	554	1440
II.N.3	P+4	261	1303	1042	208	208	0	208	584	208	0	208	834	2167
II.N.4	P+2	94	282	225	75	75	0	75	210	75	0	75	150	391
II.N.5	P+4	228	1140	912	182	182	0	182	511	182	0	182	730	1897
II.N.6	P+4	228	1140	912	182	182	0	182	511	182	0	182	730	1897
II.N.7	P+5	301	1806	1445	241	241	0	241	674	241	0	241	1204	3130
II.N.8	P+5	301	1806	1445	241	241	0	241	674	241	0	241	1204	3130
II.N.9	P+4	261	1303	1042	208	208	0	208	584	208	0	208	834	2167
II.N.10	P+5	364	2183	1747	291	291	0	291	815	291	0	291	1456	3785
II.N.11	P+5	364	2184	1747	291	291	0	291	815	291	0	291	1456	3786
II.N.12	P+5	332	1990	1592	265	265	0	265	743	265	0	265	1327	3450
II.N.13	P+5	286	1717	1374	229	229	0	229	641	229	0	229	1145	2977
II.N.14	P+5	280	1679	1344	224	224	0	224	627	224	0	224	1120	2911
II.N.15	P+5	472	2832	2266	378	378	0	378	1057	378	0	378	1888	4909
II.N.16	P+5	472	2832	2266	378	378	0	378	1057	378	0	378	1888	4909
II.N.17	P+5	177	1060	848	141	141	0	141	396	141	0	141	706	1837
II.N.18	P+5	311	1867	1494	249	249	0	249	697	249	0	249	1245	3237
II.N.19	P+5	218	1309	1047	175	175	0	175	489	175	0	175	872	2268
II.N.20	P+7+Pk	541	4872	3897	433	433	0	433	1213	433	0	433	3464	9007

Br. objekta	Spratnost	Površina osnove (m^2)	Bruto PLAN (m^2)	Grijano (m^2)	Poslovni osnova (m^2)	Poslovni pod (m^2)	Poslovni krov (m^2)	Poslovni grijana površina (m^2)	Poslovni zapremina (m^3)	Stambeni osnova (m^2)	Stambeni pod (m^2)	Stambeni krov (m^2)	Stambeni grijana površina (m^2)	Stambeni zapremina (m^3)
II.N.21	P+1	83	165	132	0	0	0	0	0	66	66	66	132	343
II.N.22	P+1	83	165	132	0	0	0	0	0	66	66	66	132	343
II.N.23	P+4	115	573	458	92	92	0	92	257	92	0	92	366	953
II.N.24	P+1	200	400	320	0	0	0	0	0	160	160	160	320	832
II.N.25	P+4+Pot	324	1944	1555	259	259	0	259	726	259	0	259	1296	3370
II.N.26	P+4+Pot	324	1944	1555	259	259	0	259	726	259	0	259	1296	3370
II.N.27	P+4+Pot	324	1944	1555	259	259	0	259	726	259	0	259	1296	3370
II.N.28	P+4+Pot	733	4395	3516	586	586	0	586	1641	586	0	586	2930	7618
II.N.29	P+3+Pot	258	1288	1030	206	206	0	206	577	206	0	206	824	2142
II.N.30	P+3+Pot	262	1310	1048	210	210	0	210	587	210	0	210	838	2179
II.N.31	P+3+Pot	289	1443	1154	231	231	0	231	647	231	0	231	924	2401
II.N.32	P+3+Pot	300	1500	1200	240	240	0	240	672	240	0	240	960	2496
II.N.33	P+3+Pot	287	1437	1150	230	230	0	230	644	230	0	230	920	2391
II.N.34	P+4+Pot	163	975	780	130	130	0	130	364	130	0	130	650	1690
II.N.35	P+4+Pot	227	1359	1087	181	181	0	181	507	181	0	181	906	2356
II.N.36	P+3+Pot	298	1489	1191	238	238	0	238	667	238	0	238	953	2478
II.N.37	P+3+Pot	300	1499	1199	240	240	0	240	671	240	0	240	959	2494
II.N.38	P+4+Pot	221	1326	1061	177	177	0	177	495	177	0	177	884	2298
II.N.39	P+4+Pot	222	1330	1064	177	177	0	177	497	177	0	177	887	2306
II.N.40	P+4+Pot	152	914	731	122	122	0	122	341	122	0	122	609	1584
II.N.41	P+4+M	247	1482	1186	198	198	0	198	553	198	0	198	988	2569
II.N.42	P+4+M	195	1170	936	156	156	0	156	437	156	0	156	780	2028
II.N.43	P+4+M	234	1404	1123	187	187	0	187	524	187	0	187	936	2434
II.N.44	P+4+M	234	1404	1123	187	187	0	187	524	187	0	187	936	2434
II.N.45	P+4+M	387	2322	1858	310	310	0	310	867	310	0	310	1548	4025
II.N.46	P+4+M	322	1932	1546	258	258	0	258	721	258	0	258	1288	3349
II.N.47	P+4+M	294	1764	1411	235	235	0	235	659	235	0	235	1176	3058
II.N.48	P+4+M	405	2430	1944	324	324	0	324	907	324	0	324	1620	4212
II.N.49	P+4+M	378	2268	1814	302	302	0	302	847	302	0	302	1512	3931
II.N.50	P+4+M	378	2268	1814	302	302	0	302	847	302	0	302	1512	3931
II.N.51	P+4+M	240	1437	1150	192	192	0	192	537	192	0	192	958	2491
II.N.52	P+1	103	206	165	0	0	0	0	0	82	82	82	165	429
II.N.53	P+4+Pot	260	1560	1248	208	208	0	208	582	208	0	208	1040	2704
II.N.54	P+4	273	1365	1092	218	218	0	218	612	218	0	218	874	2271
II.N.55	P+1+Pot	117	350	280	0	0	0	0	0	93	93	93	280	728
II.N.56	P+1	68	135	108	0	0	0	0	0	54	54	54	108	282
II.N.57	P+1+Pot	110	330	264	0	0	0	0	0	88	88	88	264	686
II.N.58	P+1+Pot	100	301	241	0	0	0	0	0	80	80	80	241	626
II.N.59	P+1+Pot	71	213	170	0	0	0	0	0	57	57	57	170	443
II.N.60	P+1+Pot	96	289	231	0	0	0	0	0	77	77	77	231	602
II.N.61	P+1+Pot	100	300	240	0	0	0	0	0	80	80	80	240	623
II.N.62	P+1+Pot	57	172	137	0	0	0	0	0	46	46	46	137	357
II.N.63	P+1+Pot	152	456	365	0	0	0	0	0	122	122	122	365	949
II.N.64	P+1+Pot	68	203	162	0	0	0	0	0	54	54	54	162	421
II.N.65	P+0	21	21	17	17	17	17	17	47	0	0	0	0	0
II.N.66	P+1	60	120	96	0	0	0	0	0	48	48	48	96	249
II.N.67	P+1+Pot	128	385	308	0	0	0	0	0	103	103	103	308	801
II.N.68	P+4+M	362	2170	1736	289	289	0	289	810	289	0	289	1446	3761
II.N.69	P+4+M	293	1755	1404	234	234	0	234	655	234	0	234	1170	3042
II.N.70	P+4+M	293	1755	1404	234	234	0	234	655	234	0	234	1170	3042
II.N.71	P+4+M	412	2470	1976	329	329	0	329	922	329	0	329	1646	4281
II.N.72	P+1+Pot	81	243	194	0	0	0	0	0	65	65	65	194	505
II.N.73	P+4	238	1190	952	190	190	0	190	533	190	0	190	761	1979

Br. objekta	Spratnost	Površina osnove (m^2)	Bruto PLAN (m^2)	Grijano (m^2)	Poslovni osnova (m^2)	Poslovni pod (m^2)	Poslovni krov (m^2)	Poslovni grijana površina (m^2)	Poslovni zapremina (m^3)	Stambeni osnova (m^2)	Stambeni pod (m^2)	Stambeni krov (m^2)	Stambeni grijana površina (m^2)	Stambeni zapremina (m^3)
II.N.74	P+5+Pot	230	1607	1285	184	184	0	184	514	184	0	184	1102	2864
II.N.75	P+5+Pot	263	1842	1474	211	211	0	211	590	211	0	211	1263	3285
II.N.76	P+5+Pot	402	2817	2253	322	322	0	322	901	322	0	322	1932	5022
II.N.77	P+4+Pot	221	1327	1061	177	177	0	177	495	177	0	177	884	2299
II.N.78	P+4+Pot	240	1440	1152	192	192	0	192	538	192	0	192	960	2496
II.N.79	P+4+Pot	297	1784	1427	238	238	0	238	666	238	0	238	1189	3092
II.N.80	P+1+Pot	108	324	259	0	0	0	0	0	86	86	86	259	674
II.N.81	P+3+Pot	273	1367	1093	219	219	0	219	612	219	0	219	875	2274
II.N.82	P+4+Pot	236	1418	1134	189	189	0	189	529	189	0	189	945	2458
II.N.83	P+4+Pot	280	1677	1342	224	224	0	224	626	224	0	224	1118	2907
II.N.84	P+3	335	1342	1073	268	268	0	268	751	268	0	268	805	2093
II.N.85	P+1+Pot	110	330	264	0	0	0	0	0	88	88	88	264	686
II.N.86	P+1+Pot	144	432	346	0	0	0	0	0	115	115	115	346	899
II.N.87	P+4	356	1782	1426	285	285	0	285	798	285	0	285	1141	2965
II.N.88	P+4+Pot	349	2096	1677	280	280	0	280	783	280	0	280	1398	3634
II.N.89	P+4+Pot	280	1677	1342	224	224	0	224	626	224	0	224	1118	2907
II.N.90	P+4+Pot	358	2146	1717	286	286	0	286	801	286	0	286	1431	3720
II.N.91	P+3+Pot	523	2614	2091	418	418	0	418	1171	418	0	418	1673	4350
II.N.92	P+1+Pot	70	210	168	0	0	0	0	0	56	56	56	168	437
II.N.93	P+1+Pot	88	263	211	0	0	0	0	0	70	70	70	211	547
II.N.94	P+2	152	457	366	122	122	0	122	341	122	0	122	244	634
II.N.95	P+4	199	995	796	159	159	0	159	446	159	0	159	637	1656
II.N.96	P+4	289	1447	1157	231	231	0	231	648	231	0	231	926	2407
II.N.97	P+3	216	862	690	172	172	0	172	483	172	0	172	517	1345
II.N.98	P+1+Pot	113	340	272	0	0	0	0	0	91	91	91	272	708
II.N.99	P+1+Pot	85	254	204	0	0	0	0	0	68	68	68	204	529
II.N.100	P+1+Pot	122	365	292	0	0	0	0	0	97	97	97	292	759
II.N.101	P+1+Pot	104	311	249	0	0	0	0	0	83	83	83	249	647
II.N.102	P+1+Pot	100	300	240	0	0	0	0	0	80	80	80	240	624
II.N.103	P+1+Pot	70	209	167	0	0	0	0	0	56	56	56	167	435
II.N.104	P+1+Pot	100	301	241	0	0	0	0	0	80	80	80	241	626
II.N.105	P+1+Pot	93	278	222	0	0	0	0	0	74	74	74	222	578
II.N.106	P+1+Pot	93	278	223	0	0	0	0	0	74	74	74	223	579
II.N.107	P+1+Pot	132	396	317	0	0	0	0	0	106	106	106	317	824
II.N.108	P+1+Pot	100	300	240	0	0	0	0	0	80	80	80	240	624
II.N.109	P+1+Pot	143	429	343	0	0	0	0	0	114	114	114	343	892
II.N.110	P+1+Pot	107	322	258	0	0	0	0	0	86	86	86	258	670
II.N.111	P+1+Pot	108	324	259	0	0	0	0	0	86	86	86	259	674
II.N.112	P+1+Pot	100	300	240	0	0	0	0	0	80	80	80	240	624
II.N.113	P+1+Pot	99	297	238	0	0	0	0	0	79	79	79	238	618
II.N.114	P+1+Pot	88	263	211	0	0	0	0	0	70	70	70	211	548
II.N.115	P+1+Pot	108	324	259	0	0	0	0	0	86	86	86	259	674
II.N.116	P+1+Pot	108	324	259	0	0	0	0	0	86	86	86	259	674
II.N.117	P+1+Pot	72	216	173	0	0	0	0	0	58	58	58	173	449
II.N.118	P+1+Pot	72	216	173	0	0	0	0	0	58	58	58	173	449
II.N.119	P+2	101	303	242	81	81	0	81	226	81	0	81	162	420
II.N.120	P+1+Pot	98	294	235	0	0	0	0	0	78	78	78	235	612
II.N.121	P+1+Pot	96	289	231	0	0	0	0	0	77	77	77	231	600
II.N.122	P+1+Pot	120	359	288	0	0	0	0	0	96	96	96	288	748
II.N.123	P+1+Pot	128	383	307	0	0	0	0	0	102	102	102	307	798
II.N.124	P+1+Pot	116	348	278	0	0	0	0	0	93	93	93	278	723
II.N.125	P+1+Pot	132	396	317	0	0	0	0	0	106	106	106	317	824
II.N.126	P+1+Pot	93	278	223	0	0	0	0	0	74	74	74	223	578

Br. objekta	Spratnost	Površina osnove (m^2)	Bruto PLAN (m^2)	Grijano (m^2)	Poslovni osnova (m^2)	Poslovni pod (m^2)	Poslovni krov (m^2)	Poslovni grijana površina (m^2)	Poslovni zapremina (m^3)	Stambeni osnova (m^2)	Stambeni pod (m^2)	Stambeni krov (m^2)	Stambeni grijana površina (m^2)	Stambeni zapremina (m^3)
II.N.127	P+1+Pot	100	300	240	0	0	0	0	0	80	80	80	240	624
II.N.128	P+1+Pot	127	381	305	0	0	0	0	0	102	102	102	305	793
II.N.129	P+1	68	136	109	0	0	0	0	0	54	54	54	109	282
II.N.130	P+1	90	181	145	0	0	0	0	0	72	72	72	145	376
II.N.131	P+1	84	167	134	0	0	0	0	0	67	67	67	134	348
II.N.132	P+1	73	145	116	0	0	0	0	0	58	58	58	116	302
II.N.133	P+1+Pot	116	349	279	0	0	0	0	0	93	93	93	279	726
II.N.134	P+1+Pot	89	266	213	0	0	0	0	0	71	71	71	213	554
II.N.135	P+1+Pot	113	338	270	0	0	0	0	0	90	90	90	270	702
II.N.136	P+1+Pot	108	324	259	0	0	0	0	0	86	86	86	259	673
II.N.137	P+1+Pot	99	298	238	0	0	0	0	0	79	79	79	238	619
II.N.138	P+1+Pot	80	240	192	0	0	0	0	0	64	64	64	192	499
II.N.139	P+1+Pot	117	350	280	0	0	0	0	0	93	93	93	280	727
II.N.140	P+1+Pot	113	338	270	0	0	0	0	0	90	90	90	270	702
II.N.141	P+1+Pot	108	324	259	0	0	0	0	0	86	86	86	259	674
II.N.142	P+1+Pot	177	532	426	0	0	0	0	0	142	142	142	426	1107
II.N.143	P+1+Pot	90	270	216	0	0	0	0	0	72	72	72	216	562
II.N.144	P+1+Pot	108	324	259	0	0	0	0	0	86	86	86	259	674
II.N.145	P+1+Pot	108	324	259	0	0	0	0	0	86	86	86	259	674
II.N.146	P+1+Pot	161	484	387	0	0	0	0	0	129	129	129	387	1006
II.N.147	P+1+Pot	108	324	259	0	0	0	0	0	86	86	86	259	674
II.N.148	P+1+Pot	100	301	241	0	0	0	0	0	80	80	80	241	626
II.N.149	P+1+Pot	108	325	260	0	0	0	0	0	87	87	87	260	675
II.N.150	P+1+Pot	108	324	259	0	0	0	0	0	86	86	86	259	674
II.N.151	P+1+Pot	100	300	240	0	0	0	0	0	80	80	80	240	624
II.N.152	P+1+Pot	114	343	274	0	0	0	0	0	91	91	91	274	713
II.N.153	P+1+Pot	100	300	240	0	0	0	0	0	80	80	80	240	624
II.N.154	P+1+Pot	113	338	271	0	0	0	0	0	90	90	90	271	704
II.N.155	P+1+Pot	129	387	310	0	0	0	0	0	103	103	103	310	806
II.N.156	P+1+Pot	143	429	343	0	0	0	0	0	114	114	114	343	892
II.N.157	P+1+Pot	119	356	285	0	0	0	0	0	95	95	95	285	741
II.N.158	P+1+Pot	100	300	240	0	0	0	0	0	80	80	80	240	624
II.N.159	P+1+Pot	100	300	240	0	0	0	0	0	80	80	80	240	624
II.N.160	P+1+Pot	100	300	240	0	0	0	0	0	80	80	80	240	624
II.N.161	P+1+Pot	144	432	346	0	0	0	0	0	115	115	115	346	899
II.N.162	P+1+Pot	144	432	346	0	0	0	0	0	115	115	115	346	899
II.N.163	P+1+Pot	144	432	345	0	0	0	0	0	115	115	115	345	898
II.N.164	P+1+Pot	144	432	345	0	0	0	0	0	115	115	115	345	898
II.N.165	P+1+Pot	108	324	259	0	0	0	0	0	86	86	86	259	673
II.N.166	P+1+Pot	102	305	244	0	0	0	0	0	81	81	81	244	633
II.N.167	P+1+Pot	123	369	295	0	0	0	0	0	99	99	99	295	768
II.N.168	P+1	120	240	192	0	0	0	0	0	96	96	96	192	499
II.N.169	P+1+Pot	129	386	309	0	0	0	0	0	103	103	103	309	803
II.N.170	P+1	105	209	167	0	0	0	0	0	84	84	84	167	435
II.N.171	P+0	108	108	86	86	86	86	86	241	0	0	0	0	0
II.N.172	P+1+Pot	51	153	122	0	0	0	0	0	41	41	41	122	318
II.N.173	P+1+Pot	65	194	155	0	0	0	0	0	52	52	52	155	403
II.N.174	P+1+Pot	89	266	213	0	0	0	0	0	71	71	71	213	553
II.N.175	P+1+Pot	123	370	296	0	0	0	0	0	99	99	99	296	769
II.N.176	P+1+Pot	90	270	216	0	0	0	0	0	72	72	72	216	562
II.N.177	P+1+Pot	120	360	288	0	0	0	0	0	96	96	96	288	749
II.N.178	P+3+Pot	224	1122	898	180	180	0	180	503	180	0	180	718	1867
II.N.179	P+3+Pot	326	1629	1303	261	261	0	261	730	261	0	261	1043	2711

Br. objekta	Spratnost	Površina osnove (m^2)	Bruto PLAN (m^2)	Grijano (m^2)	Poslovni osnova (m^2)	Poslovni pod (m^2)	Poslovni krov (m^2)	Poslovni grijana površina (m^2)	Poslovni zapremina (m^3)	Stambeni osnova (m^2)	Stambeni pod (m^2)	Stambeni krov (m^2)	Stambeni grijana površina (m^2)	Stambeni zapremina (m^3)
II.N.180	P+3	349	1397	1117	279	279	0	279	782	279	0	279	838	2179
II.N.181	P+1+Pot	110	331	265	0	0	0	0	0	88	88	88	265	689
II.N.182	P+1+Pot	90	269	215	0	0	0	0	0	72	72	72	215	560
II.N.183	P+1	79	159	127	0	0	0	0	0	63	63	63	127	330
II.N.184	P+1	45	90	72	0	0	0	0	0	36	36	36	72	188
II.N.185	P+1	59	117	94	0	0	0	0	0	47	47	47	94	244
II.N.186	P+1+Pot	108	324	259	0	0	0	0	0	86	86	86	259	674
II.N.187	P+1	118	237	189	0	0	0	0	0	95	95	95	189	493
II.N.188	P+2+Pk	89	356	285	71	71	0	71	199	71	0	71	214	555
II.N.189	P+1+Pk	39	116	93	0	0	0	0	0	31	31	31	93	242
II.N.190	P+1+Pk	90	270	216	0	0	0	0	0	72	72	72	216	562
II.N.191	P+1+Pk	163	489	391	0	0	0	0	0	130	130	130	391	1017
II.N.192	P+3+Pk	166	832	665	133	133	0	133	373	133	0	133	532	1384
II.N.193	P+3+Pk	145	726	581	116	116	0	116	325	116	0	116	465	1208
II.N.194	P+3+Pk	109	546	436	87	87	0	87	244	87	0	87	349	908
II.N.195	P+3+Pk	129	645	516	103	103	0	103	289	103	0	103	413	1073
II.N.196	P+2+Pk	139	555	444	111	111	0	111	311	111	0	111	333	866
II.N.197	P+1+Pk	57	170	136	0	0	0	0	0	45	45	45	136	354
II.N.198	P+3+Pk	173	866	693	139	139	0	139	388	139	0	139	554	1441
II.N.199	P+2+Pk	113	450	360	90	90	0	90	252	90	0	90	270	702
II.N.200	P+2+Pk	220	879	703	176	176	0	176	492	176	0	176	527	1371
II.N.201	P+3+Pk	484	2418	1934	387	387	0	387	1083	387	0	387	1547	4023
II.N.202	P+4+Pk	124	746	597	100	100	0	100	279	100	0	100	498	1294
II.N.203	P+2+Pk	70	280	224	56	56	0	56	157	56	0	56	168	437
II.N.204	P+3+Pk	169	843	674	135	135	0	135	378	135	0	135	540	1403
II.N.205	P+1+Pk	131	392	314	0	0	0	0	0	105	105	105	314	816
II.N.206	P+2+Pk	106	423	338	85	85	0	85	237	85	0	85	254	660
II.N.207	P+3+Pk	167	833	666	133	133	0	133	373	133	0	133	533	1386
II.N.208	P+3+Pk	206	1030	824	165	165	0	165	461	165	0	165	659	1714
II.N.209	P+2+Pk	303	1210	968	242	242	0	242	678	242	0	242	726	1888
II.N.210	P+3+Pk	109	543	434	87	87	0	87	243	87	0	87	348	904
II.N.211	P+2+Pk	114	457	365	91	91	0	91	256	91	0	91	274	713
II.N.212	P+2+Pk	179	714	572	143	143	0	143	400	143	0	143	429	1115
II.N.213	P+1+Pk	80	241	193	0	0	0	0	0	64	64	64	193	501
II.N.214	P+2+Pk	187	748	598	150	150	0	150	419	150	0	150	449	1167
II.N.215	P+5+Pk	242	1695	1356	194	194	0	194	542	194	0	194	1162	3021
II.N.216	P+4+Pk	253	1518	1214	202	202	0	202	567	202	0	202	1012	2631
II.N.217	P+3+Pk	140	698	558	112	112	0	112	313	112	0	112	446	1161
II.N.218	P+3+Pk	87	437	349	70	70	0	70	196	70	0	70	279	726
II.N.219	P+5+Pk	417	2918	2335	334	334	0	334	934	334	0	334	2001	5203
II.N.220	P+2+Pk	81	323	258	65	65	0	65	181	65	0	65	194	504
II.N.221	P+2+Pk	106	422	338	84	84	0	84	236	84	0	84	253	658
II.N.222	P+4+Pk	231	1386	1109	185	185	0	185	517	185	0	185	924	2402
II.N.223	P+4+Pk	187	1123	898	150	150	0	150	419	150	0	150	748	1946
II.N.224	P+2+Pk	110	440	352	88	88	0	88	246	88	0	88	264	686
II.N.225	P+1+Pk	71	214	171	0	0	0	0	0	57	57	57	171	444
II.N.226	P+3+Pk	177	883	706	141	141	0	141	396	141	0	141	565	1469
II.N.227	P+2+Pk	72	288	230	58	58	0	58	161	58	0	58	173	449
II.N.228	P+3+Pk	338	1691	1353	271	271	0	271	758	271	0	271	1082	2814
II.N.229	P+2+Pk	99	396	317	79	79	0	79	222	79	0	79	238	618
II.N.230	P+1+Pk	72	216	173	0	0	0	0	0	58	58	58	173	449
II.N.231	P+2+Pk	72	288	230	58	58	0	58	161	58	0	58	173	449
II.N.232	P+1+Pk	104	311	249	0	0	0	0	0	83	83	83	249	648

Br. objekta	Spratnost	Površina osnove (m^2)	Bruto PLAN (m^2)	Grijano (m^2)	Poslovni osnova (m^2)	Poslovni pod (m^2)	Poslovni krov (m^2)	Poslovni grijana površina (m^2)	Poslovni zapremina (m^3)	Stambeni osnova (m^2)	Stambeni pod (m^2)	Stambeni krov (m^2)	Stambeni grijana površina (m^2)	Stambeni zapremina (m^3)
II.N.233	P+3Pk	130	651	521	104	104	0	104	292	104	0	104	417	1083
II.N.234	P+1+Pk	60	179	143	0	0	0	0	0	48	48	48	143	371
II.N.235	P+2+Pk	154	616	493	123	123	0	123	345	123	0	123	370	961
II.N.236	P+1+Pk	63	189	151	0	0	0	0	0	50	50	50	151	393
II.N.237	P+3+Pk	205	1027	821	164	164	0	164	460	164	0	164	657	1708
II.N.238	P+2+Pk	154	616	493	123	123	0	123	345	123	0	123	370	961
II.N.239	P+1+Pk	85	255	204	0	0	0	0	0	68	68	68	204	530
II.N.240	P+2+Pk	90	360	288	72	72	0	72	202	72	0	72	216	562
II.N.241	P+2+Pk	81	323	258	65	65	0	65	181	65	0	65	194	504
II.N.242	P+2+Pk	102	407	325	81	81	0	81	228	81	0	81	244	635
II.N.243	P+2+M	146	583	467	117	117	0	117	327	117	0	117	350	910
II.N.244	P+1+Pk	56	169	135	0	0	0	0	0	45	45	45	135	351
II.N.245	P+2+M	73	293	234	59	59	0	59	164	59	0	59	176	457
II.N.246	P+2+Pk	90	360	288	72	72	0	72	202	72	0	72	216	562
II.N.247	P+2+Pk	90	360	288	72	72	0	72	202	72	0	72	216	562
II.N.248	P+3+Pk	249	1245	996	199	199	0	199	558	199	0	199	797	2071
II.N.249	P+2+Pk	52	210	168	42	42	0	42	117	42	0	42	126	327
II.N.250	P+4+Pk	179	1076	861	144	144	0	144	402	144	0	144	718	1866
II.N.251	P+2+Pk	120	480	384	96	96	0	96	269	96	0	96	288	749
II.N.252	Po+Pr+1	930	1860	1488	0	0	0	0	0	744	744	744	1488	3870
II.N.253	P+1+Pk	63	189	151	0	0	0	0	0	50	50	50	151	393
II.N.254	P+2+Pk	90	360	288	72	72	0	72	202	72	0	72	216	562
II.N.255	P+2+Pk	120	480	384	96	96	0	96	269	96	0	96	288	749
II.N.256	P+2+Pk	120	480	384	96	96	0	96	269	96	0	96	288	749
II.N.257	P+2+Pk	80	320	256	64	64	0	64	179	64	0	64	192	499
II.N.258	P+2+Pk	131	525	420	105	105	0	105	294	105	0	105	315	819
II.N.259	P+2+Pk	81	324	259	65	65	0	65	181	65	0	65	194	505
II.N.260	P+2+Pk	68	270	216	54	54	0	54	151	54	0	54	162	421
II.N.261	P+1+Pk	118	354	283	0	0	0	0	0	94	94	94	283	736
II.N.262	P+Pk	95	190	152	76	76	0	76	213	76	0	76	76	197
II.N.263	P+3+Pk	113	566	452	91	91	0	91	253	91	0	91	362	941
II.N.264	P	33	33	27	27	27	27	27	74	0	0	0	0	0
II.N.265	P+2+Pk	78	312	250	62	62	0	62	175	62	0	62	187	487
II.N.266	P+3+Pk	130	652	522	104	104	0	104	292	104	0	104	417	1085
II.N.267	P+2+Pk	330	1319	1055	264	264	0	264	739	264	0	264	791	2057
II.N.268	P+2+Pk	68	274	219	55	55	0	55	153	55	0	55	164	427
II.N.269	P+3+Pk	200	1001	801	160	160	0	160	448	160	0	160	641	1666
II.N.270	Po+P+1	960	1920	1536	0	0	0	0	0	768	768	768	1536	3994
II.N.271	P+4+Pk	241	1448	1158	193	193	0	193	541	193	0	193	965	2510
II.N.272	P+4+Pk	267	1600	1280	213	213	0	213	597	213	0	213	1066	2773
II.N.273	P+2+Pk	77	306	245	61	61	0	61	171	61	0	61	184	477
II.N.274	P+2+Pk	90	360	288	72	72	0	72	202	72	0	72	216	562
II.N.275	P+2+Pk	90	360	288	72	72	0	72	202	72	0	72	216	562
II.N.276	P+3+Pk	118	592	473	95	95	0	95	265	95	0	95	379	984
II.N.277	P+4+Pk	362	2170	1736	289	289	0	289	810	289	0	289	1447	3762
II.N.278	P+3+Pk	104	520	416	83	83	0	83	233	83	0	83	333	865
II.N.279	P+2+Pk	108	432	346	86	86	0	86	242	86	0	86	259	674
II.N.280	P+3+Pk	191	954	763	153	153	0	153	427	153	0	153	611	1588
II.N.281	P+2+Pk	351	1402	1122	280	280	0	280	785	280	0	280	841	2187
II.N.282	P+1+Pk	80	241	193	0	0	0	0	0	64	64	64	193	502
II.N.283	P+4+Pk	228	1367	1093	182	182	0	182	510	182	0	182	911	2369
II.N.284	P+1+Pk	64	191	153	0	0	0	0	0	51	51	51	153	398
II.N.285	P+3+Pk	145	727	582	116	116	0	116	326	116	0	116	465	1210

Br. objekta	Spratnost	Površina osnove (m^2)	Bruto PLAN (m^2)	Grijano (m^2)	Poslovni osnova (m^2)	Poslovni pod (m^2)	Poslovni krov (m^2)	Poslovni grijana površina (m^2)	Poslovni zapremina (m^3)	Stambeni osnova (m^2)	Stambeni pod (m^2)	Stambeni krov (m^2)	Stambeni grijana površina (m^2)	Stambeni zapremina (m^3)
II.N.286	P+4+Pk	145	868	695	116	116	0	116	324	116	0	116	579	1505
II.N.287	P+4+Pk	215	1288	1030	172	172	0	172	481	172	0	172	858	2232
II.N.288	P+2+Pk	100	400	320	80	80	0	80	224	80	0	80	240	624
II.N.289	P+3+Pk	162	808	646	129	129	0	129	362	129	0	129	517	1344
II.N.290	P+3+Pk	147	736	589	118	118	0	118	330	118	0	118	471	1225
II.N.291	P+2+Pk	77	308	246	62	62	0	62	173	62	0	62	185	481
II.N.292	P+4+Pk	156	938	750	125	125	0	125	350	125	0	125	625	1626
II.N.293	P+2+Pk	90	360	288	72	72	0	72	202	72	0	72	216	562
II.N.294	P+2+Pk	89	354	283	71	71	0	71	198	71	0	71	212	552
II.N.295	P+4+Pk	165	990	792	132	132	0	132	370	132	0	132	660	1716
II.N.296	P+2+Pk	80	320	256	64	64	0	64	179	64	0	64	192	499
II.N.297	P+2+Pk	100	399	319	80	80	0	80	223	80	0	80	239	622
II.N.298	P+2+Pk	114	457	365	91	91	0	91	256	91	0	91	274	713
II.N.299	P+2+Pk	86	345	276	69	69	0	69	193	69	0	69	207	539
II.N.300	P+4+Pk	121	726	581	97	97	0	97	271	97	0	97	484	1258
II.N.301	P+4+Pk	182	1092	874	146	146	0	146	408	146	0	146	728	1893
II.N.302	P+4+Pk	185	1112	889	148	148	0	148	415	148	0	148	741	1927
II.N.303	P+2+Pk	152	609	487	122	122	0	122	341	122	0	122	366	950
II.N.304	P+4+Pk	228	1370	1096	183	183	0	183	511	183	0	183	913	2374
II.N.305	P+1+Pk	72	216	173	0	0	0	0	0	58	58	58	173	449
II.N.306	P+2+Pk	91	364	292	73	73	0	73	204	73	0	73	219	569
II.N.307	P+2+Pk	102	408	326	82	82	0	82	229	82	0	82	245	637
II.N.308	P+2+Pk	160	638	510	128	128	0	128	357	128	0	128	383	995
II.N.309	P+3+Pk	139	696	556	111	111	0	111	312	111	0	111	445	1157
II.N.310	P+2+Pk	68	272	218	54	54	0	54	152	54	0	54	163	424
II.N.311	P+2+Pk	90	360	288	72	72	0	72	202	72	0	72	216	562
II.N.312	P+3+Pk	205	1024	819	164	164	0	164	459	164	0	164	655	1704
II.N.313	P+4+Pk	178	1069	855	143	143	0	143	399	143	0	143	713	1853
II.N.314	P+2+Pk	129	516	413	103	103	0	103	289	103	0	103	310	805
II.N.315	P+3+Pk	244	1220	976	195	195	0	195	546	195	0	195	781	2029
II.N.316	P+2+Pk	85	340	272	68	68	0	68	190	68	0	68	204	530
II.N.317	P+4+Pk	277	1659	1327	221	221	0	221	619	221	0	221	1106	2876
II.N.318	P+1+Pk	80	240	192	0	0	0	0	0	64	64	64	192	499
II.N.319	P+4+Pk	220	1320	1056	176	176	0	176	493	176	0	176	880	2288
II.N.320	P+2+Pk	73	294	235	59	59	0	59	164	59	0	59	176	458
II.N.321	P+3+Pk	241	1205	964	193	193	0	193	540	193	0	193	771	2004
II.N.322	P+2+Pk	70	280	224	56	56	0	56	157	56	0	56	168	437
II.N.323	P+4+Pk	254	1525	1220	203	203	0	203	569	203	0	203	1016	2643
II.N.324	P+2+Pk	85	340	272	68	68	0	68	190	68	0	68	204	530
II.N.325	P+2+Pk	128	514	411	103	103	0	103	288	103	0	103	308	801
II.N.326	P+2+Pk	126	503	403	101	101	0	101	282	101	0	101	302	785
II.N.327	P+2+Pk	110	439	351	88	88	0	88	246	88	0	88	264	685
II.N.328	P+2+Pk	65	260	208	52	52	0	52	146	52	0	52	156	406
II.N.329	P+2+Pk	70	281	225	56	56	0	56	158	56	0	56	169	439
II.N.330	P+2+Pk	100	400	320	80	80	0	80	224	80	0	80	240	624
II.N.331	P+3+Pk	308	1540	1232	246	246	0	246	690	246	0	246	985	2562
II.N.332	P+3+Pk	210	1050	840	168	168	0	168	470	168	0	168	672	1747
II.N.333	P+2+Pk	168	672	538	135	135	0	135	377	135	0	135	403	1049
II.N.334	P+3+Pk	192	958	766	153	153	0	153	429	153	0	153	613	1593
II.N.335	P+2+Pk	95	378	302	76	76	0	76	212	76	0	76	227	590
II.N.336	P+4+Pk	404	2423	1938	323	323	0	323	905	323	0	323	1615	4200
II.N.337	P+1+Pk	70	210	168	0	0	0	0	0	56	56	56	168	436
II.N.338	P+4+Pk	228	1368	1094	182	182	0	182	511	182	0	182	912	2371

Br. objekta	Spratnost	Površina osnove (m^2)	Bruto PLAN (m^2)	Grijano (m^2)	Poslovni osnova (m^2)	Poslovni pod (m^2)	Poslovni krov (m^2)	Poslovni grijana površina (m^2)	Poslovni zapremina (m^3)	Stambeni osnova (m^2)	Stambeni pod (m^2)	Stambeni krov (m^2)	Stambeni grijana površina (m^2)	Stambeni zapremina (m^3)
II.N.339	P+3+Pk	391	1954	1563	313	313	0	313	875	313	0	313	1250	3251
II.N.340	P+3+Pk	525	2625	2100	420	420	0	420	1176	420	0	420	1680	4367
II.N.341	P+4+Pk	237	1421	1137	189	189	0	189	530	189	0	189	947	2463
II.N.342	P+3	458	1833	1467	367	367	0	367	1027	367	0	367	1100	2860
II.N.343	P+2+Pk	67	266	213	53	53	0	53	149	53	0	53	160	415
II.N.344	P+3+Pk	229	1147	918	184	184	0	184	514	184	0	184	734	1909
II.N.345	P+3+Pk	182	910	728	146	146	0	146	408	146	0	146	582	1513
II.N.346	P+2+Pk	100	400	320	80	80	0	80	224	80	0	80	240	624
II.N.347	P+2+Pk	67	266	213	53	53	0	53	149	53	0	53	160	415
II.N.348	P+2+Pk	95	380	304	76	76	0	76	213	76	0	76	228	593
II.N.349	P+2+Pk	162	648	519	130	130	0	130	363	130	0	130	389	1012
II.N.350	P+2+Pk	70	281	225	56	56	0	56	158	56	0	56	169	439
II.N.351	P+2+Pk	100	399	319	80	80	0	80	224	80	0	80	240	623
II.N.352	P+4+Pk	322	1931	1545	257	257	0	257	721	257	0	257	1287	3347
II.N.353	P+2+Pk	89	355	284	71	71	0	71	199	71	0	71	213	554
II.N.354	P+2+Pk	109	436	349	87	87	0	87	244	87	0	87	262	681
II.N.355	P+3+Pk	113	564	451	90	90	0	90	252	90	0	90	361	938
II.N.356	P+2+Pk	100	399	319	80	80	0	80	223	80	0	80	239	622
II.N.357	P+3+Pk	297	1485	1188	238	238	0	238	665	238	0	238	950	2471
II.N.358	P+3+Pk	151	756	605	121	121	0	121	339	121	0	121	484	1258
II.N.359	P+3+Pk	188	938	750	150	150	0	150	420	150	0	150	600	1560
II.N.360	P+3+Pk	238	1189	951	190	190	0	190	532	190	0	190	761	1978
II.N.361	P	42	42	34	34	34	34	34	94	0	0	0	0	0
II.N.362	P+4+Pk	253	1519	1215	203	203	0	203	567	203	0	203	1012	2632
II.N.363	P+2+Pk	99	396	317	79	79	0	79	222	79	0	79	238	618
II.N.364	P+3+Pk	139	697	558	112	112	0	112	312	112	0	112	446	1160
II.N.365	P+4+Pk	377	2262	1810	302	302	0	302	845	302	0	302	1508	3921
II.N.366	P+3+Pk	123	617	494	99	99	0	99	276	99	0	99	395	1027
II.N.367	P+3+Pk	77	386	308	62	62	0	62	173	62	0	62	247	642
II.N.368	P+3+Pk	150	750	600	120	120	0	120	336	120	0	120	480	1248
II.N.369	P+4+Pk	163	976	781	130	130	0	130	364	130	0	130	651	1692
II.N.370	P+1+Pk	77	230	184	0	0	0	0	0	61	61	61	184	479
II.N.371	P+3+Pk	212	1061	849	170	170	0	170	475	170	0	170	679	1766
II.N.372	P+2+Pk	89	354	284	71	71	0	71	199	71	0	71	213	553
II.N.373	P+2+Pk	110	440	352	88	88	0	88	246	88	0	88	264	686
II.N.374	P+3+Pk	191	955	764	153	153	0	153	428	153	0	153	611	1588
II.N.375	P+2+Pk	86	342	274	68	68	0	68	192	68	0	68	205	534
II.N.376	P+3+Pk	293	1466	1172	235	235	0	235	657	235	0	235	938	2439
II.N.377	P+2+Pk	125	500	400	100	100	0	100	280	100	0	100	300	780
II.N.378	P+4+Pk	744	4464	3571	595	595	0	595	1667	595	0	595	2976	7738
II.N.379	P+3+Pk	239	1195	956	191	191	0	191	535	191	0	191	765	1988
II.N.380	P+3+Pk	308	1538	1230	246	246	0	246	689	246	0	246	984	2558
II.N.381	P+2+Pk	143	572	458	114	114	0	114	320	114	0	114	343	892
II.N.382	P+3+Pk	153	766	612	123	123	0	123	343	123	0	123	490	1274
II.N.383	P+3+Pk	87	433	346	69	69	0	69	194	69	0	69	277	720
II.N.384	P+3+Pk	294	1469	1175	235	235	0	235	658	235	0	235	940	2444
II.N.385	P+2+Pk	205	820	656	164	164	0	164	459	164	0	164	492	1279
II.N.386	P+2+Pk	182	728	582	146	146	0	146	408	146	0	146	437	1136
II.N.387	P+2+Pk	90	360	288	72	72	0	72	202	72	0	72	216	562
II.N.388	P+2+Pk	228	913	731	183	183	0	183	511	183	0	183	548	1425
II.N.389	P+4+Pk	251	1504	1203	201	201	0	201	562	201	0	201	1003	2607
II.N.390	P+2+Pk	90	360	288	72	72	0	72	202	72	0	72	216	562
II.N.391	P+3+Pk	170	850	680	136	136	0	136	381	136	0	136	544	1414

Br. objekta	Spratnost	Površina osnove (m^2)	Bruto PLAN (m^2)	Grijano (m^2)	Poslovni osnova (m^2)	Poslovni pod (m^2)	Poslovni krov (m^2)	Poslovni grijana površina (m^2)	Poslovni zapremina (m^3)	Stambeni osnova (m^2)	Stambeni pod (m^2)	Stambeni krov (m^2)	Stambeni grijana površina (m^2)	Stambeni zapremina (m^3)
II.N.392	P+2+Pk	97	388	311	78	78	0	78	218	78	0	78	233	606
II.N.393	P+4+Pk	220	1320	1056	176	176	0	176	493	176	0	176	880	2288
II.N.394	P+3+Pk	189	945	756	151	151	0	151	423	151	0	151	605	1572
II.N.395	P+2+Pk	100	400	320	80	80	0	80	224	80	0	80	240	624
II.N.396	P+2+Pk	233	932	746	186	186	0	186	522	186	0	186	559	1454
II.N.397	P+2+Pk	105	418	334	84	84	0	84	234	84	0	84	251	652
II.N.398	P+2+Pk	105	418	334	84	84	0	84	234	84	0	84	251	652
II.N.399	P+3+Pk	392	1961	1568	314	314	0	314	878	314	0	314	1255	3262
II.N.400	P+4+Pk	273	1636	1309	218	218	0	218	611	218	0	218	1091	2836
II.N.401	P+3+Pk	332	1658	1326	265	265	0	265	743	265	0	265	1061	2758
II.N.402	P+2+Pk	184	734	588	147	147	0	147	411	147	0	147	441	1146
II.N.403	P+3+Pk	174	872	697	139	139	0	139	390	139	0	139	558	1450
II.N.404	P+1+Pk	90	270	216	0	0	0	0	0	72	72	72	216	562
II.N.405	P+2+Pk	81	324	259	65	65	0	65	181	65	0	65	194	505
II.N.406	P+1+Pk	81	242	194	0	0	0	0	0	65	65	65	194	504
II.N.407	P+2+Pk	125	500	400	100	100	0	100	280	100	0	100	300	780
II.N.408	P+1+Pk	71	214	171	0	0	0	0	0	57	57	57	171	445
II.N.409	P+2+Pk	70	278	222	56	56	0	56	156	56	0	56	167	434
II.N.410	P+3+Pk	190	952	761	152	152	0	152	426	152	0	152	609	1583
II.N.411	P+2+Pk	100	400	320	80	80	0	80	224	80	0	80	240	624
II.N.412	P+1+Pk	96	288	230	0	0	0	0	0	77	77	77	230	599
II.N.413	P+1+Pk	90	270	216	0	0	0	0	0	72	72	72	216	562
II.N.414	P+2+Pk	117	468	374	94	94	0	94	262	94	0	94	281	730
II.N.415	P+1+Pk	95	284	227	0	0	0	0	0	76	76	76	227	590
II.N.416	P+2+Pk	83	334	267	67	67	0	67	187	67	0	67	200	520
II.N.417	P+3+Pk	196	982	785	157	157	0	157	440	157	0	157	628	1633
II.N.418	P+1+Pk	121	363	290	0	0	0	0	0	97	97	97	290	755
II.N.419	P+3+Pk	150	750	600	120	120	0	120	336	120	0	120	480	1248
II.N.420	P+2+Pk	80	320	256	64	64	0	64	179	64	0	64	192	499
II.N.421	P+2+Pk	99	396	317	79	79	0	79	222	79	0	79	238	618
II.N.422	P+2+Pk	105	418	334	84	84	0	84	234	84	0	84	251	652
II.N.423	P+2+Pk	90	361	289	72	72	0	72	202	72	0	72	217	564
II.N.424	P+1+Pk	80	240	192	0	0	0	0	0	64	64	64	192	499
II.N.425	P+3+Pk	201	1004	803	161	161	0	161	450	161	0	161	643	1671
II.N.426	P+1+Pk	104	312	250	0	0	0	0	0	83	83	83	250	649
II.N.427	P+4+Pk	208	1248	998	166	166	0	166	466	166	0	166	832	2163
II.N.428	P+3+Pk	262	1311	1049	210	210	0	210	587	210	0	210	839	2182
II.N.429	P+2+Pk	210	839	671	168	168	0	168	470	168	0	168	503	1309
II.N.430	P+4+Pk	195	1171	937	156	156	0	156	437	156	0	156	780	2029
II.N.431	P+4+Pk	187	1121	897	149	149	0	149	418	149	0	149	747	1943
II.N.432	P+1+Pk	77	230	184	0	0	0	0	0	61	61	61	184	477
II.N.433	P+1+Pk	132	396	317	0	0	0	0	0	106	106	106	317	824
II.N.434	P+3+Pk	239	1195	956	191	191	0	191	535	191	0	191	765	1988
II.N.435	P+3+Pk	164	818	654	131	131	0	131	366	131	0	131	523	1360
II.N.436	P+2+Pk	109	437	349	87	87	0	87	245	87	0	87	262	681
II.N.437	P+3+Pk	124	621	497	99	99	0	99	278	99	0	99	397	1033
II.N.438	P+1+Pk	132	396	317	0	0	0	0	0	106	106	106	317	824
II.N.439	P+1+Pk	121	363	290	0	0	0	0	0	97	97	97	290	755
II.N.440	P+1+Pk	121	363	290	0	0	0	0	0	97	97	97	290	755
II.N.441	P+1+Pk	126	378	302	0	0	0	0	0	101	101	101	302	786
II.N.442	P+3+Pk	133	665	532	106	106	0	106	298	106	0	106	426	1107
II.N.443	P+4+Pk	188	1127	901	150	150	0	150	421	150	0	150	751	1953
II.N.444	P+1+Pk	68	203	162	0	0	0	0	0	54	54	54	162	421

Br. objekta	Spratnost	Površina osnove (m^2)	Bruto PLAN (m^2)	Grijano (m^2)	Poslovni osnova (m^2)	Poslovni pod (m^2)	Poslovni krov (m^2)	Poslovni grijana površina (m^2)	Poslovni zapremina (m^3)	Stambeni osnova (m^2)	Stambeni pod (m^2)	Stambeni krov (m^2)	Stambeni grijana površina (m^2)	Stambeni zapremina (m^3)
II.N.445	P+4+Pk	307	1843	1475	246	246	0	246	688	246	0	246	1229	3195
II.N.446	P+4+Pk	177	1060	848	141	141	0	141	396	141	0	141	707	1838
II.N.447	P+3+Pk	140	698	558	112	112	0	112	313	112	0	112	447	1162
II.N.448	P+3+Pk	96	479	383	77	77	0	77	214	77	0	77	306	796
II.N.449	P+2+Pk	156	624	499	125	125	0	125	349	125	0	125	374	973
II.N.450	P+3+Pk	176	880	704	141	141	0	141	394	141	0	141	563	1464
II.N.451	P+4+Pk	201	1208	966	161	161	0	161	451	161	0	161	805	2094
II.N.452	P+4+Pk	272	1632	1306	218	218	0	218	609	218	0	218	1088	2829
II.N.453	P+2+Pk	132	528	422	106	106	0	106	296	106	0	106	317	824
II.N.454	F.SALA	1344	2688	2150	0	0	0	0	0	1075	1075	1075	2150	5591
II.N.455	P+2+Pk	150	600	480	120	120	0	120	336	120	0	120	360	936
II.N.456	P+2+Pk	117	468	374	94	94	0	94	262	94	0	94	281	730
II.N.457	P+1+Pk	68	204	163	0	0	0	0	0	54	54	54	163	424
II.N.458	P+3+Pk	137	685	548	110	110	0	110	307	110	0	110	438	1140
II.N.459	P+1+Pk	88	264	211	0	0	0	0	0	70	70	70	211	549
II.N.460	P+2+Pk	80	320	256	64	64	0	64	179	64	0	64	192	499
II.N.461	P+3+Pk	195	973	778	156	156	0	156	436	156	0	156	623	1619
II.N.462	P+5+Pk	200	1400	1120	160	160	0	160	448	160	0	160	960	2496
II.N.463	P+4+Pk	180	1080	864	144	144	0	144	403	144	0	144	720	1872
II.N.464	P+4+Pk	208	1248	998	166	166	0	166	466	166	0	166	832	2163
II.N.465	P+2+Pk	105	418	334	84	84	0	84	234	84	0	84	251	652
II.N.466	P+4+Pk	240	1442	1154	192	192	0	192	539	192	0	192	962	2500
II.N.467	P+3+Pk	255	1277	1022	204	204	0	204	572	204	0	204	817	2125
II.N.468	P+2+Pk	113	451	361	90	90	0	90	253	90	0	90	271	704
II.N.469	P+3+Pk	147	737	590	118	118	0	118	330	118	0	118	472	1226
II.N.470	P+1+Pk	90	270	216	0	0	0	0	0	72	72	72	216	562
II.N.471	P+3+Pk	87	437	350	70	70	0	70	196	70	0	70	280	727
II.N.472	P+4+Pk	502	3012	2410	402	402	0	402	1125	402	0	402	2008	5221
II.N.473	P+3+Pk	156	781	624	125	125	0	125	350	125	0	125	500	1299
II.N.474	P+4+Pk	302	1814	1451	242	242	0	242	677	242	0	242	1209	3144
II.N.475	P+2+Pk	102	410	328	82	82	0	82	229	82	0	82	246	639
II.N.476	P+4+Pk	353	2119	1695	283	283	0	283	791	283	0	283	1413	3673
II.N.477	P+1+Pk	85	255	204	0	0	0	0	0	68	68	68	204	530
II.N.478	P+3+Pk	231	1155	924	185	185	0	185	517	185	0	185	739	1922
II.N.479	P+2+Pk	120	480	384	96	96	0	96	269	96	0	96	288	749
II.N.480	P+2+Pk	184	735	588	147	147	0	147	412	147	0	147	441	1147
II.N.481	P+2+Pk	170	680	544	136	136	0	136	381	136	0	136	408	1061
II.N.482	P+3	606	2422	1938	485	485	0	485	1357	485	0	485	1453	3779
II.N.483	P+1+Pk	122	366	293	0	0	0	0	0	98	98	98	293	761
II.N.484	P+2+Pk	218	870	696	174	174	0	174	487	174	0	174	522	1358
II.N.485	P+2+Pk	197	788	631	158	158	0	158	442	158	0	158	473	1230
II.N.486	P+2+Pk	63	252	202	50	50	0	50	141	50	0	50	151	393
II.N.487	P+2+Pk	104	416	333	83	83	0	83	233	83	0	83	250	649
II.N.488	P+4+Pk	145	870	696	116	116	0	116	325	116	0	116	580	1508
II.N.489	P+3+Pk	369	1843	1474	295	295	0	295	826	295	0	295	1180	3067
II.N.490	P+3+Pk	181	905	724	145	145	0	145	405	145	0	145	579	1505
II.N.491	P+4+Pk	157	940	752	125	125	0	125	351	125	0	125	627	1630
II.N.492	P+2+Pk	223	890	712	178	178	0	178	499	178	0	178	534	1389
II.N.493	P+2+Pk	120	480	384	96	96	0	96	269	96	0	96	288	749
II.N.494	P+2	223	669	535	178	178	0	178	500	178	0	178	357	928
II.N.495	P+3+Pk	248	1239	991	198	198	0	198	555	198	0	198	793	2062
II.N.496	P+3+Pk	218	1091	873	175	175	0	175	489	175	0	175	698	1815
II.N.497	P+2+Pk	110	438	350	88	88	0	88	245	88	0	88	263	683

Br. objekta	Spratnost	Površina osnove (m^2)	Bruto PLAN (m^2)	Grijano (m^2)	Poslovni osnova (m^2)	Poslovni pod (m^2)	Poslovni krov (m^2)	Poslovni grijana površina (m^2)	Poslovni zapremina (m^3)	Stambeni osnova (m^2)	Stambeni pod (m^2)	Stambeni krov (m^2)	Stambeni grijana površina (m^2)	Stambeni zapremina (m^3)
II.N.498	P+2+Pk	72	288	230	58	58	0	58	161	58	0	58	173	449
II.N.499	P+2+Pk	144	577	462	115	115	0	115	323	115	0	115	346	900
II.N.500	P+4+Pk	291	1748	1398	233	233	0	233	653	233	0	233	1165	3030
II.N.501	P+2+Pk	143	571	457	114	114	0	114	320	114	0	114	343	891
II.N.502	P+2+Pk	109	436	349	87	87	0	87	244	87	0	87	262	680
II.N.503	P+2+Pk	120	480	384	96	96	0	96	269	96	0	96	288	749
II.N.504	P+4+Pk	184	1105	884	147	147	0	147	413	147	0	147	737	1916
II.N.505	P+2+Pk	147	587	469	117	117	0	117	329	117	0	117	352	915
II.N.506	P+2+Pk	88	352	282	70	70	0	70	197	70	0	70	211	549
II.N.507	P+4+Pk	204	1223	979	163	163	0	163	457	163	0	163	816	2121
II.N.508	P+2+Pk	170	680	544	136	136	0	136	381	136	0	136	408	1061
II.N.509	P+3+Pk	189	947	757	151	151	0	151	424	151	0	151	606	1575
II.N.510	P+3+Pk	180	901	721	144	144	0	144	404	144	0	144	577	1499
II.N.511	P+3+Pk	106	529	423	85	85	0	85	237	85	0	85	339	880
II.N.512	P+2+Pk	280	1121	897	224	224	0	224	628	224	0	224	673	1748
II.N.513	P+4+Pk	253	1518	1214	202	202	0	202	567	202	0	202	1012	2631
II.N.514	P+2+Pk	147	588	470	118	118	0	118	329	118	0	118	353	917
II.N.515	P+2+Pk	144	578	462	116	116	0	116	324	116	0	116	347	901
II.N.516	P+2+Pk	64	254	203	51	51	0	51	142	51	0	51	152	396
II.N.517	P+4+Pk	179	1076	861	144	144	0	144	402	144	0	144	718	1866
II.N.518	P+4+Pk	288	1727	1381	230	230	0	230	645	230	0	230	1151	2993
II.N.519	P+1+Pk	78	233	187	0	0	0	0	0	62	62	62	187	485
II.N.520	P+2+Pk	154	616	493	123	123	0	123	345	123	0	123	370	962
II.N.521	P+2+Pk	96	384	307	77	77	0	77	215	77	0	77	230	599
II.N.522	P+2+Pk	109	436	349	87	87	0	87	244	87	0	87	262	680
II.N.523	P+1+Pk	130	389	311	0	0	0	0	0	104	104	104	311	809
II.N.524	P+2+Pk	80	320	256	64	64	0	64	179	64	0	64	192	499
II.N.525	P+1+Pk	175	526	421	0	0	0	0	0	140	140	140	421	1095
II.N.526	P+4+Pk	204	1225	980	163	163	0	163	457	163	0	163	817	2124
II.N.527	P+2+Pk	105	418	334	84	84	0	84	234	84	0	84	251	652
II.N.528	P+2+Pk	88	352	282	70	70	0	70	197	70	0	70	211	549
II.N.529	P+2+Pk	119	477	382	95	95	0	95	267	95	0	95	286	744
II.N.530	P+4+Pk	215	1287	1030	172	172	0	172	481	172	0	172	858	2231
II.N.531	P+2+Pk	91	364	291	73	73	0	73	204	73	0	73	218	568
II.N.532	P+4+Pk	130	778	622	104	104	0	104	290	104	0	104	518	1348
II.N.533	P+2+Pk	96	384	307	77	77	0	77	215	77	0	77	230	598
II.N.534	P+2+Pk	108	432	346	86	86	0	86	242	86	0	86	259	674
II.N.535	P+2+M	88	353	282	71	71	0	71	198	71	0	71	212	550
II.N.536	P	42	42	34	34	34	34	34	94	0	0	0	0	0
II.N.537	P+1+Pk	56	168	134	0	0	0	0	0	45	45	45	134	349
II.N.538	P+3+Pk	280	1398	1118	224	224	0	224	626	224	0	224	894	2325
II.N.539	P+3+Pk	202	1008	806	161	161	0	161	451	161	0	161	645	1677
II.N.540	P+2+Pk	149	594	475	119	119	0	119	333	119	0	119	356	927
II.N.541	P+5+Pk	477	3338	2670	381	381	0	381	1068	381	0	381	2289	5951
II.N.542	P+1+Pk	99	297	238	0	0	0	0	0	79	79	79	238	618
II.N.543	P+2+Pk	82	326	261	65	65	0	65	183	65	0	65	196	509
II.N.544	P+2+Pk	69	278	222	56	56	0	56	156	56	0	56	167	433
II.N.545	P+1+Pk	78	234	187	0	0	0	0	0	62	62	62	187	487
II.N.546	P+4+Pk	202	1214	972	162	162	0	162	453	162	0	162	810	2105
II.N.547	P+2+Pk	108	432	345	86	86	0	86	242	86	0	86	259	673
II.N.548	P+4+Pk	236	1415	1132	189	189	0	189	528	189	0	189	944	2453
II.N.549	P+4+Pk	204	1226	981	163	163	0	163	458	163	0	163	817	2125
II.N.550	P+3+Pk	240	1201	960	192	192	0	192	538	192	0	192	768	1998

Br. objekta	Spratnost	Površina osnove (m^2)	Bruto PLAN (m^2)	Grijano (m^2)	Poslovni osnova (m^2)	Poslovni pod (m^2)	Poslovni krov (m^2)	Poslovni grijana površina (m^2)	Poslovni zapremina (m^3)	Stambeni osnova (m^2)	Stambeni pod (m^2)	Stambeni krov (m^2)	Stambeni grijana površina (m^2)	Stambeni zapremina (m^3)
II.N.551	P+2+Pk	110	439	351	88	88	0	88	246	88	0	88	264	685
II.N.552	P+3+Pk	230	1152	921	184	184	0	184	516	184	0	184	737	1916
II.N.553	P+2+Pk	91	365	292	73	73	0	73	205	73	0	73	219	570
II.N.554	P+2+Pk	99	396	317	79	79	0	79	222	79	0	79	238	618
II.N.555	P+4+Pk	253	1520	1216	203	203	0	203	568	203	0	203	1014	2635
II.N.556	P+3+Pk	145	726	581	116	116	0	116	325	116	0	116	465	1208
II.N.557	P+2+Pk	105	418	334	84	84	0	84	234	84	0	84	251	652
II.N.558	P+2+Pk	105	418	334	84	84	0	84	234	84	0	84	251	652
II.N.559	P+2+Pk	154	616	493	123	123	0	123	345	123	0	123	369	960
II.N.560	P+2+Pk	123	491	393	98	98	0	98	275	98	0	98	295	766
II.N.561	P+1+Pk	56	168	134	0	0	0	0	0	45	45	45	134	349
II.N.562	P+2+Pk	100	400	320	80	80	0	80	224	80	0	80	240	624
II.N.563	P+2+Pk	88	354	283	71	71	0	71	198	71	0	71	212	552
II.N.564	P+2+Pk	110	440	352	88	88	0	88	246	88	0	88	264	686
II.N.565	F.SALA	750	1499	1199	0	0	0	0	0	600	600	600	1199	3118
II.N.566	P+2+Pk	60	240	192	48	48	0	48	134	48	0	48	144	374
II.N.567	P+2+Pk	67	266	213	53	53	0	53	149	53	0	53	160	416
II.N.568	P+4+Pk	216	1296	1037	173	173	0	173	484	173	0	173	864	2246
II.N.569	Po+Pr+1	762	1525	1220	0	0	0	0	0	610	610	610	1220	3171
II.N.570	P+2+Pk	105	418	334	84	84	0	84	234	84	0	84	251	652
II.N.571	P	69	69	55	55	55	55	55	155	0	0	0	0	0
II.N.572	P+3+Pk	242	1208	966	193	193	0	193	541	193	0	193	773	2009
II.N.573	P+4+Pk	256	1533	1226	204	204	0	204	572	204	0	204	1022	2657
II.N.574	P+2+Pk	80	320	256	64	64	0	64	179	64	0	64	192	499
II.N.575	P+2+Pk	92	368	294	74	74	0	74	206	74	0	74	221	574
II.N.576	P+2+Pk	133	532	426	107	107	0	107	298	107	0	107	319	831
II.N.577	P+2+Pk	105	418	334	84	84	0	84	234	84	0	84	251	652
II.N.578	P+1+Pk	72	216	173	0	0	0	0	0	58	58	58	173	449
II.N.579	P+1+Pk	79	237	190	0	0	0	0	0	63	63	63	190	494
II.N.580	P+2+Pk	212	849	679	170	170	0	170	475	170	0	170	509	1324
II.N.581	P+4+Pk	277	1662	1330	222	222	0	222	621	222	0	222	1108	2881
II.N.582	P+3+Pk	210	1051	840	168	168	0	168	471	168	0	168	672	1748
II.N.583	P+1+Pk	72	216	173	0	0	0	0	0	58	58	58	173	449
II.N.584	P+2+Pk	81	323	258	65	65	0	65	181	65	0	65	194	504
II.N.585	P+4+Pk	316	1894	1515	253	253	0	253	707	253	0	253	1263	3283
II.N.586	P+2+Pk	159	638	510	128	128	0	128	357	128	0	128	383	995
II.N.587	P+3+Pk	176	881	704	141	141	0	141	395	141	0	141	564	1465
II.N.588	P+3+Pk	176	882	706	141	141	0	141	395	141	0	141	565	1468
II.N.589	P+4+Pk	208	1248	998	166	166	0	166	466	166	0	166	832	2163
II.N.590	P+3+Pk	342	1709	1367	273	273	0	273	766	273	0	273	1094	2844
II.N.591	P+1+Pk	249	747	597	0	0	0	0	0	199	199	199	597	1553
II.N.592	P+2+Pk	113	450	360	90	90	0	90	252	90	0	90	270	702
II.N.593	P+2+Pk	197	789	631	158	158	0	158	442	158	0	158	473	1231
II.N.594	P+2+Pk	105	418	334	84	84	0	84	234	84	0	84	251	652
II.N.595	P+3+Pk	364	1818	1454	291	291	0	291	815	291	0	291	1164	3025
II.N.596	P+1+Pk	95	284	227	0	0	0	0	0	76	76	76	227	590
II.N.597	P+2+Pk	72	289	231	58	58	0	58	162	58	0	58	174	451
II.N.598	P+2+M	107	426	341	85	85	0	85	239	85	0	85	256	665
II.N.599	P+2+Pk	81	323	259	65	65	0	65	181	65	0	65	194	504
II.N.600	P+2+Pk	149	594	475	119	119	0	119	333	119	0	119	356	927
II.N.601	P+2+Pk	102	408	326	82	82	0	82	228	82	0	82	245	636
II.N.602	P+2+Pk	203	812	650	162	162	0	162	455	162	0	162	487	1267
II.N.603	P+2+Pk	400	1601	1281	320	320	0	320	897	320	0	320	961	2498

Br. objekta	Spratnost	Površina osnove (m^2)	Bruto PLAN (m^2)	Grijano (m^2)	Poslovni osnova (m^2)	Poslovni pod (m^2)	Poslovni krov (m^2)	Poslovni grijana površina (m^2)	Poslovni zapremina (m^3)	Stambeni osnova (m^2)	Stambeni pod (m^2)	Stambeni krov (m^2)	Stambeni grijana površina (m^2)	Stambeni zapremina (m^3)
II.N.604	P+2+Pk	72	288	230	58	58	0	58	161	58	0	58	173	449
II.N.605	P+1+Pk	218	654	523	0	0	0	0	0	174	174	174	523	1360
II.N.606	P+3+M	159	793	634	127	127	0	127	355	127	0	127	508	1320
II.N.607	P+2+Pk	125	500	400	100	100	0	100	280	100	0	100	300	780
II.N.608	P+1+Pk	80	240	192	0	0	0	0	0	64	64	64	192	499
II.N.609	P+4+Pk	214	1285	1028	171	171	0	171	480	171	0	171	856	2227
II.N.610	P+3+Pk	507	2535	2028	406	406	0	406	1136	406	0	406	1622	4217
II.N.611	P+2+Pk	81	324	259	65	65	0	65	181	65	0	65	194	505
II.N.612	P+2+Pk	151	604	483	121	121	0	121	338	121	0	121	362	942
II.N.613	P+2+M	195	782	625	156	156	0	156	438	156	0	156	469	1219
II.N.614	P+3+Pk	216	1080	864	173	173	0	173	484	173	0	173	691	1797
II.N.615	P+2+Pk	254	1014	812	203	203	0	203	568	203	0	203	609	1583
II.N.616	P+4+Pk	343	2056	1645	274	274	0	274	767	274	0	274	1370	3563
II.N.617	P+4+Pk	243	1460	1168	195	195	0	195	545	195	0	195	973	2530
II.N.618	P+3+Pk	264	1318	1054	211	211	0	211	590	211	0	211	843	2192
II.N.619	P+3+Pk	365	1827	1462	292	292	0	292	819	292	0	292	1169	3040
II.N.620	P+2+M	154	615	492	123	123	0	123	344	123	0	123	369	959
II.N.621	P+4+Pk	179	1075	860	143	143	0	143	401	143	0	143	716	1863
II.N.622	P+4+Pk	294	1766	1413	235	235	0	235	659	235	0	235	1177	3061
II.N.623	P+3+M	164	821	656	131	131	0	131	368	131	0	131	525	1365
II.N.624	P+2+Pk	243	970	776	194	194	0	194	543	194	0	194	582	1513
II.N.625	P+2+Pk	115	460	368	92	92	0	92	257	92	0	92	276	717
II.N.626	P+2+Pk	145	581	465	116	116	0	116	326	116	0	116	349	907
II.N.627	P+3+Pk	299	1496	1197	239	239	0	239	670	239	0	239	957	2489
II.N.628	P+3+Pk	234	1171	937	187	187	0	187	525	187	0	187	749	1949
II.N.629	P+3+Pk	202	1008	806	161	161	0	161	451	161	0	161	645	1677
II.N.630	P+4+Pk	243	1459	1167	195	195	0	195	545	195	0	195	972	2528
II.N.631	P+4+Pk	216	1295	1036	173	173	0	173	483	173	0	173	863	2244
II.N.632	P+2+Pk	163	651	521	130	130	0	130	365	130	0	130	391	1016
II.N.633	P+4+Pk	148	887	710	118	118	0	118	331	118	0	118	592	1538
II.N.634	P+2+Pk	75	301	241	60	60	0	60	168	60	0	60	181	469
II.N.635	P+4+Pk	281	1684	1347	225	225	0	225	629	225	0	225	1123	2919
II.N.636	P+2+Pk	180	718	574	144	144	0	144	402	144	0	144	431	1120
II.N.637	P+4+Pk	169	1013	811	135	135	0	135	378	135	0	135	676	1757
II.N.638	P+4+Pk	190	1139	912	152	152	0	152	425	152	0	152	760	1975
II.N.639	P+2+Pk	103	412	330	82	82	0	82	231	82	0	82	247	643
II.N.640	P+4+Pk	190	1139	912	152	152	0	152	425	152	0	152	760	1975
II.N.641	P+2+Pk	154	616	493	123	123	0	123	345	123	0	123	370	961
II.N.642	P+2+Pk	179	715	572	143	143	0	143	401	143	0	143	429	1116
II.N.643	P+4+Pk	200	1200	960	160	160	0	160	448	160	0	160	800	2080
II.N.644	P+2+Pk	149	595	476	119	119	0	119	333	119	0	119	357	929
II.N.645	P+4+Pk	218	1309	1047	175	175	0	175	489	175	0	175	872	2268
II.N.646	P+3+M	203	1013	810	162	162	0	162	454	162	0	162	648	1686
II.N.647	P+4+Pk	254	1523	1219	203	203	0	203	569	203	0	203	1016	2641
II.N.648	P+3+Pk	246	1229	983	197	197	0	197	551	197	0	197	787	2045
II.N.649	P+1+Pk	546	1637	1310	0	0	0	0	0	437	437	437	1310	3405
II.N.650	Po+Pr+2	999	2996	2396	799	799	0	799	2237	799	0	799	1598	4154
II.N.651	P+3+Pk	183	913	730	146	146	0	146	409	146	0	146	584	1519
II.N.652	P+4+Pk	231	1386	1109	185	185	0	185	517	185	0	185	924	2402
II.N.653	P+2+Pk	177	708	567	142	142	0	142	397	142	0	142	425	1105
II.N.654	P+4+Pk	262	1571	1257	210	210	0	210	587	210	0	210	1048	2724
II.N.655	P+3+Pk	273	1366	1092	219	219	0	219	612	219	0	219	874	2272
II.N.656	P+2+Pk	125	501	401	100	100	0	100	280	100	0	100	301	781

Br. objekta	Spratnost	Površina osnove (m^2)	Bruto PLAN (m^2)	Grijano (m^2)	Poslovni osnova (m^2)	Poslovni pod (m^2)	Poslovni krov (m^2)	Poslovni grijana površina (m^2)	Poslovni zapremina (m^3)	Stambeni osnova (m^2)	Stambeni pod (m^2)	Stambeni krov (m^2)	Stambeni grijana površina (m^2)	Stambeni zapremina (m^3)
II.N.657	P+2+Pk	100	400	320	80	80	0	80	224	80	0	80	240	624
II.N.658	P+3+Pk	113	564	451	90	90	0	90	252	90	0	90	361	938
II.N.659	P+5+Pk	312	2184	1747	250	250	0	250	699	250	0	250	1498	3894
II.N.660	P+4+Pk	475	2850	2280	380	380	0	380	1064	380	0	380	1900	4940
II.N.661	P+3+M	131	656	524	105	105	0	105	294	105	0	105	420	1091
II.N.662	P+2+Pk	208	834	667	167	167	0	167	467	167	0	167	500	1300
II.N.663	P+Pk	70	140	112	56	56	0	56	157	56	0	56	56	146
II.N.664	P+4+Pk	229	1376	1101	183	183	0	183	514	183	0	183	917	2385
II.N.665	P+2+Pk	108	432	346	86	86	0	86	242	86	0	86	259	674
II.N.666	P+4+Pk	276	1656	1325	221	221	0	221	618	221	0	221	1104	2870
II.N.667	P+2+Pk	69	276	221	55	55	0	55	155	55	0	55	166	431
II.N.668	P+3+Pk	276	1381	1104	221	221	0	221	619	221	0	221	884	2297
II.N.669	P+2+Pk	250	1001	801	200	200	0	200	560	200	0	200	601	1561
II.N.670	P+5+Pk	484	3389	2711	387	387	0	387	1084	387	0	387	2324	6042
II.N.671	P+2+Pk	116	464	371	93	93	0	93	260	93	0	93	278	724
II.N.672	P+2+Pk	110	440	352	88	88	0	88	246	88	0	88	264	686
II.N.673	P+2+Pk	427	1710	1368	342	342	0	342	957	342	0	342	1026	2667
II.N.674	P+3+Pk	225	1127	901	180	180	0	180	505	180	0	180	721	1875
II.N.675	P+1+Pk	75	225	180	0	0	0	0	0	60	60	60	180	468
II.N.676	P+3+Pk	174	869	695	139	139	0	139	389	139	0	139	556	1445
II.N.677	P+2+Pk	88	352	282	70	70	0	70	197	70	0	70	211	549
II.N.678	P+1+Pk	88	264	211	0	0	0	0	0	70	70	70	211	549
II.N.679	P+3+Pk	274	1372	1098	220	220	0	220	615	220	0	220	878	2283
II.N.680	P+3+Pk	395	1977	1582	316	316	0	316	886	316	0	316	1265	3290
II.N.681	P+2+Pk	113	451	361	90	90	0	90	252	90	0	90	271	703
II.N.682	Po+P+2	1651	4954	3963	1321	1321	0	1321	3699	1321	0	1321	2642	6869
II.N.683	P+2+Pk	122	489	391	98	98	0	98	274	98	0	98	294	763
II.N.684	P+3+Pk	146	729	583	117	117	0	117	326	117	0	117	466	1212
II.N.685	P+4+Pk	338	2028	1622	270	270	0	270	757	270	0	270	1352	3515
II.N.686	P+2+Pk	103	411	329	82	82	0	82	230	82	0	82	247	642
II.N.687	P+2+Pk	120	480	384	96	96	0	96	269	96	0	96	288	749
II.N.688	P+4+Pk	181	1084	867	145	145	0	145	405	145	0	145	722	1878
II.N.689	P+4+Pk	273	1636	1309	218	218	0	218	611	218	0	218	1090	2835
II.N.690	P+1+Pk	126	378	302	0	0	0	0	0	101	101	101	302	786
II.N.691	P+3+Pk	180	899	719	144	144	0	144	403	144	0	144	575	1496
II.N.692	P+4+Pk	235	1412	1129	188	188	0	188	527	188	0	188	941	2447
II.N.693	P+2+Pk	65	260	208	52	52	0	52	145	52	0	52	156	405
II.N.694	P+3+Pk	220	1099	879	176	176	0	176	492	176	0	176	703	1828
II.N.695	P+3+Pk	240	1202	961	192	192	0	192	538	192	0	192	769	1999
II.N.696	P+1+Pk	150	450	360	0	0	0	0	0	120	120	120	360	936
II.N.697	P+4+Pk	302	1814	1451	242	242	0	242	677	242	0	242	1209	3144
II.N.698	P+3+Pk	131	653	522	104	104	0	104	292	104	0	104	418	1086
II.N.699	P+4+Pk	265	1587	1270	212	212	0	212	593	212	0	212	1058	2751
II.N.700	P+4+Pk	286	1715	1372	229	229	0	229	640	229	0	229	1144	2973
II.N.701	P+2+Pk	85	340	272	68	68	0	68	190	68	0	68	204	530
II.N.702	P+5+Pk	560	3923	3138	448	448	0	448	1255	448	0	448	2690	6994
II.N.703	P+5+Pk	266	1863	1491	213	213	0	213	596	213	0	213	1278	3322
II.N.704	P+4+Pk	338	2028	1622	270	270	0	270	757	270	0	270	1352	3515
II.N.705	P+3+Pk	326	1631	1304	261	261	0	261	731	261	0	261	1044	2713
II.N.706	P+2+Pk	167	668	534	134	134	0	134	374	134	0	134	401	1042
II.N.707	P+2+Pk	161	644	516	129	129	0	129	361	129	0	129	387	1005
II.N.708	P+2+Pk	171	682	546	137	137	0	137	382	137	0	137	409	1065
II.N.709	P+1+Pk	86	257	205	0	0	0	0	0	68	68	68	205	534

Br. objekta	Spratnost	Površina osnove (m^2)	Bruto PLAN (m^2)	Grijano (m^2)	Poslovni osnova (m^2)	Poslovni pod (m^2)	Poslovni krov (m^2)	Poslovni grijana površina (m^2)	Poslovni zapremina (m^3)	Stambeni osnova (m^2)	Stambeni pod (m^2)	Stambeni krov (m^2)	Stambeni grijana površina (m^2)	Stambeni zapremina (m^3)
II.N.710	P+1+Pk	71	213	171	0	0	0	0	0	57	57	57	171	444
II.N.711	P+3+Pk	355	1774	1419	284	284	0	284	795	284	0	284	1135	2952
II.N.712	P+2+Pk	100	402	321	80	80	0	80	225	80	0	80	241	627
II.N.713	P+4+Pk	240	1440	1152	192	192	0	192	538	192	0	192	960	2496
II.N.714	P+4+Pk	240	1440	1152	192	192	0	192	538	192	0	192	960	2496
II.N.715	P+4+Pk	183	1099	879	147	147	0	147	410	147	0	147	733	1905
II.N.716	P+4+Pk	151	906	725	121	121	0	121	338	121	0	121	604	1570
II.N.717	P+4+Pk	221	1323	1058	176	176	0	176	494	176	0	176	882	2293
II.N.718	P+4+Pk	262	1573	1258	210	210	0	210	587	210	0	210	1048	2726
II.N.719	P+2+Pk	223	890	712	178	178	0	178	499	178	0	178	534	1389
Novi objekti	ZONA II	129559	606468	485174	85513	85513	252	85513	239438	103395	18134	103395	399661	1039119

Br. objekta	Spratnost	Površina osnove (m^2)	Bruto PLAN (m^2)	Grijano (m^2)	Poslovni osnova (m^2)	Poslovni pod (m^2)	Poslovni krov (m^2)	Poslovni grijana površina (m^2)	Poslovni zapremina (m^3)	Stambeni osnova (m^2)	Stambeni pod (m^2)	Stambeni krov (m^2)	Stambeni grijana površina (m^2)	Stambeni zapremina (m^3)
II.P.1	P+1	78	156	125	0	0	0	0	0	63	63	63	125	325
II.P.2	P+2	775	2324	1859	620	620	0	620	1735	620	0	620	1239	3222
II.P.3	P+2	1527	4580	3664	1221	1221	0	1221	3420	1221	0	1221	2443	6351
II.P.4	P+2	1527	4580	3664	1221	1221	0	1221	3420	1221	0	1221	2443	6351
II.P.5	P+4+Pk	549	3296	2637	439	439	0	439	1230	439	0	439	2197	5713
II.P.6	P+4+Pk	550	3297	2638	440	440	0	440	1231	440	0	440	2198	5715
II.P.7	P+4+Pk	534	3205	2564	427	427	0	427	1196	427	0	427	2136	5555
II.P.8	P+4+Pk	549	3296	2637	439	439	0	439	1230	439	0	439	2197	5713
II.P.9	P+2	147	440	352	117	117	0	117	329	117	0	117	235	611
II.P.10	P+4	81	406	324	65	65	0	65	182	65	0	65	260	675
II.P.11	P+4	258	1288	1030	206	206	0	206	577	206	0	206	824	2143
II.P.12	P+1	70	140	112	0	0	0	0	0	56	56	56	112	291
II.P.13	P	15	15	12	12	12	12	12	33	0	0	0	0	0
II.P.14	P+5	66	393	314	52	52	0	52	147	52	0	52	262	681
II.P.15	P	222	222	177	177	177	177	177	496	0	0	0	0	0
II.P.16	P	145	145	116	116	116	116	116	325	0	0	0	0	0
II.P.17	P	75	75	60	60	60	60	60	167	0	0	0	0	0
II.P.18	P+6+M	55	442	353	44	44	0	44	124	44	0	44	309	804
II.P.19	P+1	32	63	50	0	0	0	0	0	25	25	25	50	131
II.P.20	P+1	14	28	22	0	0	0	0	0	11	11	11	22	58
II.P.21	P+1	20	39	32	0	0	0	0	0	16	16	16	32	82
II.P.22	P+1	27	53	43	0	0	0	0	0	21	21	21	43	111
II.P.23	P+1	27	55	44	0	0	0	0	0	22	22	22	44	114
II.P.24	P+1	116	232	186	0	0	0	0	0	93	93	93	186	483
II.P.25	P+1	49	98	78	0	0	0	0	0	39	39	39	78	203
II.P.26	P+1	35	71	57	0	0	0	0	0	28	28	28	57	147
II.P.27	P+1	49	97	78	0	0	0	0	0	39	39	39	78	202
II.P.28	P+2	1423	4270	3416	1139	1139	0	1139	3188	1139	0	1139	2277	5921
II.P.29	P+1	329	658	527	0	0	0	0	0	263	263	263	527	1370
II.P.30	P+2+Pk	206	825	660	165	165	0	165	462	165	0	165	495	1287
II.P.31	P+2+Pk	584	2335	1868	467	467	0	467	1308	467	0	467	1401	3643
II.P.32	P+2+Pk	123	493	394	99	99	0	99	276	99	0	99	296	769
II.P.33	P+1	220	441	353	0	0	0	0	0	176	176	176	353	917

Br. objekta	Spratnost	Površina osnove (m^2)	Bruto PLAN (m^2)	Grijano (m^2)	Poslovni osnova (m^2)	Poslovni pod (m^2)	Poslovni krov (m^2)	Poslovni grijana površina (m^2)	Poslovni zapremina (m^3)	Stambeni osnova (m^2)	Stambeni pod (m^2)	Stambeni krov (m^2)	Stambeni grijana površina (m^2)	Stambeni zapremina (m^3)
II.P.34	P+0	222	222	178	178	178	178	178	498	0	0	0	0	0
II.P.35	P+1	64	127	102	0	0	0	0	0	51	51	51	102	265
II.P.36	P+7+Pk	420	3780	3024	336	336	0	336	941	336	0	336	2688	6989
II.P.37	P+7+Pk	487	4385	3508	390	390	0	390	1091	390	0	390	3118	8107
II.P.38	P+7+Pk	390	3512	2809	312	312	0	312	874	312	0	312	2497	6493
II.P.39	P+1	135	270	216	0	0	0	0	0	108	108	108	216	561
II.P.40	P+1+Pot	75	225	180	0	0	0	0	0	60	60	60	180	468
II.P.41	P+1+Pot	30	91	73	0	0	0	0	0	24	24	24	73	189
II.P.42	P+3+Pot	146	731	585	117	117	0	117	328	117	0	117	468	1216
II.P.43	P+1+Pot	75	226	181	0	0	0	0	0	60	60	60	181	469
II.P.44	P+Pot	86	171	137	69	69	0	69	192	69	0	69	69	178
II.P.45	P+Pot	108	215	172	86	86	0	86	241	86	0	86	86	224
II.P.46	P+Pot	90	179	144	72	72	0	72	201	72	0	72	72	187
II.P.47	P+7+Pk	419	3772	3018	335	335	0	335	939	335	0	335	2682	6974
II.P.48	P+0	48	48	38	38	38	38	38	107	0	0	0	0	0
II.P.49	P+2	160	479	383	128	128	0	128	357	128	0	128	255	664
II.P.50	P+4+Pot	213	1275	1020	170	170	0	170	476	170	0	170	850	2210
II.P.51	P+0	491	491	393	393	393	393	393	1099	0	0	0	0	0
II.P.52	P+2+Pot	249	995	796	199	199	0	199	557	199	0	199	597	1552
II.P.53	P+2+Pot	230	920	736	184	184	0	184	515	184	0	184	552	1436
II.P.54	P+1+Pot	161	482	385	0	0	0	0	0	129	129	129	385	1002
II.P.55	P+3	145	578	463	116	116	0	116	324	116	0	116	347	902
II.P.56	P+4+M	366	2194	1755	293	293	0	293	819	293	0	293	1463	3803
II.P.57	P+0	85	85	68	68	68	68	68	191	0	0	0	0	0
II.P.58	P+1	59	118	95	0	0	0	0	0	47	47	47	95	246
II.P.59	P+1	56	112	90	0	0	0	0	0	45	45	45	90	234
II.P.60	P+1+Pot	138	413	331	0	0	0	0	0	110	110	110	331	860
II.P.61	P+1+Pot	99	296	237	0	0	0	0	0	79	79	79	237	616
II.P.62	P+1+Pot	84	252	201	0	0	0	0	0	67	67	67	201	524
II.P.63	P+1+Pot	119	356	284	0	0	0	0	0	95	95	95	284	739
II.P.64	P+1+Pot	151	454	363	0	0	0	0	0	121	121	121	363	944
II.P.65	P+1+Pot	104	312	249	0	0	0	0	0	83	83	83	249	648
II.P.66	P+1	79	159	127	0	0	0	0	0	63	63	63	127	330
II.P.67	P+1	62	123	99	0	0	0	0	0	49	49	49	99	256
II.P.68	P+Pot	45	90	72	36	36	0	36	100	36	0	36	36	93
II.P.69	P+3	140	560	448	112	112	0	112	314	112	0	112	336	874
II.P.70	P+4	336	1679	1343	269	269	0	269	752	269	0	269	1074	2793
II.P.71	P+3+M	208	1040	832	166	166	0	166	466	166	0	166	666	1731
II.P.72	P+1	195	390	312	0	0	0	0	0	156	156	156	312	811
II.P.73	P+2	172	517	414	138	138	0	138	386	138	0	138	276	717
II.P.74	P+1	462	925	740	0	0	0	0	0	370	370	370	740	1923
II.P.75	P+2	221	662	529	176	176	0	176	494	176	0	176	353	917
II.P.76	P+1	871	1741	1393	0	0	0	0	0	697	697	697	1393	3622
II.P.77	P+2+Pk	173	690	552	138	138	0	138	387	138	0	138	414	1077
II.P.78	P+2	841	2523	2019	673	673	0	673	1884	673	0	673	1346	3499
II.P.79	P+1+Pk	89	266	212	0	0	0	0	0	71	71	71	212	552
II.P.80	P+1+Pk	160	480	384	0	0	0	0	0	128	128	128	384	999
II.P.81	P+1	43	86	69	0	0	0	0	0	34	34	34	69	178
II.P.82	P+1	59	118	94	0	0	0	0	0	47	47	47	94	245
II.P.83	P+2	86	258	207	69	69	0	69	193	69	0	69	138	358
II.P.84	P+2	159	478	383	128	128	0	128	357	128	0	128	255	663
II.P.85	P+2	160	481	385	128	128	0	128	359	128	0	128	256	666
II.P.86	P+2	128	385	308	103	103	0	103	288	103	0	103	205	534

Br. objekta	Spratnost	Površina osnove (m^2)	Bruto PLAN (m^2)	Grijano (m^2)	Poslovni osnova (m^2)	Poslovni pod (m^2)	Poslovni krov (m^2)	Poslovni grijana površina (m^2)	Poslovni zapremina (m^3)	Stambeni osnova (m^2)	Stambeni pod (m^2)	Stambeni krov (m^2)	Stambeni grijana površina (m^2)	Stambeni zapremina (m^3)
II.P.87	P+2	102	305	244	81	81	0	81	227	81	0	81	162	422
II.P.88	P+2+Pk	186	743	594	149	149	0	149	416	149	0	149	446	1159
II.P.89	P+2+Pk	118	471	377	94	94	0	94	264	94	0	94	283	735
II.P.90	P	142	142	113	113	113	113	113	317	0	0	0	0	0
II.P.91	P+4	90	452	362	72	72	0	72	203	72	0	72	289	752
II.P.92	P+1+Pk	155	466	373	0	0	0	0	0	124	124	124	373	970
II.P.93	P+1	203	405	324	0	0	0	0	0	162	162	162	324	843
II.P.94	P+1	121	242	193	0	0	0	0	0	97	97	97	193	503
II.P.95	P+1+Pk	210	631	505	0	0	0	0	0	168	168	168	505	1312
II.P.96	P+1+Pk	252	755	604	0	0	0	0	0	201	201	201	604	1571
II.P.97	P+2+Pk	136	546	437	109	109	0	109	306	109	0	109	327	851
II.P.98	P	276	276	221	221	221	221	221	619	0	0	0	0	0
II.P.99	P	73	73	58	58	58	58	58	162	0	0	0	0	0
II.P.100	P	73	73	58	58	58	58	58	162	0	0	0	0	0
II.P.101	P	59	59	47	47	47	47	47	133	0	0	0	0	0
II.P.102	P+1	72	143	115	0	0	0	0	0	57	57	57	115	298
II.P.103	P	43	43	34	34	34	34	34	96	0	0	0	0	0
II.P.104	P+1+Pk	77	232	186	0	0	0	0	0	62	62	62	186	482
II.P.105	P+1+Pk	84	251	201	0	0	0	0	0	67	67	67	201	523
II.P.106	P	166	166	133	133	133	133	133	372	0	0	0	0	0
II.P.107	P	86	86	69	69	69	69	69	193	0	0	0	0	0
II.P.108	P+2+Pk	75	299	239	60	60	0	60	167	60	0	60	179	466
II.P.109	P+2+Pk	78	312	250	62	62	0	62	175	62	0	62	187	487
II.P.110	P+2+Pk	90	361	289	72	72	0	72	202	72	0	72	217	563
II.P.111	P+2+Pk	273	1090	872	218	218	0	218	611	218	0	218	654	1701
II.P.112	P+2+Pk	106	424	339	85	85	0	85	237	85	0	85	254	661
II.P.113	P+2+Pk	87	346	277	69	69	0	69	194	69	0	69	208	540
II.P.114	P+2+Pk	92	369	295	74	74	0	74	207	74	0	74	221	575
II.P.115	P+2+Pk	92	369	295	74	74	0	74	207	74	0	74	221	575
II.P.116	P+2+Pk	93	373	298	75	75	0	75	209	75	0	75	224	582
II.P.117	P+1	78	156	125	0	0	0	0	0	63	63	63	125	325
II.P.118	P+2+Pk	156	622	498	124	124	0	124	348	124	0	124	373	970
II.P.119	P	96	96	77	77	77	77	77	215	0	0	0	0	0
II.P.120	P	85	85	68	68	68	68	68	190	0	0	0	0	0
II.P.121	P+2+Pk	101	402	322	80	80	0	80	225	80	0	80	241	627
II.P.122	P+2+Pk	84	336	269	67	67	0	67	188	67	0	67	201	524
II.P.123	P+2+Pk	117	468	375	94	94	0	94	262	94	0	94	281	731
II.P.124	P+2+Pk	104	416	333	83	83	0	83	233	83	0	83	250	649
II.P.125	P+2+Pk	107	429	343	86	86	0	86	240	86	0	86	258	670
II.P.126	P+2+Pk	107	426	341	85	85	0	85	239	85	0	85	256	665
II.P.127	P+2+Pk	102	408	326	82	82	0	82	228	82	0	82	245	636
II.P.128	P+2+Pk	91	365	292	73	73	0	73	204	73	0	73	219	569
II.P.129	P+2+Pk	109	435	348	87	87	0	87	244	87	0	87	261	678
II.P.130	P+2	100	299	240	80	80	0	80	224	80	0	80	160	415
II.P.131	P+2+Pk	120	478	382	96	96	0	96	268	96	0	96	287	746
II.P.132	P+2+Pk	94	376	301	75	75	0	75	210	75	0	75	225	586
II.P.133	P+2+Pk	89	358	286	72	72	0	72	200	72	0	72	215	558
II.P.134	P+2+Pk	110	440	352	88	88	0	88	246	88	0	88	264	686
II.P.135	P+2+Pk	106	424	339	85	85	0	85	237	85	0	85	254	661
II.P.136	P+2+Pk	110	442	353	88	88	0	88	247	88	0	88	265	689
II.P.137	P+2+Pk	128	510	408	102	102	0	102	286	102	0	102	306	796
II.P.138	P+2+Pk	92	369	295	74	74	0	74	207	74	0	74	221	575
II.P.139	P+1	121	242	193	0	0	0	0	0	97	97	97	193	503

Br. objekta	Spratnost	Površina osnove (m^2)	Bruto PLAN (m^2)	Grijano (m^2)	Poslovni osnova (m^2)	Poslovni pod (m^2)	Poslovni krov (m^2)	Poslovni grijana površina (m^2)	Poslovni zapremina (m^3)	Stambeni osnova (m^2)	Stambeni pod (m^2)	Stambeni krov (m^2)	Stambeni grijana površina (m^2)	Stambeni zapremina (m^3)
II.P.140	P+1+Pk	88	263	211	0	0	0	0	0	70	70	70	211	548
II.P.141	P+2+Pk	141	562	450	113	113	0	113	315	113	0	113	337	877
II.P.142	P+1+Pk	85	254	204	0	0	0	0	0	68	68	68	204	529
II.P.143	P+1+Pk	113	339	271	0	0	0	0	0	90	90	90	271	705
II.P.144	P+1+Pk	111	333	266	0	0	0	0	0	89	89	89	266	693
II.P.145	P+1+Pk	110	330	264	0	0	0	0	0	88	88	88	264	686
II.P.146	P+1+Pk	124	371	297	0	0	0	0	0	99	99	99	297	773
II.P.147	P+1+Pk	147	440	352	0	0	0	0	0	117	117	117	352	915
II.P.148	P+2+Pk	99	396	317	79	79	0	79	222	79	0	79	238	618
II.P.149	P+2+Pk	205	820	656	164	164	0	164	459	164	0	164	492	1279
II.P.150	P+2+Pk	129	517	414	103	103	0	103	290	103	0	103	310	807
II.P.151	P+2+Pk	153	612	489	122	122	0	122	343	122	0	122	367	954
II.P.152	P+2+Pk	107	426	341	85	85	0	85	239	85	0	85	256	665
II.P.153	P+2+Pk	216	864	691	173	173	0	173	484	173	0	173	518	1348
II.P.154	P+2+Pk	78	312	250	62	62	0	62	175	62	0	62	187	487
II.P.155	P+2+Pk	72	289	231	58	58	0	58	162	58	0	58	173	451
II.P.156	P+1+Pk	69	207	166	0	0	0	0	0	55	55	55	166	431
II.P.157	P+2+Pk	77	308	246	62	62	0	62	173	62	0	62	185	481
II.P.158	P+1+Pk	81	244	195	0	0	0	0	0	65	65	65	195	507
II.P.159	P+1+Pk	71	212	170	0	0	0	0	0	57	57	57	170	442
II.P.160	P+1+Pk	79	237	190	0	0	0	0	0	63	63	63	190	493
II.P.161	P+2+Pk	98	391	313	78	78	0	78	219	78	0	78	235	610
II.P.162	P+2+Pk	111	444	356	89	89	0	89	249	89	0	89	267	693
II.P.163	P	78	78	62	62	62	62	62	174	0	0	0	0	0
II.P.164	P	78	78	62	62	62	62	62	175	0	0	0	0	0
II.P.165	P+4+M	280	1680	1344	224	224	0	224	627	224	0	224	1120	2912
II.P.166	P+4+M	380	2281	1825	304	304	0	304	851	304	0	304	1520	3953
II.P.167	P+4+M	281	1687	1350	225	225	0	225	630	225	0	225	1125	2925
II.P.168	P+2+Pk	172	687	550	137	137	0	137	385	137	0	137	412	1072
II.P.169	P+2+Pk	105	419	335	84	84	0	84	235	84	0	84	251	653
II.P.170	P+2+Pk	105	422	337	84	84	0	84	236	84	0	84	253	658
II.P.171	P+2+Pk	131	522	418	104	104	0	104	292	104	0	104	313	814
II.P.172	P+2+Pk	99	396	317	79	79	0	79	222	79	0	79	237	617
II.P.173	P+2+Pk	137	548	438	110	110	0	110	307	110	0	110	329	854
II.P.174	P+2+Pk	93	373	298	75	75	0	75	209	75	0	75	224	582
II.P.175	P+2+Pk	93	373	298	75	75	0	75	209	75	0	75	224	582
II.P.176	P+1	26	53	42	0	0	0	0	0	21	21	21	42	109
II.P.177	P+1	99	198	158	0	0	0	0	0	79	79	79	158	412
II.P.178	P+1	166	332	265	0	0	0	0	0	133	133	133	265	690
II.P.179	P+1	137	273	219	0	0	0	0	0	109	109	109	219	568
II.P.180	P	51	51	41	41	41	41	41	114	0	0	0	0	0
II.P.181	P	95	95	76	76	76	76	76	214	0	0	0	0	0
II.P.182	P	123	123	99	99	99	99	99	276	0	0	0	0	0
II.P.183	P+3+Pk	372	1858	1486	297	297	0	297	832	297	0	297	1189	3092
II.P.184	P+3+Pk	339	1697	1357	271	271	0	271	760	271	0	271	1086	2823
II.P.185	P	169	169	135	135	135	135	135	378	0	0	0	0	0
II.P.186	P+0	121	121	97	97	97	97	97	272	0	0	0	0	0
II.P.187	P+3+Pk	128	640	512	102	102	0	102	287	102	0	102	410	1065
II.P.188	P+3+Pk	161	806	645	129	129	0	129	361	129	0	129	516	1341
II.P.189	P+2	125	376	301	100	100	0	100	281	100	0	100	201	521
II.P.190	P+2+Pk	110	440	352	88	88	0	88	246	88	0	88	264	686
II.P.191	P+2+Pk	144	576	461	115	115	0	115	323	115	0	115	346	899
II.P.192	P+2+Pk	148	592	473	118	118	0	118	331	118	0	118	355	923

Br. objekta	Spratnost	Površina osnove (m^2)	Bruto PLAN (m^2)	Grijano (m^2)	Poslovni osnova (m^2)	Poslovni pod (m^2)	Poslovni krov (m^2)	Poslovni grijana površina (m^2)	Poslovni zapremina (m^3)	Stambeni osnova (m^2)	Stambeni pod (m^2)	Stambeni krov (m^2)	Stambeni grijana površina (m^2)	Stambeni zapremina (m^3)
II.P.193	P+2+Pk	73	294	235	59	59	0	59	164	59	0	59	176	458
II.P.194	P+2+Pk	110	440	352	88	88	0	88	246	88	0	88	264	686
II.P.195	P+2+Pk	104	415	332	83	83	0	83	233	83	0	83	249	648
II.P.196	P+1	185	371	297	0	0	0	0	0	148	148	148	297	771
II.P.197	P+1+Pk	86	257	206	0	0	0	0	0	69	69	69	206	535
II.P.198	P+1+Pk	99	297	238	0	0	0	0	0	79	79	79	238	618
II.P.199	P+1+Pk	94	281	225	0	0	0	0	0	75	75	75	225	585
II.P.200	P+1+Pk	102	307	246	0	0	0	0	0	82	82	82	246	638
II.P.201	P+1+Pk	73	219	175	0	0	0	0	0	58	58	58	175	455
II.P.202	P+1+Pk	94	283	227	0	0	0	0	0	76	76	76	227	589
II.P.203	P+1+Pk	107	320	256	0	0	0	0	0	85	85	85	256	666
II.P.204	P+1+Pk	131	392	313	0	0	0	0	0	104	104	104	313	814
II.P.205	P+1+Pk	126	378	302	0	0	0	0	0	101	101	101	302	786
II.P.206	P+1+Pk	155	464	371	0	0	0	0	0	124	124	124	371	964
II.P.207	P+1+Pk	70	211	169	0	0	0	0	0	56	56	56	169	438
II.P.208	P+2+Pk	120	480	384	96	96	0	96	269	96	0	96	288	749
II.P.209	P+1+Pk	83	249	199	0	0	0	0	0	66	66	66	199	517
II.P.210	P+1+Pk	80	239	192	0	0	0	0	0	64	64	64	192	498
II.P.211	P+1+Pk	55	164	132	0	0	0	0	0	44	44	44	132	342
II.P.212	P	90	90	72	72	72	72	72	202	0	0	0	0	0
II.P.213	P+3+Pk	193	967	773	155	155	0	155	433	155	0	155	619	1608
II.P.214	P+2+Pk	363	1450	1160	290	290	0	290	812	290	0	290	870	2262
II.P.215	P+1+Pk	68	205	164	0	0	0	0	0	55	55	55	164	426
II.P.216	P+1+Pk	107	320	256	0	0	0	0	0	85	85	85	256	666
II.P.217	P+1+Pk	96	289	231	0	0	0	0	0	77	77	77	231	600
II.P.218	P+Pk	136	272	218	109	109	0	109	305	109	0	109	109	283
II.P.219	P+2	99	297	237	79	79	0	79	222	79	0	79	158	411
II.P.220	P+1+Pk	176	529	423	0	0	0	0	0	141	141	141	423	1100
II.P.221	P+1	41	81	65	0	0	0	0	0	32	32	32	65	169
II.P.222	P+2+Pk	140	560	448	112	112	0	112	313	112	0	112	336	873
II.P.223	P+2+Pk	313	1254	1003	251	251	0	251	702	251	0	251	752	1956
II.P.224	P+1	97	193	155	0	0	0	0	0	77	77	77	155	402
II.P.225	P	38	38	30	30	30	30	30	84	0	0	0	0	0
II.P.226	P+2+Pk	172	688	550	138	138	0	138	385	138	0	138	413	1073
II.P.227	P+2+Pk	114	456	365	91	91	0	91	255	91	0	91	273	711
II.P.228	P+2+Pk	88	354	283	71	71	0	71	198	71	0	71	212	552
II.P.229	P+2+Pk	99	396	317	79	79	0	79	222	79	0	79	238	618
II.P.230	P+2+Pk	168	674	539	135	135	0	135	377	135	0	135	404	1051
II.P.231	P+2+Pk	170	680	544	136	136	0	136	381	136	0	136	408	1060
II.P.232	P+2+Pk	189	756	605	151	151	0	151	423	151	0	151	454	1179
II.P.233	P+2+Pk	83	334	267	67	67	0	67	187	67	0	67	200	520
II.P.234	P+3+Pk	200	1000	800	160	160	0	160	448	160	0	160	640	1664
II.P.235	P+1	184	367	294	0	0	0	0	0	147	147	147	294	764
II.P.236	P+5+Pk	509	3564	2851	407	407	0	407	1140	407	0	407	2444	6354
II.P.237	P+5+Pk	239	1673	1338	191	191	0	191	535	191	0	191	1147	2983
II.P.238	P+1	160	320	256	0	0	0	0	0	128	128	128	256	665
II.P.239	P+Pk	82	163	130	65	65	0	65	183	65	0	65	65	170
II.P.240	P+1	710	1420	1136	0	0	0	0	0	568	568	568	1136	2953
II.P.241	P+3+Pk	83	417	334	67	67	0	67	187	67	0	67	267	694
II.P.242	P+2+Pk	174	694	556	139	139	0	139	389	139	0	139	417	1083
II.P.243	P+5	271	1628	1303	217	217	0	217	608	217	0	217	1086	2823
II.P.244	P+2	81	243	195	65	65	0	65	182	65	0	65	130	337
II.P.245	P+2	80	241	193	64	64	0	64	180	64	0	64	129	335

Br. objekta	Spratnost	Površina osnove (m^2)	Bruto PLAN (m^2)	Grijano (m^2)	Poslovni osnova (m^2)	Poslovni pod (m^2)	Poslovni krov (m^2)	Poslovni grijana površina (m^2)	Poslovni zapremina (m^3)	Stambeni osnova (m^2)	Stambeni pod (m^2)	Stambeni krov (m^2)	Stambeni grijana površina (m^2)	Stambeni zapremina (m^3)
II.P.246	P+2+Pk	120	478	382	96	96	0	96	268	96	0	96	287	746
II.P.247	P+2+Pk	80	320	256	64	64	0	64	179	64	0	64	192	500
II.P.248	P+2+Pk	104	414	331	83	83	0	83	232	83	0	83	248	646
II.P.249	P+2+Pk	107	427	341	85	85	0	85	239	85	0	85	256	666
II.P.250	P+1	168	336	269	0	0	0	0	0	134	134	134	269	699
II.P.251	P+Pk	70	140	112	56	56	0	56	156	56	0	56	56	145
II.P.252	P+1+Pk	107	320	256	0	0	0	0	0	85	85	85	256	666
II.P.253	P+1+Pk	96	288	230	0	0	0	0	0	77	77	77	230	598
II.P.254	P+1+Pk	106	319	255	0	0	0	0	0	85	85	85	255	664
II.P.255	P+1+Pk	84	252	202	0	0	0	0	0	67	67	67	202	524
II.P.256	P+1+Pk	131	392	314	0	0	0	0	0	105	105	105	314	816
II.P.257	P+1+Pk	185	556	445	0	0	0	0	0	148	148	148	445	1156
II.P.258	P+1+Pk	109	328	262	0	0	0	0	0	87	87	87	262	682
II.P.259	P+1+Pk	86	259	207	0	0	0	0	0	69	69	69	207	539
II.P.260	P+2	129	387	310	103	103	0	103	289	103	0	103	206	537
II.P.261	P+2+Pk	88	351	281	70	70	0	70	196	70	0	70	211	547
II.P.262	P+1+Pk	97	291	233	0	0	0	0	0	78	78	78	233	605
II.P.263	P+Pk	88	175	140	70	70	0	70	196	70	0	70	70	182
II.P.264	P	50	50	40	40	40	40	40	113	0	0	0	0	0
II.P.265	P+1	93	186	149	0	0	0	0	0	74	74	74	149	387
II.P.266	P+2+Pk	132	528	422	106	106	0	106	296	106	0	106	317	824
II.P.267	P+2+Pk	122	488	391	98	98	0	98	274	98	0	98	293	762
II.P.268	P+2+Pk	124	496	397	99	99	0	99	278	99	0	99	298	774
II.P.269	P+Pk	87	174	139	70	70	0	70	195	70	0	70	70	181
II.P.270	P+2+Pk	76	304	243	61	61	0	61	170	61	0	61	182	474
II.P.271	P+2+Pk	89	358	286	72	72	0	72	200	72	0	72	215	558
II.P.272	P+Pk	67	134	107	54	54	0	54	150	54	0	54	54	140
II.P.273	P+2+Pk	126	504	403	101	101	0	101	282	101	0	101	302	786
II.P.274	P+2+Pk	107	426	341	85	85	0	85	239	85	0	85	256	665
II.P.275	P+1+Pk	92	276	221	0	0	0	0	0	74	74	74	221	574
II.P.276	P+1+Pk	79	236	189	0	0	0	0	0	63	63	63	189	491
II.P.277	P+1	267	534	427	0	0	0	0	0	214	214	214	427	1111
II.P.278	P+1	347	693	554	0	0	0	0	0	277	277	277	554	1441
II.P.279	P+2	653	1959	1567	522	522	0	522	1463	522	0	522	1045	2716
II.P.280	P+1	471	943	754	0	0	0	0	0	377	377	377	754	1961
II.P.281	P+2	438	1313	1051	350	350	0	350	980	350	0	350	700	1821
II.P.282	P+1	260	519	415	0	0	0	0	0	208	208	208	415	1080
II.P.283	P+2	409	1227	981	327	327	0	327	916	327	0	327	654	1701
II.P.284	P+1	883	1766	1413	0	0	0	0	0	706	706	706	1413	3673
II.P.285	P+4+Pk	319	1911	1529	255	255	0	255	713	255	0	255	1274	3312
II.P.286	P+3+Pk	201	1004	803	161	161	0	161	450	161	0	161	643	1671
II.P.287	P+3+Pk	198	990	792	158	158	0	158	443	158	0	158	633	1647
II.P.288	P+3+Pk	197	985	788	158	158	0	158	441	158	0	158	630	1638
II.P.289	P+2+Pk	103	412	330	83	83	0	83	231	83	0	83	247	643
II.P.290	P+2+Pk	132	527	422	105	105	0	105	295	105	0	105	316	822
II.P.291	P+2+Pk	137	548	438	110	110	0	110	307	110	0	110	329	854
II.P.292	P+2+Pk	180	720	576	144	144	0	144	403	144	0	144	432	1123
II.P.293	P+4+Pk	205	1232	985	164	164	0	164	460	164	0	164	821	2135
II.P.294	P+3+Pk	171	853	682	136	136	0	136	382	136	0	136	546	1419
II.P.295	P+2+Pk	223	892	713	178	178	0	178	499	178	0	178	535	1391
II.P.296	P+3+Pk	182	912	730	146	146	0	146	409	146	0	146	584	1518
II.P.297	P+3+Pk	210	1051	841	168	168	0	168	471	168	0	168	673	1749
II.P.298	P+2+M	214	856	685	171	171	0	171	479	171	0	171	513	1335

Br. objekta	Spratnost	Površina osnove (m^2)	Bruto PLAN (m^2)	Grijano (m^2)	Poslovni osnova (m^2)	Poslovni pod (m^2)	Poslovni krov (m^2)	Poslovni grijana površina (m^2)	Poslovni zapremina (m^3)	Stambeni osnova (m^2)	Stambeni pod (m^2)	Stambeni krov (m^2)	Stambeni grijana površina (m^2)	Stambeni zapremina (m^3)
II.P.299	P+3	84	334	268	67	67	0	67	187	67	0	67	201	522
II.P.300	P+2+Pk	145	582	465	116	116	0	116	326	116	0	116	349	907
II.P.301	P+2+Pk	92	368	294	74	74	0	74	206	74	0	74	221	574
II.P.302	P+2+Pk	229	915	732	183	183	0	183	513	183	0	183	549	1428
II.P.303	P+3+Pk	384	1919	1535	307	307	0	307	860	307	0	307	1228	3193
II.P.304	P+2+Pk	90	359	287	72	72	0	72	201	72	0	72	215	560
II.P.305	P+2+Pk	137	548	438	110	110	0	110	307	110	0	110	329	855
II.P.306	P+2+Pk	125	499	399	100	100	0	100	280	100	0	100	300	779
II.P.307	P+2+Pk	98	393	314	79	79	0	79	220	79	0	79	236	613
II.P.308	P+1+Pk	86	259	207	0	0	0	0	0	69	69	69	207	538
II.P.309	P+1+Pk	164	491	392	0	0	0	0	0	131	131	131	392	1020
II.P.310	P+1+Pk	141	422	338	0	0	0	0	0	113	113	113	338	878
II.P.311	P+2+Pk	220	879	703	176	176	0	176	492	176	0	176	527	1371
II.P.312	P+5+Pk	786	5499	4399	629	629	0	629	1760	629	0	629	3771	9804
II.P.313	P+4+Pk	483	2896	2317	386	386	0	386	1081	386	0	386	1930	5019
II.P.314	P+2	159	477	382	127	127	0	127	356	127	0	127	254	661
II.P.315	P+3	246	983	787	197	197	0	197	551	197	0	197	590	1534
II.P.316	P+1+Pk	178	533	426	0	0	0	0	0	142	142	142	426	1108
II.P.317	P+1	331	662	530	0	0	0	0	0	265	265	265	530	1377
II.P.318	P+1+Pk	187	562	449	0	0	0	0	0	150	150	150	449	1168
II.P.319	P+4	198	992	794	159	159	0	159	444	159	0	159	635	1651
II.P.320	P+3+Pk	311	1557	1246	249	249	0	249	698	249	0	249	997	2591
II.P.321	P+1+Pk	200	600	480	0	0	0	0	0	160	160	160	480	1249
II.P.322	P+4	202	1008	806	161	161	0	161	452	161	0	161	645	1677
II.P.323	P+4	141	706	564	113	113	0	113	316	113	0	113	452	1174
II.P.324	P+1+Pk	583	1750	1400	0	0	0	0	0	467	467	467	1400	3639
II.P.325	P	479	479	383	383	383	383	383	1072	0	0	0	0	0
II.P.326	P+2	685	2056	1645	548	548	0	548	1535	548	0	548	1097	2851
II.P.327	P+3+M	253	1263	1010	202	202	0	202	566	202	0	202	808	2102
II.P.328	P+2+Pk	615	2459	1967	492	492	0	492	1377	492	0	492	1476	3836
II.P.329	P+4	149	745	596	119	119	0	119	334	119	0	119	477	1239
II.P.330	P+4	376	1882	1505	301	301	0	301	843	301	0	301	1204	3131
II.P.331	P+2+Pk	319	1274	1020	255	255	0	255	714	255	0	255	765	1988
II.P.332	P+2+Pk	226	906	725	181	181	0	181	507	181	0	181	543	1413
II.P.333	P+2	591	1772	1418	473	473	0	473	1323	473	0	473	945	2457
II.P.334	P+1	69	137	110	0	0	0	0	0	55	55	55	110	285
II.P.335	P+3+kupola	515	2059	1647	412	412	0	412	1153	412	0	412	1235	3212
II.P.336	P+3+Pk	368	1840	1472	294	294	0	294	824	294	0	294	1178	3062
II.P.337	P+1	384	767	614	0	0	0	0	0	307	307	307	614	1595
II.P.338	P+4	194	972	778	156	156	0	156	436	156	0	156	622	1617
II.P.339	P+4	87	436	348	70	70	0	70	195	70	0	70	279	725
II.P.340	P+1	178	355	284	0	0	0	0	0	142	142	142	284	739
II.P.341	P+2+Pk	180	720	576	144	144	0	144	403	144	0	144	432	1123
II.P.342	P+3+Pk	200	1002	802	160	160	0	160	449	160	0	160	641	1667
II.P.343	P+4+Pk	272	1632	1306	218	218	0	218	609	218	0	218	1088	2829
II.P.344	P+1+Pk	287	860	688	0	0	0	0	0	229	229	229	688	1789
II.P.345	P+2+Pk	99	395	316	79	79	0	79	221	79	0	79	237	616
II.P.346	P+4	793	3965	3172	634	634	0	634	1776	634	0	634	2538	6598
II.P.347	P+1+Pk	283	850	680	0	0	0	0	0	227	227	227	680	1768
II.P.348	P+2+Pk	332	1330	1064	266	266	0	266	745	266	0	266	798	2074
II.P.349	P+2+Pk	263	1052	842	210	210	0	210	589	210	0	210	631	1641
II.P.350	P+2+kupol	342	1026	821	274	274	0	274	766	274	0	274	547	1422

Br. objekta	Spratnost	Površina osnove (m^2)	Bruto PLAN (m^2)	Grijano (m^2)	Poslovni osnova (m^2)	Poslovni pod (m^2)	Poslovni krov (m^2)	Poslovni grijana površina (m^2)	Poslovni zapremina (m^3)	Stambeni osnova (m^2)	Stambeni pod (m^2)	Stambeni krov (m^2)	Stambeni grijana površina (m^2)	Stambeni zapremina (m^3)
	a													
II.P.351	P+1	526	1051	841	0	0	0	0	0	420	420	420	841	2186
II.P.352	P+3	220	880	704	176	176	0	176	493	176	0	176	528	1373
II.P.353	P+1	401	801	641	0	0	0	0	0	320	320	320	641	1666
II.P.354	P+3+M	252	1258	1006	201	201	0	201	563	201	0	201	805	2093
II.P.355	P+Ms+3+M	320	1600	1280	256	256	0	256	717	256	0	256	1024	2662
II.P.356	P+3+Pk	425	2123	1698	340	340	0	340	951	340	0	340	1358	3532
II.P.357	P+4+Pk	361	2168	1735	289	289	0	289	810	289	0	289	1446	3759
II.P.358	P+7	443	3543	2835	354	354	0	354	992	354	0	354	2480	6449
II.P.359	P+4+Pk	454	2721	2177	363	363	0	363	1016	363	0	363	1814	4716
II.P.360	P+4	465	2326	1861	372	372	0	372	1042	372	0	372	1489	3871
II.P.361	P+2	186	557	446	149	149	0	149	416	149	0	149	297	773
II.P.362	P+4+Pk	400	2401	1921	320	320	0	320	896	320	0	320	1600	4161
II.P.363	P+4+Pk	338	2026	1621	270	270	0	270	756	270	0	270	1350	3511
II.P.364	P+4+Pk	410	2461	1969	328	328	0	328	919	328	0	328	1640	4265
II.P.365	P+2	459	1378	1102	367	367	0	367	1029	367	0	367	735	1911
II.P.366	P+2	310	930	744	248	248	0	248	695	248	0	248	496	1290
II.P.367	P+4+Pk	263	1579	1263	211	211	0	211	590	211	0	211	1053	2737
II.P.368	P+2	437	1312	1050	350	350	0	350	980	350	0	350	700	1820
II.P.369	P+4+Pk	308	1847	1477	246	246	0	246	690	246	0	246	1231	3201
II.P.370	P+3+Pk	430	2151	1721	344	344	0	344	964	344	0	344	1377	3579
II.P.371	P+3+M	247	1234	987	197	197	0	197	553	197	0	197	789	2053
II.P.372	P+4+Pk	610	3658	2927	488	488	0	488	1366	488	0	488	2439	6341
II.P.373	P+2	696	2088	1670	557	557	0	557	1559	557	0	557	1113	2895
II.P.374	P+2	1096	3289	2631	877	877	0	877	2456	877	0	877	1754	4561
II.P.375	P+2+Pk	199	794	635	159	159	0	159	445	159	0	159	476	1239
II.P.376	P+2+Pk	142	568	454	114	114	0	114	318	114	0	114	341	886
II.P.377	P+1+Pk	132	397	318	0	0	0	0	0	106	106	106	318	826
II.P.378	P+1	309	617	494	0	0	0	0	0	247	247	247	494	1283
II.P.379	P+2+Pk	117	469	375	94	94	0	94	263	94	0	94	281	731
II.P.380	P+2+Pk	136	544	435	109	109	0	109	304	109	0	109	326	848
II.P.381	P+2+Pk	122	488	390	98	98	0	98	273	98	0	98	293	761
II.P.382	P+1+Pk	73	219	175	0	0	0	0	0	58	58	58	175	455
II.P.383	P+4+M	594	3562	2849	475	475	0	475	1330	475	0	475	2374	6173
II.P.384	P+6+M	197	1574	1260	157	157	0	157	441	157	0	157	1102	2865
II.P.385	P+4+M	434	2606	2085	347	347	0	347	973	347	0	347	1737	4517
II.P.386	P+4	243	1217	974	195	195	0	195	545	195	0	195	779	2025
II.P.387	P+3+M	291	1457	1166	233	233	0	233	653	233	0	233	933	2424
II.P.388	P+3+M	267	1334	1067	213	213	0	213	598	213	0	213	854	2220
II.P.389	P+3+M	380	1898	1518	304	304	0	304	850	304	0	304	1214	3157
II.P.390	P+4+M	254	1523	1218	203	203	0	203	569	203	0	203	1015	2640
II.P.391	P+3+M	164	819	655	131	131	0	131	367	131	0	131	524	1362
II.P.392	P+3+M	154	768	614	123	123	0	123	344	123	0	123	491	1277
II.P.393	P+3+M	165	826	661	132	132	0	132	370	132	0	132	529	1375
II.P.394	P+3+M	162	811	649	130	130	0	130	363	130	0	130	519	1350
II.P.395	P+2	874	2623	2099	700	700	0	700	1959	700	0	700	1399	3638
II.P.396	P+2+Pk	383	1534	1227	307	307	0	307	859	307	0	307	920	2392
II.P.397	P+2+Pk	843	3371	2697	674	674	0	674	1888	674	0	674	2023	5259
II.P.398	P+1	193	386	309	0	0	0	0	0	154	154	154	309	802
II.P.399	P+1	596	1192	954	0	0	0	0	0	477	477	477	954	2480
II.P.400	P+1	666	1332	1066	0	0	0	0	0	533	533	533	1066	2771
II.P.401	P+1	118	236	189	0	0	0	0	0	94	94	94	189	490

Br. objekta	Spratnost	Površina osnove (m^2)	Bruto PLAN (m^2)	Grijano (m^2)	Poslovni osnova (m^2)	Poslovni pod (m^2)	Poslovni krov (m^2)	Poslovni grijana površina (m^2)	Poslovni zapremina (m^3)	Stambeni osnova (m^2)	Stambeni pod (m^2)	Stambeni krov (m^2)	Stambeni grijana površina (m^2)	Stambeni zapremina (m^3)
II.P.402	P+1	71	143	114	0	0	0	0	0	57	57	57	114	297
II.P.403	P+1	112	224	179	0	0	0	0	0	90	90	90	179	466
II.P.404	P+1	84	168	134	0	0	0	0	0	67	67	67	134	349
II.P.405	P+1	106	212	170	0	0	0	0	0	85	85	85	170	442
II.P.406	P+1	83	166	133	0	0	0	0	0	67	67	67	133	346
II.P.407	P+1	68	136	109	0	0	0	0	0	54	54	54	109	283
II.P.408	P+1	103	206	165	0	0	0	0	0	83	83	83	165	429
II.P.409	P+1	145	289	231	0	0	0	0	0	116	116	116	231	601
II.P.410	P+1	76	152	121	0	0	0	0	0	61	61	61	121	315
II.P.411	P+1	40	80	64	0	0	0	0	0	32	32	32	64	167
II.P.412	P+1	189	378	303	0	0	0	0	0	151	151	151	303	787
II.P.413	P+1	57	114	91	0	0	0	0	0	45	45	45	91	236
II.P.414	P+3+M	307	1534	1227	245	245	0	245	687	245	0	245	982	2553
II.P.415	P+4+M	638	3827	3062	510	510	0	510	1429	510	0	510	2552	6634
II.P.416	P+1	147	295	236	0	0	0	0	0	118	118	118	236	613
II.P.417	P+1	136	272	218	0	0	0	0	0	109	109	109	218	567
II.P.418	P+1	127	254	203	0	0	0	0	0	101	101	101	203	528
II.P.419	P+1	191	382	306	0	0	0	0	0	153	153	153	306	795
II.P.420	P+1	77	154	123	0	0	0	0	0	62	62	62	123	321
II.P.421	P+1	117	234	187	0	0	0	0	0	94	94	94	187	487
II.P.422	P	14	14	11	11	11	11	11	31	0	0	0	0	0
II.P.423	P+1	845	1690	1352	0	0	0	0	0	676	676	676	1352	3514
II.P.424	P+1	234	468	375	0	0	0	0	0	187	187	187	375	974
II.P.425	P+2+Pk	260	1040	832	208	208	0	208	583	208	0	208	624	1623
II.P.426	P+5	171	1024	819	137	137	0	137	382	137	0	137	682	1774
II.P.427	P+5	271	1627	1302	217	217	0	217	608	217	0	217	1085	2821
II.P.428	P+8	196	1766	1413	157	157	0	157	440	157	0	157	1256	3265
II.P.429	P+4+Pk	595	3572	2858	476	476	0	476	1334	476	0	476	2382	6192
II.P.430	P+5	461	2765	2212	369	369	0	369	1032	369	0	369	1843	4792
II.P.431	P+4+Pk	206	1238	990	165	165	0	165	462	165	0	165	825	2146
II.P.432	P+2+M	105	419	335	84	84	0	84	235	84	0	84	251	653
II.P.433	P	294	294	235	235	235	235	235	658	0	0	0	0	0
II.P.434	P	351	351	281	281	281	281	281	786	0	0	0	0	0
II.P.435	P	389	389	311	311	311	311	311	871	0	0	0	0	0
II.P.436	P+4+M	410	2457	1966	328	328	0	328	917	328	0	328	1638	4259
II.P.437	P+4+M	371	2226	1781	297	297	0	297	831	297	0	297	1484	3858
II.P.438	P+4+M	511	3068	2455	409	409	0	409	1146	409	0	409	2046	5319
II.P.439	P+3+M	440	2198	1758	352	352	0	352	985	352	0	352	1407	3658
II.P.440	P+3+M	281	1405	1124	225	225	0	225	629	225	0	225	899	2338
II.P.441	P+10	498	5478	4382	398	398	0	398	1116	398	0	398	3984	10358
II.P.442	P+10	499	5492	4394	399	399	0	399	1118	399	0	399	3994	10385
II.P.443	P+10	512	5634	4507	410	410	0	410	1147	410	0	410	4098	10654
II.P.444	P+3+M	464	2322	1857	371	371	0	371	1040	371	0	371	1486	3863
II.P.445	P+10	510	5612	4490	408	408	0	408	1143	408	0	408	4082	10612
II.P.446	P+10	106	1164	931	85	85	0	85	237	85	0	85	846	2201
II.P.447	P+4	1067	5336	4268	854	854	0	854	2390	854	0	854	3415	8878
II.P.448	P+5	211	1264	1011	169	169	0	169	472	169	0	169	843	2191
II.P.449	P+5	272	1629	1303	217	217	0	217	608	217	0	217	1086	2824
II.P.450	P+5	440	2639	2112	352	352	0	352	985	352	0	352	1760	4575
II.P.451	P+4	167	836	669	134	134	0	134	375	134	0	134	535	1391
II.P.452	P+4	459	2294	1835	367	367	0	367	1028	367	0	367	1468	3817
II.P.453	P+4	371	1856	1484	297	297	0	297	831	297	0	297	1188	3088
II.P.454	P+4	195	977	781	156	156	0	156	438	156	0	156	625	1625

Br. objekta	Spratnost	Površina osnove (m^2)	Bruto PLAN (m^2)	Grijano (m^2)	Poslovni osnova (m^2)	Poslovni pod (m^2)	Poslovni krov (m^2)	Poslovni grijana površina (m^2)	Poslovni zapremina (m^3)	Stambeni osnova (m^2)	Stambeni pod (m^2)	Stambeni krov (m^2)	Stambeni grijana površina (m^2)	Stambeni zapremina (m^3)
II.P.455	P+4	230	1149	919	184	184	0	184	515	184	0	184	735	1911
II.P.456	P+2+M+Pk	162	647	518	129	129	0	129	362	129	0	129	388	1010
II.P.457	P+1	94	188	150	0	0	0	0	0	75	75	75	150	391
II.P.458	P+1+Pk	56	169	135	0	0	0	0	0	45	45	45	135	352
II.P.459	P+1+Pk	51	152	122	0	0	0	0	0	41	41	41	122	317
II.P.460	P+1+Pk	89	266	213	0	0	0	0	0	71	71	71	213	554
II.P.461	P+1+Pk	88	263	211	0	0	0	0	0	70	70	70	211	548
II.P.462	P+1+Pk	88	264	211	0	0	0	0	0	70	70	70	211	549
II.P.463	P+1+Pk	142	425	340	0	0	0	0	0	113	113	113	340	884
II.P.464	P+4+Pk	336	2013	1610	268	268	0	268	752	268	0	268	1342	3489
II.P.465	P+3+Pk	96	480	384	77	77	0	77	215	77	0	77	307	798
II.P.466	P+3+Pk	130	648	518	104	104	0	104	290	104	0	104	414	1077
II.P.467	P+3+Pk	164	821	656	131	131	0	131	368	131	0	131	525	1365
II.P.468	P+4+Pk	418	2506	2005	334	334	0	334	935	334	0	334	1670	4343
II.P.469	P+4	334	1669	1335	267	267	0	267	748	267	0	267	1068	2776
II.P.470	P+4	254	1268	1014	203	203	0	203	568	203	0	203	811	2109
II.P.471	P+4	345	1723	1378	276	276	0	276	772	276	0	276	1102	2866
II.P.472	P+4+Pk	311	1864	1491	249	249	0	249	696	249	0	249	1243	3231
II.P.473	P+5+Pk	508	3556	2845	406	406	0	406	1138	406	0	406	2438	6340
II.P.474	P+4	155	774	619	124	124	0	124	347	124	0	124	495	1287
II.P.475	P+4	169	844	675	135	135	0	135	378	135	0	135	540	1404
II.P.476	P+3+M	176	880	704	141	141	0	141	394	141	0	141	563	1464
II.P.477	P+3+M	139	693	554	111	111	0	111	311	111	0	111	444	1153
II.P.478	P+3+M	100	501	401	80	80	0	80	224	80	0	80	321	834
II.P.479	P+3+M	372	1858	1486	297	297	0	297	832	297	0	297	1189	3091
II.P.480	P+2+Pk	85	340	272	68	68	0	68	190	68	0	68	204	530
II.P.481	P+2+Pk	104	417	334	83	83	0	83	234	83	0	83	250	651
II.P.482	P+2+Pk	95	380	304	76	76	0	76	213	76	0	76	228	593
II.P.483	P+4	427	2136	1709	342	342	0	342	957	342	0	342	1367	3554
II.P.484	P+3	127	509	407	102	102	0	102	285	102	0	102	306	794
II.P.485	P+2	93	278	222	74	74	0	74	207	74	0	74	148	385
II.P.486	P+2+Pk	94	374	299	75	75	0	75	209	75	0	75	224	583
II.P.487	P+2+Pk	212	849	679	170	170	0	170	476	170	0	170	510	1325
II.P.488	P+2	125	374	300	100	100	0	100	280	100	0	100	200	519
II.P.489	P+2	76	227	181	60	60	0	60	169	60	0	60	121	314
II.P.490	P+2+Pk	118	471	377	94	94	0	94	264	94	0	94	283	735
II.P.491	P+2+Pk	110	440	352	88	88	0	88	246	88	0	88	264	686
II.P.492	P+2+Pk	95	380	304	76	76	0	76	213	76	0	76	228	593
II.P.493	P+1+Pk	90	269	215	0	0	0	0	0	72	72	72	215	560
II.P.494	P+2+Pk	121	483	387	97	97	0	97	271	97	0	97	290	754
II.P.495	P+2+Pk	100	400	320	80	80	0	80	224	80	0	80	240	623
II.P.496	P+2+Pk	187	748	598	150	150	0	150	419	150	0	150	449	1167
II.P.497	P+1	100	200	160	0	0	0	0	0	80	80	80	160	416
II.P.498	P+1+Pk	96	288	230	0	0	0	0	0	77	77	77	230	598
II.P.499	P+2+Pk	128	511	409	102	102	0	102	286	102	0	102	307	798
II.P.500	P+2	133	398	319	106	106	0	106	298	106	0	106	213	552
II.P.501	P+2	226	677	542	181	181	0	181	506	181	0	181	361	939
II.P.502	P+3+Pk	89	446	356	71	71	0	71	200	71	0	71	285	741
II.P.503	P+3+Pk	132	659	527	105	105	0	105	295	105	0	105	422	1097
II.P.504	P+5+Pk	913	6392	5113	731	731	0	731	2045	731	0	731	4383	11396
II.P.505	P+5+Pk	299	2095	1676	239	239	0	239	670	239	0	239	1437	3735
II.P.506	P+3+Pk	26	132	105	21	21	0	21	59	21	0	21	84	219

Br. objekta	Spratnost	Površina osnove (m^2)	Bruto PLAN (m^2)	Grijano (m^2)	Poslovni osnova (m^2)	Poslovni pod (m^2)	Poslovni krov (m^2)	Poslovni grijana površina (m^2)	Poslovni zapremina (m^3)	Stambeni osnova (m^2)	Stambeni pod (m^2)	Stambeni krov (m^2)	Stambeni grijana površina (m^2)	Stambeni zapremina (m^3)
II.P.507	P+2+Pot	201	805	644	161	161	0	161	451	161	0	161	483	1256
II.P.508	P+0	170	170	136	136	136	136	136	381	0	0	0	0	0
II.P.509	P+1	50	101	81	0	0	0	0	0	40	40	40	81	210
II.P.510	P+1	79	159	127	0	0	0	0	0	64	64	64	127	330
Postojeći objekti	ZONA II	109191	450824	360659	67943	67943	3991	67943	190240	83361	19410	83361	292717	761063

Br. objekta	Spratnost	Površina osnove (m^2)	Bruto PLAN (m^2)	Grijano (m^2)	Poslovni osnova (m^2)	Poslovni pod (m^2)	Poslovni krov (m^2)	Poslovni grijana površina (m^2)	Poslovni zapremina (m^3)	Stambeni osnova (m^2)	Stambeni pod (m^2)	Stambeni krov (m^2)	Stambeni grijana površina (m^2)	Stambeni zapremina (m^3)
III.N.1	P+1	192	384	307	0	0	0	0	0	154	154	154	307	799
III.N.2	P	150	150	120	120	120	120	120	336	0	0	0	0	0
III.N.3	P	150	150	120	120	120	120	120	336	0	0	0	0	0
III.N.4	P	150	150	120	120	120	120	120	336	0	0	0	0	0
III.N.5	P+2	360	1080	864	288	288	0	288	806	288	0	288	576	1498
III.N.6	P	156	156	125	125	125	125	125	349	0	0	0	0	0
III.N.7	P+5	1670	10020	8016	1336	1336	0	1336	3741	1336	0	1336	6680	17368
III.N.8	P+3	785	3140	2512	628	628	0	628	1758	628	0	628	1884	4898
III.N.9	P+2	704	2112	1690	563	563	0	563	1577	563	0	563	1126	2929
III.N.10	P+2+Pk	90	359	287	72	72	0	72	201	72	0	72	215	560
III.N.11	P+2+Pk	88	352	282	70	70	0	70	197	70	0	70	211	549
III.N.12	P+4+Pk	150	900	720	120	120	0	120	336	120	0	120	600	1560
III.N.13	P+4+Pk	150	900	720	120	120	0	120	336	120	0	120	600	1560
III.N.14	P+2+Pk	59	234	187	47	47	0	47	131	47	0	47	140	365
III.N.15	P+2+Pk	88	352	282	70	70	0	70	197	70	0	70	211	549
III.N.16	P+1+Pk	65	195	156	0	0	0	0	0	52	52	52	156	406
III.N.17	P+1+Pot	100	301	241	0	0	0	0	0	80	80	80	241	625
III.N.18	P+1+Pot	65	195	156	0	0	0	0	0	52	52	52	156	406
III.N.19	P+5	260	1559	1248	208	208	0	208	582	208	0	208	1040	2703
III.N.20	P+5	375	2252	1801	300	300	0	300	841	300	0	300	1501	3903
III.N.21	P+5	262	1570	1256	209	209	0	209	586	209	0	209	1047	2722
III.N.22	P+5	265	1590	1272	212	212	0	212	594	212	0	212	1060	2756
III.N.23	P+5	326	1956	1565	261	261	0	261	730	261	0	261	1304	3390
III.N.24	P+5	308	1847	1477	246	246	0	246	690	246	0	246	1231	3201
III.N.25	P+5	153	915	732	122	122	0	122	342	122	0	122	610	1586
III.N.26	P+5	213	1280	1024	171	171	0	171	478	171	0	171	853	2218
III.N.27	P+5	527	3160	2528	421	421	0	421	1180	421	0	421	2106	5477
III.N.28	P+5	215	1292	1034	172	172	0	172	483	172	0	172	862	2240
III.N.29	P+2	138	413	330	110	110	0	110	308	110	0	110	220	572
III.N.30	P+4+Pot	168	1008	806	134	134	0	134	376	134	0	134	672	1747
III.N.31	P+0	61	61	49	49	49	49	49	137	0	0	0	0	0
III.N.32	P+1+Pot	120	360	288	0	0	0	0	0	96	96	96	288	749
III.N.33	P+1+Pot	120	360	288	0	0	0	0	0	96	96	96	288	749
III.N.34	P+1+Pot	120	360	288	0	0	0	0	0	96	96	96	288	749
III.N.35	P+1+Pot	126	379	303	0	0	0	0	0	101	101	101	303	788
III.N.36	P+1+Pot	100	300	240	0	0	0	0	0	80	80	80	240	624
III.N.37	P+1+Pot	143	429	343	0	0	0	0	0	114	114	114	343	892
III.N.38	P+1+Pot	132	397	318	0	0	0	0	0	106	106	106	318	826
III.N.39	P+1+Pot	108	323	259	0	0	0	0	0	86	86	86	259	672

Br. objekta	Spratnost	Površina osnove (m^2)	Bruto PLAN (m^2)	Grijano (m^2)	Poslovni osnova (m^2)	Poslovni pod (m^2)	Poslovni krov (m^2)	Poslovni grijana površina (m^2)	Poslovni zapremina (m^3)	Stambeni osnova (m^2)	Stambeni pod (m^2)	Stambeni krov (m^2)	Stambeni grijana površina (m^2)	Stambeni zapremina (m^3)
III.N.40	P+1+Pot	108	324	259	0	0	0	0	0	86	86	86	259	674
III.N.41	P+1+Pot	90	269	216	0	0	0	0	0	72	72	72	216	560
III.N.42	P+1+Pot	90	269	215	0	0	0	0	0	72	72	72	215	560
III.N.43	P+1+Pot	90	269	216	0	0	0	0	0	72	72	72	216	560
III.N.44	P+1+Pot	108	324	259	0	0	0	0	0	86	86	86	259	674
III.N.45	P+1+Pot	108	324	259	0	0	0	0	0	86	86	86	259	674
III.N.46	P+1+Pot	108	324	259	0	0	0	0	0	86	86	86	259	674
III.N.47	P+1+Pot	108	324	259	0	0	0	0	0	86	86	86	259	674
III.N.48	P+1+Pot	100	300	240	0	0	0	0	0	80	80	80	240	624
III.N.49	P+4+Pot	269	1613	1290	215	215	0	215	602	215	0	215	1075	2796
III.N.50	P+4+Pot	276	1656	1325	221	221	0	221	618	221	0	221	1104	2870
III.N.51	P+4+Pot	523	3137	2509	418	418	0	418	1171	418	0	418	2091	5437
III.N.52	P+3+Pot	180	901	720	144	144	0	144	403	144	0	144	576	1498
III.N.53	P+4+Pot	312	1869	1495	249	249	0	249	698	249	0	249	1246	3240
III.N.54	P+1+Pot	80	239	191	0	0	0	0	0	64	64	64	191	496
III.N.55	P+1	90	180	144	0	0	0	0	0	72	72	72	144	375
III.N.56	P+1+Pot	110	330	264	0	0	0	0	0	88	88	88	264	686
III.N.57	P+3+Pot	180	899	719	144	144	0	144	403	144	0	144	575	1495
III.N.58	P+4+Pot	264	1583	1266	211	211	0	211	591	211	0	211	1055	2744
III.N.59	P+4+Pot	264	1584	1267	211	211	0	211	591	211	0	211	1056	2746
III.N.60	P+4+Pot	959	5754	4603	767	767	0	767	2148	767	0	767	3836	9974
III.N.61	P+4+Pot	432	2594	2076	346	346	0	346	969	346	0	346	1730	4497
III.N.62	P+4+Pot	312	1872	1498	250	250	0	250	699	250	0	250	1248	3245
III.N.63	P+4+Pot	327	1963	1571	262	262	0	262	733	262	0	262	1309	3403
III.N.64	P+4+Pot	436	2616	2093	349	349	0	349	977	349	0	349	1744	4534
III.N.65	P+4+Pot	351	2106	1685	281	281	0	281	786	281	0	281	1404	3650
III.N.66	P+4+Pot	390	2340	1872	312	312	0	312	874	312	0	312	1560	4056
III.N.67	P+3+Pot	589	2944	2355	471	471	0	471	1319	471	0	471	1884	4898
III.N.68	P+1+Pot	100	300	240	0	0	0	0	0	80	80	80	240	624
III.N.69	P+1	116	233	186	0	0	0	0	0	93	93	93	186	484
III.N.70	P+1	132	265	212	0	0	0	0	0	106	106	106	212	550
III.N.71	P+1+Pot	65	195	156	0	0	0	0	0	52	52	52	156	406
III.N.72	P+1+Pot	108	324	259	0	0	0	0	0	86	86	86	259	674
III.N.73	P+1+Pot	105	314	252	0	0	0	0	0	84	84	84	252	654
III.N.74	P+1+Pot	80	240	192	0	0	0	0	0	64	64	64	192	500
III.N.75	P+1+Pot	80	240	192	0	0	0	0	0	64	64	64	192	499
III.N.76	P+1+Pot	80	240	192	0	0	0	0	0	64	64	64	192	499
III.N.77	P+1+Pot	82	246	197	0	0	0	0	0	66	66	66	197	512
III.N.78	P+1+Pot	91	272	217	0	0	0	0	0	72	72	72	217	565
III.N.79	P+1+Pot	120	360	288	0	0	0	0	0	96	96	96	288	749
III.N.80	P+1+Pot	146	438	351	0	0	0	0	0	117	117	117	351	912
III.N.81	P+1+Pot	110	330	264	0	0	0	0	0	88	88	88	264	686
III.N.82	P+1+Pot	100	299	240	0	0	0	0	0	80	80	80	240	623
III.N.83	P+1+Pot	91	273	218	0	0	0	0	0	73	73	73	218	568
III.N.84	P+1+Pot	108	324	259	0	0	0	0	0	86	86	86	259	674
III.N.85	P+1+Pot	108	324	259	0	0	0	0	0	86	86	86	259	674
III.N.86	P+1+Pot	120	360	288	0	0	0	0	0	96	96	96	288	749
III.N.87	P+1+Pot	77	231	185	0	0	0	0	0	62	62	62	185	481
III.N.88	P+1+Pot	120	360	288	0	0	0	0	0	96	96	96	288	749
III.N.89	P+1+Pot	84	251	201	0	0	0	0	0	67	67	67	201	523
III.N.90	P+1+Pot	130	389	311	0	0	0	0	0	104	104	104	311	809
III.N.91	P+1+Pot	108	324	259	0	0	0	0	0	86	86	86	259	674
III.N.92	P+1+Pot	108	324	259	0	0	0	0	0	86	86	86	259	674

Br. objekta	Spratnost	Površina osnove (m^2)	Bruto PLAN (m^2)	Grijano (m^2)	Poslovni osnova (m^2)	Poslovni pod (m^2)	Poslovni krov (m^2)	Poslovni grijana površina (m^2)	Poslovni zapremina (m^3)	Stambeni osnova (m^2)	Stambeni pod (m^2)	Stambeni krov (m^2)	Stambeni grijana površina (m^2)	Stambeni zapremina (m^3)
III.N.93	P+1+Pot	108	324	259	0	0	0	0	0	86	86	86	259	674
III.N.94	P+1+Pot	108	324	259	0	0	0	0	0	86	86	86	259	674
III.N.95	P+1+Pot	150	450	360	0	0	0	0	0	120	120	120	360	936
III.N.96	P+1+Pot	74	222	178	0	0	0	0	0	59	59	59	178	462
III.N.97	P+1+Pot	87	261	209	0	0	0	0	0	70	70	70	209	542
III.N.98	P+1+Pot	81	243	194	0	0	0	0	0	65	65	65	194	505
III.N.99	P+1+Pot	79	236	189	0	0	0	0	0	63	63	63	189	492
III.N.100	P+1+Pot	108	324	259	0	0	0	0	0	86	86	86	259	674
III.N.101	P+1+Pot	108	324	259	0	0	0	0	0	86	86	86	259	674
III.N.102	P+1+Pot	108	324	259	0	0	0	0	0	86	86	86	259	674
III.N.103	P+1+Pot	90	270	216	0	0	0	0	0	72	72	72	216	561
III.N.104	P+1+Pot	115	346	277	0	0	0	0	0	92	92	92	277	719
III.N.105	P+1+Pot	100	301	241	0	0	0	0	0	80	80	80	241	626
III.N.106	P+1+Pot	132	395	316	0	0	0	0	0	105	105	105	316	822
III.N.107	P+1+Pot	100	300	240	0	0	0	0	0	80	80	80	240	624
III.N.108	P+1	108	216	173	0	0	0	0	0	86	86	86	173	449
III.N.109	P+1+Pot	108	324	259	0	0	0	0	0	86	86	86	259	674
III.N.110	P+1+Pot	108	324	259	0	0	0	0	0	86	86	86	259	674
III.N.111	P+1+Pot	100	300	240	0	0	0	0	0	80	80	80	240	624
III.N.112	P+1+Pot	90	270	216	0	0	0	0	0	72	72	72	216	562
III.N.113	P+1+Pot	108	323	258	0	0	0	0	0	86	86	86	258	671
III.N.114	P+1+Pot	108	324	259	0	0	0	0	0	86	86	86	259	674
III.N.115	P+1	64	127	102	0	0	0	0	0	51	51	51	102	265
III.N.116	P+1	87	173	138	0	0	0	0	0	69	69	69	138	360
III.N.117	P+1	106	212	170	0	0	0	0	0	85	85	85	170	441
III.N.118	P+1+Pot	74	222	178	0	0	0	0	0	59	59	59	178	462
III.N.119	P+1+Pot	127	381	305	0	0	0	0	0	102	102	102	305	793
III.N.120	P+1+Pot	91	274	219	0	0	0	0	0	73	73	73	219	570
III.N.121	P+1+Pot	85	255	204	0	0	0	0	0	68	68	68	204	530
III.N.122	P+1+Pot	196	587	469	0	0	0	0	0	157	157	157	469	1221
III.N.123	P+1+Pot	143	429	343	0	0	0	0	0	114	114	114	343	892
III.N.124	P+1+Pot	128	385	308	0	0	0	0	0	103	103	103	308	801
III.N.125	P+1+Pot	130	389	311	0	0	0	0	0	104	104	104	311	809
III.N.126	P+1+Pot	119	357	285	0	0	0	0	0	95	95	95	285	742
III.N.127	P+1+Pot	119	357	285	0	0	0	0	0	95	95	95	285	742
III.N.128	P+1+Pot	100	300	240	0	0	0	0	0	80	80	80	240	625
III.N.129	P+1+Pot	80	240	192	0	0	0	0	0	64	64	64	192	499
III.N.130	P+1+Pot	120	360	288	0	0	0	0	0	96	96	96	288	749
III.N.131	P+1+Pot	80	240	192	0	0	0	0	0	64	64	64	192	500
III.N.132	P+1+Pot	114	341	273	0	0	0	0	0	91	91	91	273	710
III.N.133	P+1+Pot	100	300	240	0	0	0	0	0	80	80	80	240	624
III.N.134	P+1+Pot	150	450	360	0	0	0	0	0	120	120	120	360	937
III.N.135	P+1+Pot	108	324	259	0	0	0	0	0	86	86	86	259	674
III.N.136	P+1+Pot	120	360	288	0	0	0	0	0	96	96	96	288	749
III.N.137	P+1+Pot	120	361	289	0	0	0	0	0	96	96	96	289	751
III.N.138	P+1+Pot	138	414	331	0	0	0	0	0	111	111	111	331	862
III.N.139	P+1+Pot	120	360	288	0	0	0	0	0	96	96	96	288	749
III.N.140	P+1+Pot	119	357	285	0	0	0	0	0	95	95	95	285	742
III.N.141	P+1+Pot	119	357	285	0	0	0	0	0	95	95	95	285	742
III.N.142	P+1+Pot	132	397	318	0	0	0	0	0	106	106	106	318	826
III.N.143	P+1	136	271	217	0	0	0	0	0	108	108	108	217	564
III.N.144	P+1	130	260	208	0	0	0	0	0	104	104	104	208	541
III.N.145	P+1+Pot	297	892	714	0	0	0	0	0	238	238	238	714	1855

Br. objekta	Spratnost	Površina osnove (m^2)	Bruto PLAN (m^2)	Grijano (m^2)	Poslovni osnova (m^2)	Poslovni pod (m^2)	Poslovni krov (m^2)	Poslovni grijana površina (m^2)	Poslovni zapremina (m^3)	Stambeni osnova (m^2)	Stambeni pod (m^2)	Stambeni krov (m^2)	Stambeni grijana površina (m^2)	Stambeni zapremina (m^3)
III.N.146	P+1	58	116	93	0	0	0	0	0	47	47	47	93	242
III.N.147	P+Pot	92	184	147	73	73	0	73	206	73	0	73	73	191
III.N.148	P+1+Pk	70	210	168	0	0	0	0	0	56	56	56	168	437
III.N.149	P+1+Pk	94	281	224	0	0	0	0	0	75	75	75	224	583
III.N.150	P+1+Pk	99	297	238	0	0	0	0	0	79	79	79	238	618
III.N.151	P+1+Pk	72	215	172	0	0	0	0	0	57	57	57	172	446
III.N.152	P+1+Pk	83	248	198	0	0	0	0	0	66	66	66	198	515
III.N.153	P+1+Pk	99	297	238	0	0	0	0	0	79	79	79	238	618
III.N.154	P+1+Pk	76	227	181	0	0	0	0	0	61	61	61	181	472
III.N.155	P+1+Pk	99	297	238	0	0	0	0	0	79	79	79	238	618
III.N.156	P+1+Pk	99	297	238	0	0	0	0	0	79	79	79	238	618
III.N.157	P+1+Pk	99	297	238	0	0	0	0	0	79	79	79	238	618
III.N.158	P+1+Pk	99	297	238	0	0	0	0	0	79	79	79	238	618
III.N.159	P+1+Pk	99	297	238	0	0	0	0	0	79	79	79	238	618
III.N.160	P+1+Pk	99	297	238	0	0	0	0	0	79	79	79	238	618
III.N.161	P+1+Pk	97	290	232	0	0	0	0	0	77	77	77	232	602
III.N.162	P+1+Pk	120	360	288	0	0	0	0	0	96	96	96	288	749
III.N.163	P+3	180	718	574	144	144	0	144	402	144	0	144	431	1120
III.N.164	P+Pk	32	64	52	26	26	0	26	72	26	0	26	26	67
III.N.165	P+Pk	73	147	117	59	59	0	59	164	59	0	59	59	153
III.N.166	P+0	208	208	166	166	166	166	166	466	0	0	0	0	0
III.N.167	P+4	48	241	192	39	39	0	39	108	39	0	39	154	400
III.N.168	P+4	48	241	192	39	39	0	39	108	39	0	39	154	400
III.N.169	P+4	48	241	192	39	39	0	39	108	39	0	39	154	400
III.N.170	P+4+Pk	48	288	230	38	38	0	38	108	38	0	38	192	499
III.N.171	P+4+Pk	48	288	230	38	38	0	38	108	38	0	38	192	499
III.N.172	P+4+Pk	55	328	262	44	44	0	44	122	44	0	44	218	568
III.N.173	P+4+Pk	48	285	228	38	38	0	38	106	38	0	38	190	494
III.N.174	P+4+Pk	53	320	256	43	43	0	43	119	43	0	43	213	554
III.N.175	P+2	135	405	324	108	108	0	108	302	108	0	108	216	562
III.N.176	P+1+Pk	90	270	216	0	0	0	0	0	72	72	72	216	562
III.N.177	P+1+Pk	68	203	162	0	0	0	0	0	54	54	54	162	421
III.N.178	P+1+Pk	80	240	192	0	0	0	0	0	64	64	64	192	499
III.N.179	P+1+Pk	90	270	216	0	0	0	0	0	72	72	72	216	562
III.N.180	P+1+Pk	90	270	216	0	0	0	0	0	72	72	72	216	562
III.N.181	P+1+Pk	102	306	245	0	0	0	0	0	82	82	82	245	637
III.N.182	P+1+Pk	124	373	298	0	0	0	0	0	99	99	99	298	776
III.N.183	P+1+Pk	168	504	403	0	0	0	0	0	134	134	134	403	1048
III.N.184	P+1+Pk	119	356	285	0	0	0	0	0	95	95	95	285	741
III.N.185	P+1+Pk	117	351	281	0	0	0	0	0	94	94	94	281	730
III.N.186	P+1+Pk	75	226	181	0	0	0	0	0	60	60	60	181	469
III.N.187	P+1+Pk	70	210	168	0	0	0	0	0	56	56	56	168	437
III.N.188	P+1+Pk	70	210	168	0	0	0	0	0	56	56	56	168	437
III.N.189	P+1+Pk	90	270	216	0	0	0	0	0	72	72	72	216	562
III.N.190	P+1+Pk	90	270	216	0	0	0	0	0	72	72	72	216	562
III.N.191	P+1+Pk	65	195	156	0	0	0	0	0	52	52	52	156	406
III.N.192	P+1+Pk	81	243	194	0	0	0	0	0	65	65	65	194	505
III.N.193	P+1+Pk	81	243	194	0	0	0	0	0	65	65	65	194	505
III.N.194	P+1+Pk	105	315	252	0	0	0	0	0	84	84	84	252	655
III.N.195	P+1+Pk	105	315	252	0	0	0	0	0	84	84	84	252	655
III.N.196	P+1+Pk	110	330	264	0	0	0	0	0	88	88	88	264	686
III.N.197	P+1+Pk	130	390	312	0	0	0	0	0	104	104	104	312	811
III.N.198	P+1+Pk	124	371	296	0	0	0	0	0	99	99	99	296	771

Br. objekta	Spratnost	Površina osnove (m^2)	Bruto PLAN (m^2)	Grijano (m^2)	Poslovni osnova (m^2)	Poslovni pod (m^2)	Poslovni krov (m^2)	Poslovni grijana površina (m^2)	Poslovni zapremina (m^3)	Stambeni osnova (m^2)	Stambeni pod (m^2)	Stambeni krov (m^2)	Stambeni grijana površina (m^2)	Stambeni zapremina (m^3)
III.N.199	P+1+Pk	96	289	231	0	0	0	0	0	77	77	77	231	600
III.N.200	P+1+Pk	90	270	216	0	0	0	0	0	72	72	72	216	562
III.N.201	P+1+Pk	117	352	281	0	0	0	0	0	94	94	94	281	731
III.N.202	P+1+Pk	130	390	312	0	0	0	0	0	104	104	104	312	811
III.N.203	P+1+Pk	130	390	312	0	0	0	0	0	104	104	104	312	811
III.N.204	P+1+Pk	80	240	192	0	0	0	0	0	64	64	64	192	499
III.N.205	P+1+Pk	65	195	156	0	0	0	0	0	52	52	52	156	406
III.N.206	P+2	325	975	780	260	260	0	260	728	260	0	260	520	1352
III.N.207	P+1+Pk	77	230	184	0	0	0	0	0	61	61	61	184	477
III.N.208	P+1+Pk	77	230	184	0	0	0	0	0	61	61	61	184	479
III.N.209	P+1+Pk	99	297	238	0	0	0	0	0	79	79	79	238	618
III.N.210	P+1+Pk	95	284	227	0	0	0	0	0	76	76	76	227	590
III.N.211	P+1+Pk	110	330	264	0	0	0	0	0	88	88	88	264	686
III.N.212	P+1+Pk	120	360	288	0	0	0	0	0	96	96	96	288	749
III.N.213	P+1+Pk	120	360	288	0	0	0	0	0	96	96	96	288	749
III.N.214	P+1+Pk	90	270	216	0	0	0	0	0	72	72	72	216	562
III.N.215	P+1+Pk	86	257	206	0	0	0	0	0	69	69	69	206	535
III.N.216	P+1+Pk	99	297	238	0	0	0	0	0	79	79	79	238	618
III.N.217	P+1+Pk	84	253	202	0	0	0	0	0	67	67	67	202	526
III.N.218	P+1+Pk	99	297	238	0	0	0	0	0	79	79	79	238	618
III.N.219	P+1+Pk	90	270	216	0	0	0	0	0	72	72	72	216	562
III.N.220	P+1+Pk	77	231	185	0	0	0	0	0	62	62	62	185	481
III.N.221	P+1+Pk	77	231	185	0	0	0	0	0	62	62	62	185	481
III.N.222	P+1+Pk	69	206	164	0	0	0	0	0	55	55	55	164	427
III.N.223	P+1+Pk	99	297	238	0	0	0	0	0	79	79	79	238	618
III.N.224	P+1+Pk	99	297	238	0	0	0	0	0	79	79	79	238	618
III.N.225	P+1+Pk	99	297	238	0	0	0	0	0	79	79	79	238	618
III.N.226	P+1+Pk	90	270	216	0	0	0	0	0	72	72	72	216	562
III.N.227	P+1+Pk	64	193	154	0	0	0	0	0	51	51	51	154	401
III.N.228	P+1+Pk	60	180	144	0	0	0	0	0	48	48	48	144	374
III.N.229	P+1+Pk	72	216	173	0	0	0	0	0	58	58	58	173	450
III.N.230	P+1+Pk	72	216	173	0	0	0	0	0	58	58	58	173	449
III.N.231	P+1+Pk	72	216	173	0	0	0	0	0	58	58	58	173	449
III.N.232	P+1+Pk	80	240	192	0	0	0	0	0	64	64	64	192	499
III.N.233	P+1+Pk	72	216	173	0	0	0	0	0	58	58	58	173	449
III.N.234	P+1+Pk	72	216	173	0	0	0	0	0	58	58	58	173	449
III.N.235	P+1+Pk	99	297	238	0	0	0	0	0	79	79	79	238	618
III.N.236	P+1+Pk	117	351	281	0	0	0	0	0	94	94	94	281	730
III.N.237	P+1+Pk	96	287	230	0	0	0	0	0	77	77	77	230	598
III.N.238	P+1+Pk	70	210	168	0	0	0	0	0	56	56	56	168	437
III.N.239	P+1+Pk	70	210	168	0	0	0	0	0	56	56	56	168	437
III.N.240	P+1+Pk	95	286	229	0	0	0	0	0	76	76	76	229	595
III.N.241	P+1+Pk	70	210	168	0	0	0	0	0	56	56	56	168	437
III.N.242	P+1+Pk	79	237	190	0	0	0	0	0	63	63	63	190	493
III.N.243	P+1+Pk	77	232	185	0	0	0	0	0	62	62	62	185	482
III.N.244	P+1+Pk	82	247	198	0	0	0	0	0	66	66	66	198	514
III.N.245	P+1+Pk	82	247	197	0	0	0	0	0	66	66	66	197	513
III.N.246	P+1+Pk	70	210	168	0	0	0	0	0	56	56	56	168	437
III.N.247	P+1+Pk	90	270	216	0	0	0	0	0	72	72	72	216	562
III.N.248	P+1+Pk	96	288	230	0	0	0	0	0	77	77	77	230	599
III.N.249	P+1	72	144	115	0	0	0	0	0	58	58	58	115	300
III.N.250	P+1+Pk	110	330	264	0	0	0	0	0	88	88	88	264	686
III.N.251	P+1+Pk	110	330	264	0	0	0	0	0	88	88	88	264	686

Br. objekta	Spratnost	Površina osnove (m^2)	Bruto PLAN (m^2)	Grijano (m^2)	Poslovni osnova (m^2)	Poslovni pod (m^2)	Poslovni krov (m^2)	Poslovni grijana površina (m^2)	Poslovni zapremina (m^3)	Stambeni osnova (m^2)	Stambeni pod (m^2)	Stambeni krov (m^2)	Stambeni grijana površina (m^2)	Stambeni zapremina (m^3)
III.N.252	P+2+Pk	204	816	653	163	163	0	163	457	163	0	163	490	1273
III.N.253	P+1+Pk	112	337	269	0	0	0	0	0	90	90	90	269	700
III.N.254	P+1+Pk	77	231	185	0	0	0	0	0	62	62	62	185	481
III.N.255	P	39	39	31	31	31	31	31	87	0	0	0	0	0
III.N.256	P+1+Pk	80	240	192	0	0	0	0	0	64	64	64	192	499
III.N.257	P+1+Pk	96	288	230	0	0	0	0	0	77	77	77	230	599
III.N.258	P+1+Pk	118	353	283	0	0	0	0	0	94	94	94	283	735
III.N.259	P+1+Pk	63	189	151	0	0	0	0	0	50	50	50	151	393
III.N.260	P+1+Pk	80	240	192	0	0	0	0	0	64	64	64	192	499
III.N.261	P+1+Pk	80	240	192	0	0	0	0	0	64	64	64	192	499
III.N.262	P+1+Pk	72	216	173	0	0	0	0	0	58	58	58	173	449
III.N.263	P+4+Pk	537	3222	2578	430	430	0	430	1203	430	0	430	2148	5585
III.N.264	P+1+M	107	321	257	0	0	0	0	0	86	86	86	257	668
III.N.265	P+1+M	107	321	257	0	0	0	0	0	86	86	86	257	668
III.N.266	P+0	215	215	172	172	172	172	172	482	0	0	0	0	0
III.N.267	P+0	252	252	201	201	201	201	201	564	0	0	0	0	0
III.N.268	P+1+Pk	88	264	211	0	0	0	0	0	70	70	70	211	549
III.N.269	P+1+Pk	132	396	317	0	0	0	0	0	106	106	106	317	824
III.N.270	P+2+Pk	84	336	269	67	67	0	67	188	67	0	67	202	524
III.N.271	P+1+Pk	99	297	238	0	0	0	0	0	79	79	79	238	618
III.N.272	P+4+Pk	280	1681	1345	224	224	0	224	628	224	0	224	1121	2914
III.N.273	P+0	1312	1312	1050	1050	1050	1050	1050	2939	0	0	0	0	0
III.N.274	P+0	602	602	482	482	482	482	482	1348	0	0	0	0	0
III.N.275	P+1+Pk	120	360	288	0	0	0	0	0	96	96	96	288	749
III.N.276	P+1+Pk	111	333	267	0	0	0	0	0	89	89	89	267	693
III.N.277	P+1+Pk	75	224	179	0	0	0	0	0	60	60	60	179	466
III.N.278	P+2+Pk	164	656	525	131	131	0	131	367	131	0	131	393	1023
III.N.279	P+1+Pk	65	194	155	0	0	0	0	0	52	52	52	155	403
III.N.280	P+2+Pk	120	478	383	96	96	0	96	268	96	0	96	287	746
III.N.281	P+2+Pk	120	480	384	96	96	0	96	269	96	0	96	288	749
III.N.282	P+2+Pk	96	384	307	77	77	0	77	215	77	0	77	230	599
III.N.283	P+2+Pk	96	384	307	77	77	0	77	215	77	0	77	230	599
III.N.284	P+1+Pk	118	355	284	0	0	0	0	0	95	95	95	284	738
III.N.285	P+2+Pk	120	480	384	96	96	0	96	269	96	0	96	288	749
III.N.286	P+2+Pk	120	481	385	96	96	0	96	269	96	0	96	289	750
III.N.287	P+2+Pk	120	480	384	96	96	0	96	269	96	0	96	288	749
III.N.288	P+2+Pk	120	480	384	96	96	0	96	269	96	0	96	288	749
III.N.289	P+2+Pk	120	480	384	96	96	0	96	269	96	0	96	288	749
III.N.290	P+2+Pk	120	480	384	96	96	0	96	269	96	0	96	288	749
III.N.291	P+1+Pk	99	297	238	0	0	0	0	0	79	79	79	238	618
III.N.292	P+1+Pk	99	297	238	0	0	0	0	0	79	79	79	238	618
III.N.293	P+1+Pk	99	297	238	0	0	0	0	0	79	79	79	238	618
III.N.294	P+1+Pk	99	297	238	0	0	0	0	0	79	79	79	238	618
III.N.295	P+1+Pk	99	297	238	0	0	0	0	0	79	79	79	238	618
III.N.296	P+1+Pk	99	297	238	0	0	0	0	0	79	79	79	238	618
III.N.297	P+Pk	80	160	128	64	64	0	64	179	64	0	64	64	166
III.N.298	P+1	63	125	100	0	0	0	0	0	50	50	50	100	260
III.N.299	P+1	63	125	100	0	0	0	0	0	50	50	50	100	260
III.N.300	P+1	81	162	130	0	0	0	0	0	65	65	65	130	337
III.N.301	P+1	72	144	115	0	0	0	0	0	57	57	57	115	299
III.N.302	P+1	78	156	125	0	0	0	0	0	62	62	62	125	325
III.N.303	P+1+Pk	77	231	185	0	0	0	0	0	62	62	62	185	481
III.N.304	P+1+Pk	84	252	202	0	0	0	0	0	67	67	67	202	524

Br. objekta	Spratnost	Površina osnove (m^2)	Bruto PLAN (m^2)	Grijano (m^2)	Poslovni osnova (m^2)	Poslovni pod (m^2)	Poslovni krov (m^2)	Poslovni grijana površina (m^2)	Poslovni zapremina (m^3)	Stambeni osnova (m^2)	Stambeni pod (m^2)	Stambeni krov (m^2)	Stambeni grijana površina (m^2)	Stambeni zapremina (m^3)
III.N.305	P+1+Pk	106	318	255	0	0	0	0	0	85	85	85	255	662
III.N.306	P+1+Pk	156	468	374	0	0	0	0	0	125	125	125	374	973
III.N.307	P+1+Pk	112	335	268	0	0	0	0	0	89	89	89	268	697
III.N.308	P+1+Pk	156	468	374	0	0	0	0	0	125	125	125	374	973
III.N.309	P+1+Pk	102	305	244	0	0	0	0	0	81	81	81	244	635
III.N.310	P+1+Pk	117	351	281	0	0	0	0	0	94	94	94	281	730
III.N.311	P+Pk	64	127	102	51	51	0	51	143	51	0	51	51	132
III.N.312	P+1+Pk	121	362	289	0	0	0	0	0	96	96	96	289	752
III.N.313	P+1+Pk	120	360	288	0	0	0	0	0	96	96	96	288	749
III.N.314	P+1+Pk	110	330	264	0	0	0	0	0	88	88	88	264	686
III.N.315	P+1+Pk	110	330	264	0	0	0	0	0	88	88	88	264	686
III.N.316	P+1+Pk	84	252	202	0	0	0	0	0	67	67	67	202	524
III.N.317	P+1+Pk	84	252	202	0	0	0	0	0	67	67	67	202	524
III.N.318	P+2+Pk	144	576	461	115	115	0	115	323	115	0	115	346	899
III.N.319	P+2+PK	278	1114	891	223	223	0	223	624	223	0	223	668	1737
III.N.320	P+0	1737	1737	1390	1390	1390	1390	1390	3892	0	0	0	0	0
III.N.321	P+0	1504	1504	1203	1203	1203	1203	1203	3369	0	0	0	0	0
III.N.322	P+1+Pk	108	324	259	0	0	0	0	0	86	86	86	259	674
III.N.323	P+1+Pk	108	324	259	0	0	0	0	0	86	86	86	259	674
III.N.324	P+1+Pk	108	324	259	0	0	0	0	0	86	86	86	259	674
III.N.325	P+1+Pk	96	288	230	0	0	0	0	0	77	77	77	230	599
III.N.326	P+1+Pk	80	240	192	0	0	0	0	0	64	64	64	192	499
III.N.327	P+Pk	96	192	154	77	77	0	77	215	77	0	77	77	200
III.N.328	P+4	500	2499	1999	400	400	0	400	1119	400	0	400	1599	4158
III.N.329	P+4	384	1922	1538	308	308	0	308	861	308	0	308	1230	3198
III.N.330	P+4	623	3115	2492	498	498	0	498	1395	498	0	498	1993	5183
III.N.331	P+4	530	2649	2119	424	424	0	424	1187	424	0	424	1695	4407
III.N.332	P+4	480	2402	1921	384	384	0	384	1076	384	0	384	1537	3996
III.N.333	P+4+Pk	176	1053	842	140	140	0	140	393	140	0	140	702	1825
III.N.334	P+1+Pk	144	432	346	0	0	0	0	0	115	115	115	346	899
III.N.335	P+4+Pk	240	1440	1152	192	192	0	192	538	192	0	192	960	2496
III.N.336	P+4+Pk	240	1440	1152	192	192	0	192	538	192	0	192	960	2496
III.N.337	P+4+Pk	336	2016	1613	269	269	0	269	753	269	0	269	1344	3494
III.N.338	P+4+Pk	240	1440	1152	192	192	0	192	538	192	0	192	960	2496
III.N.339	P+4+Pk	240	1440	1152	192	192	0	192	538	192	0	192	960	2496
III.N.340	P+4+Pk	142	854	683	114	114	0	114	319	114	0	114	569	1480
III.N.341	P+4+Pk	187	1120	896	149	149	0	149	418	149	0	149	746	1941
III.N.342	P+4+Pk	207	1242	994	166	166	0	166	464	166	0	166	828	2153
III.N.343	P+4+Pk	252	1510	1208	201	201	0	201	564	201	0	201	1007	2618
III.N.344	P+4+Pk	288	1728	1382	230	230	0	230	645	230	0	230	1152	2995
III.N.345	P+4+Pk	336	2016	1613	269	269	0	269	753	269	0	269	1344	3494
III.N.346	P+4+Pk	288	1728	1382	230	230	0	230	645	230	0	230	1152	2995
III.N.347	P+Pk	49	99	79	39	39	0	39	110	39	0	39	39	103
III.N.348	P+Pk	53	106	85	43	43	0	43	119	43	0	43	43	110
III.N.349	P+1	80	160	128	0	0	0	0	0	64	64	64	128	333
III.N.350	P+Pk	66	132	106	53	53	0	53	148	53	0	53	53	137
III.N.351	P+1+Pk	121	363	291	0	0	0	0	0	97	97	97	291	756
III.N.352	P+Pk	80	160	128	64	64	0	64	179	64	0	64	64	166
III.N.353	P+1+Pk	99	297	238	0	0	0	0	0	79	79	79	238	618
III.N.354	P+1+Pk	80	240	192	0	0	0	0	0	64	64	64	192	499
III.N.355	P+1+Pk	120	360	288	0	0	0	0	0	96	96	96	288	749
III.N.356	P+1+Pk	120	360	288	0	0	0	0	0	96	96	96	288	749
III.N.357	P+1+Pk	99	297	238	0	0	0	0	0	79	79	79	238	618

Br. objekta	Spratnost	Površina osnove (m^2)	Bruto PLAN (m^2)	Grijano (m^2)	Poslovni osnova (m^2)	Poslovni pod (m^2)	Poslovni krov (m^2)	Poslovni grijana površina (m^2)	Poslovni zapremina (m^3)	Stambeni osnova (m^2)	Stambeni pod (m^2)	Stambeni krov (m^2)	Stambeni grijana površina (m^2)	Stambeni zapremina (m^3)
III.N.358	P+1+Pk	88	264	211	0	0	0	0	0	70	70	70	211	549
III.N.359	P+1+Pk	120	360	288	0	0	0	0	0	96	96	96	288	749
III.N.360	P+1+Pk	99	297	238	0	0	0	0	0	79	79	79	238	618
III.N.361	P+1+Pk	99	297	238	0	0	0	0	0	79	79	79	238	618
III.N.362	P+1+Pk	96	288	230	0	0	0	0	0	77	77	77	230	598
III.N.363	P+1+Pk	77	231	185	0	0	0	0	0	62	62	62	185	481
III.N.364	P+Pk	38	76	61	31	31	0	31	85	31	0	31	31	79
III.N.365	P+1+Pk	99	297	238	0	0	0	0	0	79	79	79	238	618
III.N.366	P+Pk	47	94	75	38	38	0	38	105	38	0	38	38	98
III.N.367	P+Pk	88	176	141	70	70	0	70	197	70	0	70	70	183
III.N.368	P+1+Pk	99	297	238	0	0	0	0	0	79	79	79	238	618
III.N.369	P+1+Pk	99	297	238	0	0	0	0	0	79	79	79	238	618
III.N.370	P+1+Pk	99	297	238	0	0	0	0	0	79	79	79	238	618
III.N.371	P+1+Pk	99	297	238	0	0	0	0	0	79	79	79	238	618
III.N.372	P+1+Pk	99	297	238	0	0	0	0	0	79	79	79	238	618
III.N.373	P+2+Pk	120	480	384	96	96	0	96	269	96	0	96	288	749
III.N.374	P+1+Pk	95	285	228	0	0	0	0	0	76	76	76	228	593
III.N.375	P+1+Pk	99	297	238	0	0	0	0	0	79	79	79	238	618
III.N.376	P+1+Pk	80	240	192	0	0	0	0	0	64	64	64	192	499
III.N.377	P+1+Pk	120	360	288	0	0	0	0	0	96	96	96	288	749
III.N.378	P+1+Pk	63	188	151	0	0	0	0	0	50	50	50	151	391
III.N.379	P+Pk	98	196	157	78	78	0	78	220	78	0	78	78	204
III.N.380	P+2+Pk	99	396	317	79	79	0	79	222	79	0	79	238	618
III.N.381	P+2+Pk	99	396	317	79	79	0	79	222	79	0	79	238	618
III.N.382	P+1+Pk	99	297	238	0	0	0	0	0	79	79	79	238	618
III.N.383	P+Pk	51	102	82	41	41	0	41	114	41	0	41	41	106
III.N.384	P+Pk	51	102	82	41	41	0	41	114	41	0	41	41	106
III.N.385	P+2+Pk	120	480	384	96	96	0	96	269	96	0	96	288	749
III.N.386	P+2+Pk	120	480	384	96	96	0	96	269	96	0	96	288	749
III.N.387	P+1+Pk	99	297	238	0	0	0	0	0	79	79	79	238	618
III.N.388	P+1+Pk	77	231	185	0	0	0	0	0	62	62	62	185	481
III.N.389	P+1+Pk	77	231	185	0	0	0	0	0	62	62	62	185	481
III.N.390	P+1+Pk	99	297	238	0	0	0	0	0	79	79	79	238	618
III.N.391	P+1+Pk	36	107	85	0	0	0	0	0	29	29	29	85	222
III.N.392	P+Pk	80	160	128	64	64	0	64	179	64	0	64	64	166
III.N.393	P+1+Pk	83	248	198	0	0	0	0	0	66	66	66	198	515
III.N.394	P+1+Pk	70	210	168	0	0	0	0	0	56	56	56	168	437
III.N.395	P+1+Pk	99	297	238	0	0	0	0	0	79	79	79	238	618
III.N.396	P+1+Pk	99	297	238	0	0	0	0	0	79	79	79	238	618
III.N.397	P+1+Pk	99	297	238	0	0	0	0	0	79	79	79	238	618
III.N.398	P+2+Pk	120	480	384	96	96	0	96	269	96	0	96	288	749
III.N.399	P+1+Pk	90	270	216	0	0	0	0	0	72	72	72	216	562
III.N.400	P+2+Pk	120	480	384	96	96	0	96	269	96	0	96	288	749
III.N.401	P+2+Pk	120	480	384	96	96	0	96	269	96	0	96	288	749
III.N.402	P+1+Pk	56	168	134	0	0	0	0	0	45	45	45	134	349
III.N.403	P+1+Pk	56	168	134	0	0	0	0	0	45	45	45	134	349
III.N.404	P+1+Pk	56	168	134	0	0	0	0	0	45	45	45	134	349
III.N.405	P+1+Pk	99	297	238	0	0	0	0	0	79	79	79	238	618
III.N.406	P+2+Pk	120	480	384	96	96	0	96	269	96	0	96	288	749
III.N.407	P+1+Pk	70	210	168	0	0	0	0	0	56	56	56	168	437
III.N.408	P+1+Pk	120	360	288	0	0	0	0	0	96	96	96	288	749
III.N.409	P+1+Pk	96	288	230	0	0	0	0	0	77	77	77	230	599
III.N.410	P+1+Pk	96	288	230	0	0	0	0	0	77	77	77	230	599

Br. objekta	Spratnost	Površina osnove (m^2)	Bruto PLAN (m^2)	Grijano (m^2)	Poslovni osnova (m^2)	Poslovni pod (m^2)	Poslovni krov (m^2)	Poslovni grijana površina (m^2)	Poslovni zapremina (m^3)	Stambeni osnova (m^2)	Stambeni pod (m^2)	Stambeni krov (m^2)	Stambeni grijana površina (m^2)	Stambeni zapremina (m^3)
III.N.411	P+1+Pk	120	360	288	0	0	0	0	0	96	96	96	288	749
III.N.412	P+1+Pk	120	360	288	0	0	0	0	0	96	96	96	288	749
III.N.413	P+1+Pk	120	360	288	0	0	0	0	0	96	96	96	288	749
III.N.414	P+1+Pk	120	360	288	0	0	0	0	0	96	96	96	288	749
III.N.415	P+1+Pk	120	360	288	0	0	0	0	0	96	96	96	288	749
III.N.416	P+1+Pk	120	360	288	0	0	0	0	0	96	96	96	288	749
III.N.417	P+1+Pk	99	297	238	0	0	0	0	0	79	79	79	238	618
III.N.418	P+1+Pk	120	360	288	0	0	0	0	0	96	96	96	288	749
III.N.419	P+1+Pk	99	297	238	0	0	0	0	0	79	79	79	238	618
III.N.420	P+1+Pk	99	297	238	0	0	0	0	0	79	79	79	238	618
III.N.421	P+1+Pk	99	297	238	0	0	0	0	0	79	79	79	238	618
III.N.422	P+1+Pk	99	297	238	0	0	0	0	0	79	79	79	238	618
III.N.423	P+1+Pk	99	297	238	0	0	0	0	0	79	79	79	238	618
III.N.424	P+1+Pk	99	297	238	0	0	0	0	0	79	79	79	238	618
III.N.425	P+1+Pk	99	297	238	0	0	0	0	0	79	79	79	238	618
III.N.426	P+1+Pk	99	297	238	0	0	0	0	0	79	79	79	238	618
III.N.427	P+Pk	75	150	120	60	60	0	60	168	60	0	60	60	156
III.N.428	P+1+Pk	99	297	238	0	0	0	0	0	79	79	79	238	618
III.N.429	P+1+Pk	99	297	238	0	0	0	0	0	79	79	79	238	618
III.N.430	P+1+Pk	99	297	238	0	0	0	0	0	79	79	79	238	618
III.N.431	P+1+Pk	99	297	238	0	0	0	0	0	79	79	79	238	618
III.N.432	P+1+Pk	88	264	211	0	0	0	0	0	70	70	70	211	549
III.N.433	P+1+Pk	99	297	238	0	0	0	0	0	79	79	79	238	618
III.N.434	P+1+Pk	99	297	238	0	0	0	0	0	79	79	79	238	618
III.N.435	P+1+Pk	99	297	238	0	0	0	0	0	79	79	79	238	618
III.N.436	P+1+Pk	99	297	238	0	0	0	0	0	79	79	79	238	618
III.N.437	P+1+Pk	99	297	238	0	0	0	0	0	79	79	79	238	618
III.N.438	P+1+Pk	108	324	259	0	0	0	0	0	86	86	86	259	674
III.N.439	P+1+Pk	108	324	259	0	0	0	0	0	86	86	86	259	674
III.N.440	P+1+Pk	99	297	238	0	0	0	0	0	79	79	79	238	618
III.N.441	P+1+Pk	99	297	238	0	0	0	0	0	79	79	79	238	618
III.N.442	P+1+Pk	133	400	320	0	0	0	0	0	107	107	107	320	832
III.N.443	P+Pk	96	192	154	77	77	0	77	215	77	0	77	77	200
III.N.444	P+Pk	58	117	93	47	47	0	47	131	47	0	47	47	122
III.N.445	P+1+Pk	63	189	151	0	0	0	0	0	50	50	50	151	393
III.N.446	P+2+Pk	99	396	317	79	79	0	79	222	79	0	79	238	618
III.N.447	P+2+Pk	81	324	259	65	65	0	65	181	65	0	65	194	505
III.N.448	P+2+Pk	81	324	259	65	65	0	65	181	65	0	65	194	505
III.N.449	P+Pk	50	101	81	40	40	0	40	113	40	0	40	40	105
III.N.450	P+1+Pk	72	215	172	0	0	0	0	0	57	57	57	172	447
III.N.451	P+1+Pk	72	215	172	0	0	0	0	0	57	57	57	172	447
III.N.452	P+1+Pk	68	204	163	0	0	0	0	0	54	54	54	163	424
III.N.453	P+1+Pk	68	204	163	0	0	0	0	0	54	54	54	163	424
III.N.454	P+1+Pk	64	191	153	0	0	0	0	0	51	51	51	153	398
III.N.455	P	225	225	180	180	180	180	180	504	0	0	0	0	0
III.N.456	P+2+Pk	253	1012	810	202	202	0	202	567	202	0	202	607	1579
III.N.457	P+2+Pk	80	320	256	64	64	0	64	179	64	0	64	192	499
III.N.458	P+3+Pk	205	1026	821	164	164	0	164	460	164	0	164	657	1707
III.N.459	P+3+Pk	320	1602	1282	256	256	0	256	718	256	0	256	1025	2666
III.N.460	P+2+Pk	125	499	399	100	100	0	100	280	100	0	100	300	779
III.N.461	P+1+Pk	71	214	171	0	0	0	0	0	57	57	57	171	445
III.N.462	P+1+Pk	57	171	137	0	0	0	0	0	46	46	46	137	356
III.N.463	P+1+Pk	147	440	352	0	0	0	0	0	117	117	117	352	914

Br. objekta	Spratnost	Površina osnove (m^2)	Bruto PLAN (m^2)	Grijano (m^2)	Poslovni osnova (m^2)	Poslovni pod (m^2)	Poslovni krov (m^2)	Poslovni grijana površina (m^2)	Poslovni zapremina (m^3)	Stambeni osnova (m^2)	Stambeni pod (m^2)	Stambeni krov (m^2)	Stambeni grijana površina (m^2)	Stambeni zapremina (m^3)
III.N.464	P+1+Pk	53	158	126	0	0	0	0	0	42	42	42	126	328
III.N.465	P+1+Pk	63	189	151	0	0	0	0	0	50	50	50	151	393
III.N.466	P+1+Pk	63	189	151	0	0	0	0	0	50	50	50	151	393
III.N.467	P+1+Pk	120	360	288	0	0	0	0	0	96	96	96	288	749
III.N.468	P+1+Pk	78	234	187	0	0	0	0	0	62	62	62	187	487
III.N.469	P+1+Pk	72	216	173	0	0	0	0	0	58	58	58	173	449
III.N.470	P+1+Pk	59	176	140	0	0	0	0	0	47	47	47	140	365
III.N.471	P+1+Pk	80	240	192	0	0	0	0	0	64	64	64	192	499
III.N.472	P+3+Pk	152	762	609	122	122	0	122	341	122	0	122	487	1267
III.N.473	P+2+Pk	121	484	387	97	97	0	97	271	97	0	97	290	754
III.N.474	P+2+Pk	63	252	202	50	50	0	50	141	50	0	50	151	393
III.N.475	P+2+Pk	110	440	352	88	88	0	88	246	88	0	88	264	686
III.N.476	P+3+Pk	143	715	572	114	114	0	114	320	114	0	114	458	1190
III.N.477	P+2+Pk	114	456	365	91	91	0	91	255	91	0	91	274	711
III.N.478	P+2+Pk	114	456	365	91	91	0	91	255	91	0	91	274	711
III.N.479	P+2+Pk	59	234	187	47	47	0	47	131	47	0	47	140	365
III.N.480	P+2+Pk	88	352	282	70	70	0	70	197	70	0	70	211	549
III.N.481	P+2+Pk	60	240	192	48	48	0	48	134	48	0	48	144	374
III.N.482	P+2+Pk	81	323	259	65	65	0	65	181	65	0	65	194	504
III.N.483	P+2+Pk	143	572	458	114	114	0	114	320	114	0	114	343	892
III.N.484	P+2+Pk	75	300	240	60	60	0	60	168	60	0	60	180	468
III.N.485	P+2+Pk	61	243	194	49	49	0	49	136	49	0	49	146	379
III.N.486	P+2+Pk	88	352	282	70	70	0	70	197	70	0	70	211	549
III.N.487	P+2+Pk	88	352	282	70	70	0	70	197	70	0	70	211	549
III.N.488	P+2+Pk	88	352	282	70	70	0	70	197	70	0	70	211	549
III.N.489	P+2+Pk	76	304	243	61	61	0	61	170	61	0	61	182	474
III.N.490	P+2+Pk	81	322	258	64	64	0	64	180	64	0	64	193	502
III.N.491	P+2+Pk	76	304	243	61	61	0	61	170	61	0	61	182	474
III.N.492	P+2+Pk	95	378	302	76	76	0	76	212	76	0	76	227	590
III.N.493	P+2+Pk	95	378	302	76	76	0	76	212	76	0	76	227	590
III.N.494	P+2+Pk	114	456	365	91	91	0	91	255	91	0	91	274	711
III.N.495	P+2+Pk	65	259	207	52	52	0	52	145	52	0	52	156	404
III.N.496	P+2+Pk	95	380	304	76	76	0	76	213	76	0	76	228	593
III.N.497	P+2+Pk	105	419	335	84	84	0	84	235	84	0	84	251	653
III.N.498	P+2+Pk	99	396	317	79	79	0	79	222	79	0	79	238	618
III.N.499	P+2+Pk	88	352	282	70	70	0	70	197	70	0	70	211	549
III.N.500	P+2+Pk	99	396	317	79	79	0	79	222	79	0	79	238	618
III.N.501	P+3+Pk	144	720	576	115	115	0	115	323	115	0	115	461	1198
III.N.502	P+3+Pk	144	720	576	115	115	0	115	323	115	0	115	461	1198
III.N.503	P+2+Pk	56	224	179	45	45	0	45	125	45	0	45	134	349
III.N.504	P+2+Pk	68	272	218	54	54	0	54	152	54	0	54	163	424
III.N.505	P+2+Pk	80	320	256	64	64	0	64	179	64	0	64	192	500
III.N.506	P+2+Pk	120	480	384	96	96	0	96	269	96	0	96	288	749
III.N.507	P+2+Pk	102	408	326	82	82	0	82	229	82	0	82	245	637
III.N.508	P+2+Pk	86	346	277	69	69	0	69	194	69	0	69	207	539
III.N.509	P+2+Pk	90	360	288	72	72	0	72	202	72	0	72	216	562
III.N.510	P+2+Pk	80	320	256	64	64	0	64	179	64	0	64	192	499
III.N.511	P+2+Pk	80	319	255	64	64	0	64	179	64	0	64	191	497
III.N.512	P+2+Pk	84	337	270	67	67	0	67	189	67	0	67	202	526
III.N.513	P+2+Pk	95	380	304	76	76	0	76	213	76	0	76	228	593
III.N.514	P+2+Pk	94	374	299	75	75	0	75	209	75	0	75	224	583
III.N.515	P+2+Pk	483	1933	1547	387	387	0	387	1083	387	0	387	1160	3016
III.N.516	P+1+Pk	83	248	198	0	0	0	0	0	66	66	66	198	515

Br. objekta	Spratnost	Površina osnove (m^2)	Bruto PLAN (m^2)	Grijano (m^2)	Poslovni osnova (m^2)	Poslovni pod (m^2)	Poslovni krov (m^2)	Poslovni grijana površina (m^2)	Poslovni zapremina (m^3)	Stambeni osnova (m^2)	Stambeni pod (m^2)	Stambeni krov (m^2)	Stambeni grijana površina (m^2)	Stambeni zapremina (m^3)
III.N.517	P+1+Pk	67	200	160	0	0	0	0	0	53	53	53	160	415
III.N.518	P+2+Pk	71	285	228	57	57	0	57	160	57	0	57	171	445
III.N.519	P+1+Pk	84	252	202	0	0	0	0	0	67	67	67	202	524
III.N.520	P+2+Pk	90	360	288	72	72	0	72	202	72	0	72	216	562
III.N.521	P+2+Pk	76	304	243	61	61	0	61	170	61	0	61	182	474
III.N.522	P+2+Pk	76	304	243	61	61	0	61	170	61	0	61	182	474
III.N.523	P+2+Pk	64	255	204	51	51	0	51	143	51	0	51	153	398
III.N.524	P	47	47	38	38	38	38	38	106	0	0	0	0	0
III.N.525	P	47	47	38	38	38	38	38	106	0	0	0	0	0
III.N.526	P+2+Pk	84	336	269	67	67	0	67	188	67	0	67	202	524
III.N.527	P+2+Pk	63	252	202	50	50	0	50	141	50	0	50	151	393
III.N.528	P	22	22	17	17	17	17	17	48	0	0	0	0	0
III.N.529	P+2+Pk	105	418	334	84	84	0	84	234	84	0	84	251	652
III.N.530	P+2+Pk	93	373	298	75	75	0	75	209	75	0	75	224	582
III.N.531	P+2+Pk	88	352	282	70	70	0	70	197	70	0	70	211	549
III.N.532	P+1+Pk	110	330	264	0	0	0	0	0	88	88	88	264	686
III.N.533	P+1+Pk	81	242	194	0	0	0	0	0	65	65	65	194	504
III.N.534	P+1+Pk	60	180	144	0	0	0	0	0	48	48	48	144	374
III.N.535	P+1+Pk	75	225	180	0	0	0	0	0	60	60	60	180	468
III.N.536	P+2+Pk	59	236	189	47	47	0	47	132	47	0	47	142	368
III.N.537	P+2+Pk	117	468	374	94	94	0	94	262	94	0	94	281	730
III.N.538	P+2+Pk	165	658	526	132	132	0	132	369	132	0	132	395	1027
III.N.539	P+2+Pk	179	714	571	143	143	0	143	400	143	0	143	428	1114
III.N.540	P+0	138	138	110	110	110	110	110	308	0	0	0	0	0
Novi objekti	ZONA III	73098	265102	212081	31652	31652	5611	31652	88625	52867	26827	52867	180429	469116

Br. objekta	Spratnost	Površina osnove (m^2)	Bruto PLAN (m^2)	Grijano (m^2)	Poslovni osnova (m^2)	Poslovni pod (m^2)	Poslovni krov (m^2)	Poslovni grijana površina (m^2)	Poslovni zapremina (m^3)	Stambeni osnova (m^2)	Stambeni pod (m^2)	Stambeni krov (m^2)	Stambeni grijana površina (m^2)	Stambeni zapremina (m^3)
III.P.1	P+2+Pk	137	546	437	109	109	0	109	306	109	0	109	328	852
III.P.2	P+2+Pk	161	645	516	129	129	0	129	361	129	0	129	387	1006
III.P.3	P+1	71	141	113	0	0	0	0	0	57	57	57	113	294
III.P.4	P+1	82	164	131	0	0	0	0	0	65	65	65	131	340
III.P.5	P+1	98	196	157	0	0	0	0	0	79	79	79	157	408
III.P.6	P+2+Pk	73	292	234	58	58	0	58	164	58	0	58	175	456
III.P.7	P+0	583	583	466	466	466	466	466	1306	0	0	0	0	0
III.P.8	P+0	161	161	129	129	129	129	129	360	0	0	0	0	0
III.P.9	P+0	232	232	186	186	186	186	186	520	0	0	0	0	0
III.P.10	P+2+Pk	179	714	571	143	143	0	143	400	143	0	143	428	1114
III.P.11	P+2	36	107	85	29	29	0	29	80	29	0	29	57	148
III.P.12	P+3+M	469	2346	1876	375	375	0	375	1051	375	0	375	1501	3903
III.P.13	P+3+M	192	961	768	154	154	0	154	430	154	0	154	615	1598
III.P.14	P+1	193	385	308	0	0	0	0	0	154	154	154	308	802
III.P.15	P+1+Pk	116	347	277	0	0	0	0	0	92	92	92	277	721
III.P.16	P+1+Pk	85	255	204	0	0	0	0	0	68	68	68	204	530
III.P.17	P+1+Pk	100	300	240	0	0	0	0	0	80	80	80	240	624
III.P.18	P+1+Pk	93	278	223	0	0	0	0	0	74	74	74	223	578
III.P.19	P+1+Pk	173	519	415	0	0	0	0	0	138	138	138	415	1080
III.P.20	P	52	52	41	41	41	41	41	115	0	0	0	0	0

Br. objekta	Spratnost	Površina osnove (m^2)	Bruto PLAN (m^2)	Grijano (m^2)	Poslovni osnova (m^2)	Poslovni pod (m^2)	Poslovni krov (m^2)	Poslovni grijana površina (m^2)	Poslovni zapremina (m^3)	Stambeni osnova (m^2)	Stambeni pod (m^2)	Stambeni krov (m^2)	Stambeni grijana površina (m^2)	Stambeni zapremina (m^3)
III.P.21	P+1+Pk	89	267	213	0	0	0	0	0	71	71	71	213	555
III.P.22	P+1+Pk	72	216	173	0	0	0	0	0	58	58	58	173	450
III.P.23	P	86	86	69	69	69	69	69	193	0	0	0	0	0
III.P.24	P+1+Pk	110	330	264	0	0	0	0	0	88	88	88	264	686
III.P.25	P+1+Pk	95	286	229	0	0	0	0	0	76	76	76	229	595
III.P.26	P+1+Pk	80	241	193	0	0	0	0	0	64	64	64	193	500
III.P.27	P+1+Pk	72	217	174	0	0	0	0	0	58	58	58	174	452
III.P.28	P+1+Pk	89	268	214	0	0	0	0	0	71	71	71	214	557
III.P.29	P+1+Pk	83	248	198	0	0	0	0	0	66	66	66	198	515
III.P.30	P+1+Pk	95	285	228	0	0	0	0	0	76	76	76	228	593
III.P.31	P+1+Pk	78	233	187	0	0	0	0	0	62	62	62	187	485
III.P.32	P+1+Pk	96	288	230	0	0	0	0	0	77	77	77	230	599
III.P.33	P+1+Pk	96	288	230	0	0	0	0	0	77	77	77	230	599
III.P.34	P+1+Pk	110	330	264	0	0	0	0	0	88	88	88	264	686
III.P.35	P+1+Pk	93	280	224	0	0	0	0	0	75	75	75	224	582
III.P.36	P+1+Pk	96	289	231	0	0	0	0	0	77	77	77	231	600
III.P.37	P+1+Pk	126	378	302	0	0	0	0	0	101	101	101	302	786
III.P.38	P+1+Pk	97	290	232	0	0	0	0	0	77	77	77	232	603
III.P.39	P+1+Pk	90	269	215	0	0	0	0	0	72	72	72	215	559
III.P.40	P+1+Pk	66	197	158	0	0	0	0	0	53	53	53	158	411
III.P.41	P+1+Pk	65	195	156	0	0	0	0	0	52	52	52	156	406
III.P.42	P+1+Pk	96	288	230	0	0	0	0	0	77	77	77	230	598
III.P.43	P+Pk	65	130	104	52	52	0	52	146	52	0	52	52	135
III.P.44	P+1	415	831	665	0	0	0	0	0	332	332	332	665	1728
III.P.45	P+1	391	782	625	0	0	0	0	0	313	313	313	625	1626
III.P.46	P+1	744	1489	1191	0	0	0	0	0	596	596	596	1191	3097
III.P.47	P	537	537	429	429	429	429	429	1202	0	0	0	0	0
III.P.48	P+1	918	1836	1469	0	0	0	0	0	734	734	734	1469	3819
III.P.49	P+1	271	541	433	0	0	0	0	0	217	217	217	433	1126
III.P.50	P+1	469	939	751	0	0	0	0	0	376	376	376	751	1953
III.P.51	P+1	1300	2599	2079	0	0	0	0	0	1040	1040	1040	2079	5406
III.P.52	P+2	224	673	538	179	179	0	179	502	179	0	179	359	933
III.P.53	P+3	524	2094	1676	419	419	0	419	1173	419	0	419	1257	3267
III.P.54	P+3	507	2028	1623	406	406	0	406	1136	406	0	406	1217	3164
III.P.55	P	147	147	117	117	117	117	117	329	0	0	0	0	0
III.P.56	P+1	151	301	241	0	0	0	0	0	121	121	121	241	627
III.P.57	P+3+M	243	1217	974	195	195	0	195	545	195	0	195	779	2025
III.P.58	P+3	296	1183	947	237	237	0	237	663	237	0	237	710	1846
III.P.59	P+1+Pk	94	283	226	0	0	0	0	0	75	75	75	226	588
III.P.60	P+1+Pk	70	209	167	0	0	0	0	0	56	56	56	167	435
III.P.61	P+1+Pk	71	214	171	0	0	0	0	0	57	57	57	171	445
III.P.62	P+1+Pk	98	295	236	0	0	0	0	0	79	79	79	236	614
III.P.63	P+1+Pk	75	224	180	0	0	0	0	0	60	60	60	180	467
III.P.64	P+1+Pk	85	255	204	0	0	0	0	0	68	68	68	204	530
III.P.65	P+1+Pk	92	276	221	0	0	0	0	0	74	74	74	221	575
III.P.66	P+1+Pk	131	393	314	0	0	0	0	0	105	105	105	314	817
III.P.67	P+1+Pk	102	306	245	0	0	0	0	0	82	82	82	245	637
III.P.68	P+1+Pk	113	340	272	0	0	0	0	0	91	91	91	272	708
III.P.69	P+1+Pk	117	351	281	0	0	0	0	0	94	94	94	281	730
III.P.70	P+1+Pk	106	317	253	0	0	0	0	0	85	85	85	253	659
III.P.71	P+1+Pk	95	284	227	0	0	0	0	0	76	76	76	227	590
III.P.72	P+1+Pk	103	310	248	0	0	0	0	0	83	83	83	248	644
III.P.73	P+1+Pk	64	193	154	0	0	0	0	0	51	51	51	154	401

Br. objekta	Spratnost	Površina osnove (m^2)	Bruto PLAN (m^2)	Grijano (m^2)	Poslovni osnova (m^2)	Poslovni pod (m^2)	Poslovni krov (m^2)	Poslovni grijana površina (m^2)	Poslovni zapremina (m^3)	Stambeni osnova (m^2)	Stambeni pod (m^2)	Stambeni krov (m^2)	Stambeni grijana površina (m^2)	Stambeni zapremina (m^3)
III.P.74	P+1+Pk	100	301	241	0	0	0	0	0	80	80	80	241	625
III.P.75	P+1+Pk	96	287	230	0	0	0	0	0	77	77	77	230	597
III.P.76	P+1+Pk	99	297	238	0	0	0	0	0	79	79	79	238	618
III.P.77	P+1+Pk	87	261	209	0	0	0	0	0	70	70	70	209	544
III.P.78	P+1+Pk	78	235	188	0	0	0	0	0	63	63	63	188	488
III.P.79	P+1+Pk	83	249	199	0	0	0	0	0	66	66	66	199	518
III.P.80	P+1+Pk	89	266	212	0	0	0	0	0	71	71	71	212	552
III.P.81	P+1+Pk	109	326	261	0	0	0	0	0	87	87	87	261	678
III.P.82	P+1	109	218	174	0	0	0	0	0	87	87	87	174	453
III.P.83	P+1+Pk	94	283	226	0	0	0	0	0	75	75	75	226	588
III.P.84	P+1+Pk	91	273	219	0	0	0	0	0	73	73	73	219	569
III.P.85	P+1+Pk	102	307	246	0	0	0	0	0	82	82	82	246	638
III.P.86	P+1+Pk	82	245	196	0	0	0	0	0	65	65	65	196	510
III.P.87	P+1+Pk	109	326	261	0	0	0	0	0	87	87	87	261	678
III.P.88	P+1+Pk	104	313	251	0	0	0	0	0	84	84	84	251	652
III.P.89	P+1+Pk	96	288	231	0	0	0	0	0	77	77	77	231	600
III.P.90	P+1+Pk	103	309	247	0	0	0	0	0	83	83	83	247	643
III.P.91	P+1+Pk	94	281	225	0	0	0	0	0	75	75	75	225	584
III.P.92	P+1+Pk	107	321	257	0	0	0	0	0	86	86	86	257	667
III.P.93	P+1+Pk	109	327	262	0	0	0	0	0	87	87	87	262	681
III.P.94	P+1+Pk	137	411	329	0	0	0	0	0	110	110	110	329	855
III.P.95	P+1+Pk	132	397	318	0	0	0	0	0	106	106	106	318	826
III.P.96	P+1+Pk	87	262	210	0	0	0	0	0	70	70	70	210	545
III.P.97	P+1+Pk	89	268	214	0	0	0	0	0	71	71	71	214	557
III.P.98	P+1+Pk	95	285	228	0	0	0	0	0	76	76	76	228	593
III.P.99	P+1+Pk	68	204	163	0	0	0	0	0	54	54	54	163	424
III.P.100	P+1+Pk	105	314	251	0	0	0	0	0	84	84	84	251	653
III.P.101	P+1+Pk	169	506	405	0	0	0	0	0	135	135	135	405	1053
III.P.102	P+1+Pk	92	276	221	0	0	0	0	0	74	74	74	221	574
III.P.103	P+1+Pk	83	250	200	0	0	0	0	0	67	67	67	200	520
III.P.104	P+1+Pk	68	203	163	0	0	0	0	0	54	54	54	163	423
III.P.105	P+1+Pk	84	253	202	0	0	0	0	0	67	67	67	202	526
III.P.106	P+1+Pk	73	220	176	0	0	0	0	0	59	59	59	176	457
III.P.107	P+1+Pk	94	283	226	0	0	0	0	0	75	75	75	226	588
III.P.108	P+1+Pk	86	257	205	0	0	0	0	0	68	68	68	205	534
III.P.109	P+1+Pk	105	314	252	0	0	0	0	0	84	84	84	252	654
III.P.110	P+1+Pk	183	549	439	0	0	0	0	0	146	146	146	439	1142
III.P.111	P+1+Pk	96	287	230	0	0	0	0	0	77	77	77	230	598
III.P.112	P+1+Pk	95	286	229	0	0	0	0	0	76	76	76	229	595
III.P.113	P+1+Pk	110	330	264	0	0	0	0	0	88	88	88	264	686
III.P.114	P+1+Pk	88	265	212	0	0	0	0	0	71	71	71	212	550
III.P.115	P+2	74	223	178	59	59	0	59	166	59	0	59	119	309
III.P.116	P+1+Pk	99	297	238	0	0	0	0	0	79	79	79	238	618
III.P.117	P+1+Pk	95	284	227	0	0	0	0	0	76	76	76	227	590
III.P.118	P+1+Pk	117	351	281	0	0	0	0	0	94	94	94	281	731
III.P.119	P+1	48	97	77	0	0	0	0	0	39	39	39	77	201
III.P.120	P+1+Pk	96	287	229	0	0	0	0	0	77	77	77	229	597
III.P.121	P+1+Pk	118	353	283	0	0	0	0	0	94	94	94	283	735
III.P.122	P+1+Pk	102	307	245	0	0	0	0	0	82	82	82	245	638
III.P.123	P+1+Pk	116	349	279	0	0	0	0	0	93	93	93	279	726
III.P.124	P+Pk	73	146	117	59	59	0	59	164	59	0	59	59	152
III.P.125	P+1+Pk	125	376	301	0	0	0	0	0	100	100	100	301	781
III.P.126	P+1+Pk	121	362	290	0	0	0	0	0	97	97	97	290	753

Br. objekta	Spratnost	Površina osnove (m^2)	Bruto PLAN (m^2)	Grijano (m^2)	Poslovni osnova (m^2)	Poslovni pod (m^2)	Poslovni krov (m^2)	Poslovni grijana površina (m^2)	Poslovni zapremina (m^3)	Stambeni osnova (m^2)	Stambeni pod (m^2)	Stambeni krov (m^2)	Stambeni grijana površina (m^2)	Stambeni zapremina (m^3)
III.P.127	P+1+Pk	122	367	294	0	0	0	0	0	98	98	98	294	764
III.P.128	P+1+Pk	96	289	231	0	0	0	0	0	77	77	77	231	600
III.P.129	P+1+Pk	116	349	279	0	0	0	0	0	93	93	93	279	725
III.P.130	P+1+Pk	112	337	270	0	0	0	0	0	90	90	90	270	701
III.P.131	P+1+Pk	91	272	218	0	0	0	0	0	73	73	73	218	567
III.P.132	P+1+Pk	79	236	189	0	0	0	0	0	63	63	63	189	491
III.P.133	P+1+Pk	138	414	331	0	0	0	0	0	111	111	111	331	862
III.P.134	P+1+Pk	132	395	316	0	0	0	0	0	105	105	105	316	821
III.P.135	P+1+Pk	98	295	236	0	0	0	0	0	79	79	79	236	613
III.P.136	P+1+Pk	95	286	229	0	0	0	0	0	76	76	76	229	595
III.P.137	P+1+Pk	107	321	257	0	0	0	0	0	86	86	86	257	668
III.P.138	P+1+Pk	82	246	197	0	0	0	0	0	66	66	66	197	512
III.P.139	P+1+Pk	79	237	189	0	0	0	0	0	63	63	63	189	492
III.P.140	P+1+Pk	96	287	230	0	0	0	0	0	77	77	77	230	597
III.P.141	P+1	81	161	129	0	0	0	0	0	64	64	64	129	335
III.P.142	P+1+Pk	89	266	213	0	0	0	0	0	71	71	71	213	554
III.P.143	P+1+Pk	151	453	363	0	0	0	0	0	121	121	121	363	943
III.P.144	P+1+Pk	72	216	173	0	0	0	0	0	58	58	58	173	450
III.P.145	P+1+Pk	158	474	379	0	0	0	0	0	126	126	126	379	986
III.P.146	P+1+Pk	84	252	201	0	0	0	0	0	67	67	67	201	524
III.P.147	P+2	107	321	257	86	86	0	86	240	86	0	86	171	445
III.P.148	P+2	459	1378	1103	368	368	0	368	1029	368	0	368	735	1911
III.P.149	P+0	260	260	208	208	208	208	208	582	0	0	0	0	0
III.P.150	P+1	97	194	155	0	0	0	0	0	78	78	78	155	404
III.P.151	P+1+Pk	160	480	384	0	0	0	0	0	128	128	128	384	998
III.P.152	P+0	5736	5736	4589	4589	4589	4589	4589	12850	0	0	0	0	0
III.P.153	P+2+Pk	143	570	456	114	114	0	114	319	114	0	114	342	890
III.P.154	P+0	215	215	172	172	172	172	172	481	0	0	0	0	0
III.P.155	P+Pk	104	208	167	83	83	0	83	233	83	0	83	83	217
III.P.156	P+2+Pk	150	601	481	120	120	0	120	336	120	0	120	361	937
III.P.157	P+2	726	2178	1742	581	581	0	581	1626	581	0	581	1162	3020
III.P.158	P+2+Pk	114	456	365	91	91	0	91	256	91	0	91	274	712
III.P.159	P+2+Pk	117	466	373	93	93	0	93	261	93	0	93	280	728
III.P.160	P+2+Pk	98	392	314	78	78	0	78	220	78	0	78	235	612
III.P.161	P+2+Pk	117	468	374	94	94	0	94	262	94	0	94	281	730
III.P.162	P+1+Pk	91	274	219	0	0	0	0	0	73	73	73	219	570
III.P.163	P+1+Pk	87	260	208	0	0	0	0	0	69	69	69	208	540
III.P.164	P+1+Pk	90	270	216	0	0	0	0	0	72	72	72	216	561
III.P.165	P+1+Pk	120	360	288	0	0	0	0	0	96	96	96	288	749
III.P.166	P+2+Pk	107	426	341	85	85	0	85	239	85	0	85	256	665
III.P.167	P+2+Pk	116	463	370	93	93	0	93	259	93	0	93	278	722
III.P.168	P+2+Pk	104	414	332	83	83	0	83	232	83	0	83	249	647
III.P.169	P+2+Pk	111	443	354	89	89	0	89	248	89	0	89	266	691
III.P.170	P+1+Pk	105	314	251	0	0	0	0	0	84	84	84	251	652
III.P.171	P+1+Pk	101	302	241	0	0	0	0	0	81	81	81	241	628
III.P.172	P+1+Pk	61	183	146	0	0	0	0	0	49	49	49	146	381
III.P.173	P+1+Pk	91	274	219	0	0	0	0	0	73	73	73	219	570
III.P.174	P+1+Pk	144	432	346	0	0	0	0	0	115	115	115	346	899
III.P.175	P+1+Pk	123	368	295	0	0	0	0	0	98	98	98	295	766
III.P.176	P+1+Pk	62	186	149	0	0	0	0	0	50	50	50	149	387
III.P.177	P+1+Pk	96	288	230	0	0	0	0	0	77	77	77	230	598
III.P.178	P+2+Pk	144	576	461	115	115	0	115	323	115	0	115	346	899
III.P.179	P+2+Pk	126	504	403	101	101	0	101	282	101	0	101	302	786

Br. objekta	Spratnost	Površina osnove (m^2)	Bruto PLAN (m^2)	Grijano (m^2)	Poslovni osnova (m^2)	Poslovni pod (m^2)	Poslovni krov (m^2)	Poslovni grijana površina (m^2)	Poslovni zapremina (m^3)	Stambeni osnova (m^2)	Stambeni pod (m^2)	Stambeni krov (m^2)	Stambeni grijana površina (m^2)	Stambeni zapremina (m^3)
III.P.180	P+2+Pk	109	435	348	87	87	0	87	244	87	0	87	261	679
III.P.181	P+2+Pk	136	542	434	108	108	0	108	304	108	0	108	325	846
III.P.182	P+2+Pk	126	504	403	101	101	0	101	282	101	0	101	302	786
III.P.183	P+2+Pk	144	576	461	115	115	0	115	323	115	0	115	346	899
III.P.184	P+2+Pk	242	969	775	194	194	0	194	543	194	0	194	581	1511
III.P.185	P+2+Pk	127	508	406	102	102	0	102	284	102	0	102	305	792
III.P.186	P+2+Pk	144	576	461	115	115	0	115	323	115	0	115	346	899
III.P.187	P+2+Pk	138	551	441	110	110	0	110	309	110	0	110	331	860
III.P.188	P+2+Pk	132	526	421	105	105	0	105	295	105	0	105	316	821
III.P.189	P+2+Pk	91	364	291	73	73	0	73	204	73	0	73	218	568
III.P.190	P+2+Pk	120	481	385	96	96	0	96	270	96	0	96	289	751
III.P.191	P+2+Pk	147	587	470	117	117	0	117	329	117	0	117	352	916
III.P.192	P+2+Pk	144	576	461	115	115	0	115	323	115	0	115	346	899
III.P.193	P+2+Pk	144	576	461	115	115	0	115	323	115	0	115	346	899
III.P.194	P+2+Pk	141	565	452	113	113	0	113	316	113	0	113	339	881
III.P.195	P+2+Pk	109	435	348	87	87	0	87	244	87	0	87	261	678
III.P.196	P+2+Pk	93	374	299	75	75	0	75	209	75	0	75	224	583
III.P.197	P+2+Pk	84	334	268	67	67	0	67	187	67	0	67	201	522
III.P.198	P+2+Pk	68	273	218	55	55	0	55	153	55	0	55	164	426
III.P.199	P+2+Pk	66	263	210	53	53	0	53	147	53	0	53	158	410
III.P.200	P+2+Pk	68	272	218	55	55	0	55	153	55	0	55	163	425
III.P.201	P+2+Pk	126	506	405	101	101	0	101	283	101	0	101	303	789
III.P.202	P+1+Pk	71	212	170	0	0	0	0	0	57	57	57	170	442
III.P.203	P+1+Pk	89	268	214	0	0	0	0	0	71	71	71	214	557
III.P.204	P+1+Pk	133	398	318	0	0	0	0	0	106	106	106	318	827
III.P.205	P+Pk	111	222	178	89	89	0	89	249	89	0	89	89	231
III.P.206	P+1+Pk	200	599	480	0	0	0	0	0	160	160	160	480	1247
III.P.207	P+0	67	67	53	53	53	53	53	150	0	0	0	0	0
III.P.208	P+2+Pk	128	510	408	102	102	0	102	286	102	0	102	306	796
III.P.209	P+Pk	77	153	122	61	61	0	61	171	61	0	61	61	159
III.P.210	P+0	81	81	65	65	65	65	65	182	0	0	0	0	0
III.P.211	P+1+Pk	125	376	301	0	0	0	0	0	100	100	100	301	783
III.P.212	P+Pk	170	341	273	136	136	0	136	382	136	0	136	136	354
III.P.213	P+0	47	47	38	38	38	38	38	105	0	0	0	0	0
III.P.214	P+Pk	97	195	156	78	78	0	78	218	78	0	78	78	202
III.P.215	P+Pk	92	185	148	74	74	0	74	207	74	0	74	74	192
III.P.216	P+0	80	80	64	64	64	64	64	180	0	0	0	0	0
III.P.217	P+Pk	72	145	116	58	58	0	58	162	58	0	58	58	150
III.P.218	P+0	60	60	48	48	48	48	48	134	0	0	0	0	0
III.P.219	P+1	77	154	123	0	0	0	0	0	62	62	62	123	321
III.P.220	P+1	77	154	123	0	0	0	0	0	61	61	61	123	320
III.P.221	P+Pk	79	157	126	63	63	0	63	176	63	0	63	63	164
III.P.222	P+0	78	78	62	62	62	62	62	175	0	0	0	0	0
III.P.223	P+Pk	71	142	114	57	57	0	57	159	57	0	57	57	148
III.P.224	P+0	78	78	62	62	62	62	62	175	0	0	0	0	0
III.P.225	P+0	65	65	52	52	52	52	52	145	0	0	0	0	0
III.P.226	P+0	86	86	69	69	69	69	69	193	0	0	0	0	0
III.P.227	P+0	62	62	50	50	50	50	50	139	0	0	0	0	0
III.P.228	P+Pk	62	124	100	50	50	0	50	139	50	0	50	50	129
III.P.229	P+Pk	63	125	100	50	50	0	50	140	50	0	50	50	130
III.P.230	P+1+Pk	88	263	210	0	0	0	0	0	70	70	70	210	546
III.P.231	P+1	77	155	124	0	0	0	0	0	62	62	62	124	322
III.P.232	P+0	53	53	42	42	42	42	42	118	0	0	0	0	0

Br. objekta	Spratnost	Površina osnove (m^2)	Bruto PLAN (m^2)	Grijano (m^2)	Poslovni osnova (m^2)	Poslovni pod (m^2)	Poslovni krov (m^2)	Poslovni grijana površina (m^2)	Poslovni zapremina (m^3)	Stambeni osnova (m^2)	Stambeni pod (m^2)	Stambeni krov (m^2)	Stambeni grijana površina (m^2)	Stambeni zapremina (m^3)
III.P.233	P+0	82	82	66	66	66	66	66	184	0	0	0	0	0
III.P.234	P+1	73	147	117	0	0	0	0	0	59	59	59	117	305
III.P.235	P+1	72	144	115	0	0	0	0	0	58	58	58	115	300
III.P.236	P+0	58	58	46	46	46	46	46	130	0	0	0	0	0
III.P.237	P+0	43	43	35	35	35	35	35	97	0	0	0	0	0
III.P.238	P+1+Pk	114	341	272	0	0	0	0	0	91	91	91	272	708
III.P.239	P+1+Pk	121	364	291	0	0	0	0	0	97	97	97	291	756
III.P.240	P+0	130	130	104	104	104	104	104	291	0	0	0	0	0
III.P.241	P+1+Pk	126	378	303	0	0	0	0	0	101	101	101	303	787
III.P.242	P+1+Pk	58	174	139	0	0	0	0	0	46	46	46	139	362
III.P.243	P+1	89	178	142	0	0	0	0	0	71	71	71	142	370
III.P.244	P+Pk	62	124	99	50	50	0	50	139	50	0	50	50	129
III.P.245	P+1+Pk	143	429	343	0	0	0	0	0	114	114	114	343	892
III.P.246	P+2+Pk	132	528	422	106	106	0	106	296	106	0	106	317	823
III.P.247	P+0	73	73	58	58	58	58	58	163	0	0	0	0	0
III.P.248	P+0	73	73	58	58	58	58	58	162	0	0	0	0	0
III.P.249	P+2+Pk	121	484	388	97	97	0	97	271	97	0	97	291	756
III.P.250	P+1+Pk	91	274	219	0	0	0	0	0	73	73	73	219	570
III.P.251	P+2+Pk	259	1038	830	208	208	0	208	581	208	0	208	623	1619
III.P.252	P+1+Pk	110	330	264	0	0	0	0	0	88	88	88	264	686
III.P.253	P+2+Pk	90	358	287	72	72	0	72	201	72	0	72	215	559
III.P.254	P+2+Pk	111	444	355	89	89	0	89	248	89	0	89	266	692
III.P.255	P+2+Pot	112	448	359	90	90	0	90	251	90	0	90	269	700
III.P.256	P+2+Pk	145	581	465	116	116	0	116	326	116	0	116	349	907
III.P.257	P+2+Pk	73	292	233	58	58	0	58	163	58	0	58	175	455
III.P.258	P+2+Pk	133	530	424	106	106	0	106	297	106	0	106	318	827
III.P.259	P+1+Pk	77	232	186	0	0	0	0	0	62	62	62	186	482
III.P.260	P+1+Pk	67	201	161	0	0	0	0	0	54	54	54	161	418
III.P.261	P+1+Pk	84	251	201	0	0	0	0	0	67	67	67	201	522
III.P.262	P+1+Pk	108	323	258	0	0	0	0	0	86	86	86	258	671
III.P.263	P+1+Pk	99	297	238	0	0	0	0	0	79	79	79	238	618
III.P.264	P+1+Pk	99	297	238	0	0	0	0	0	79	79	79	238	618
III.P.265	P+1+Pk	99	297	238	0	0	0	0	0	79	79	79	238	618
III.P.266	P+1+Pk	99	297	238	0	0	0	0	0	79	79	79	238	618
III.P.267	P+1+Pk	99	297	238	0	0	0	0	0	79	79	79	238	618
III.P.268	P+Pk	71	142	114	57	57	0	57	159	57	0	57	57	148
III.P.269	P+0	1703	1703	1363	1363	1363	1363	1363	3815	0	0	0	0	0
III.P.270	P+1	323	646	517	0	0	0	0	0	258	258	258	517	1343
III.P.271	P+1+Pk	110	330	264	0	0	0	0	0	88	88	88	264	686
III.P.272	P+1+Pk	83	250	200	0	0	0	0	0	67	67	67	200	519
III.P.273	P+1	92	185	148	0	0	0	0	0	74	74	74	148	384
III.P.274	P+0	98	98	78	78	78	78	78	218	0	0	0	0	0
III.P.275	P+0	114	114	92	92	92	92	92	256	0	0	0	0	0
III.P.276	P+Pk	70	140	112	56	56	0	56	157	56	0	56	56	146
III.P.277	P+1+Pk	79	236	189	0	0	0	0	0	63	63	63	189	492
III.P.278	P+0	55	55	44	44	44	44	44	124	0	0	0	0	0
III.P.279	P+0	103	103	82	82	82	82	82	231	0	0	0	0	0
III.P.280	P+0	81	81	65	65	65	65	65	182	0	0	0	0	0
III.P.281	P+0	57	57	45	45	45	45	45	127	0	0	0	0	0
III.P.282	P+0	53	53	42	42	42	42	42	118	0	0	0	0	0
III.P.283	P+0	82	82	65	65	65	65	65	183	0	0	0	0	0
III.P.284	P+0	62	62	49	49	49	49	49	138	0	0	0	0	0
III.P.285	P+0	27	27	22	22	22	22	22	61	0	0	0	0	0

Br. objekta	Spratnost	Površina osnove (m^2)	Bruto PLAN (m^2)	Grijano (m^2)	Poslovni osnova (m^2)	Poslovni pod (m^2)	Poslovni krov (m^2)	Poslovni grijana površina (m^2)	Poslovni zapremina (m^3)	Stambeni osnova (m^2)	Stambeni pod (m^2)	Stambeni krov (m^2)	Stambeni grijana površina (m^2)	Stambeni zapremina (m^3)
III.P.286	P+0	62	62	50	50	50	50	50	140	0	0	0	0	0
III.P.287	P+0	47	47	38	38	38	38	38	105	0	0	0	0	0
III.P.288	P+0	67	67	54	54	54	54	54	150	0	0	0	0	0
III.P.289	P+Pk	65	130	104	52	52	0	52	145	52	0	52	52	135
III.P.290	P+0	75	75	60	60	60	60	60	169	0	0	0	0	0
III.P.291	P+0	98	98	78	78	78	78	78	219	0	0	0	0	0
III.P.292	P+1+Pk	101	304	243	0	0	0	0	0	81	81	81	243	632
III.P.293	P+Pk	100	199	159	80	80	0	80	223	80	0	80	80	207
III.P.294	P+0	76	76	61	61	61	61	61	171	0	0	0	0	0
III.P.295	P+Pk	117	234	187	94	94	0	94	262	94	0	94	94	244
III.P.296	P+0	113	113	90	90	90	90	90	253	0	0	0	0	0
III.P.297	P+1+Pk	122	366	293	0	0	0	0	0	98	98	98	293	761
III.P.298	P+0	109	109	87	87	87	87	87	244	0	0	0	0	0
III.P.299	P+0	66	66	53	53	53	53	53	149	0	0	0	0	0
III.P.300	P+0	24	24	19	19	19	19	19	53	0	0	0	0	0
III.P.301	P+0	131	131	105	105	105	105	105	294	0	0	0	0	0
III.P.302	P+1+Pk	179	536	429	0	0	0	0	0	143	143	143	429	1116
III.P.303	P+1	90	180	144	0	0	0	0	0	72	72	72	144	374
III.P.304	P+1	107	215	172	0	0	0	0	0	86	86	86	172	446
III.P.305	P+1+Pk	109	328	262	0	0	0	0	0	87	87	87	262	682
III.P.306	P+1	182	364	291	0	0	0	0	0	146	146	146	291	757
III.P.307	P+1	68	136	109	0	0	0	0	0	54	54	54	109	283
III.P.308	P+Pk	133	265	212	106	106	0	106	297	106	0	106	106	276
III.P.309	P+1	157	313	251	0	0	0	0	0	125	125	125	251	652
III.P.310	P+0	54	54	43	43	43	43	43	121	0	0	0	0	0
III.P.311	P+1	146	293	234	0	0	0	0	0	117	117	117	234	609
III.P.312	P+1+Pk	251	754	603	0	0	0	0	0	201	201	201	603	1569
III.P.313	P+1	131	263	210	0	0	0	0	0	105	105	105	210	547
III.P.314	P+1+Pk	120	360	288	0	0	0	0	0	96	96	96	288	749
III.P.315	P+1+Pk	91	273	218	0	0	0	0	0	73	73	73	218	567
III.P.316	P+1+Pk	80	241	193	0	0	0	0	0	64	64	64	193	500
III.P.317	P+1+Pk	81	244	195	0	0	0	0	0	65	65	65	195	507
III.P.318	P+1+Pk	89	266	213	0	0	0	0	0	71	71	71	213	553
III.P.319	P+1+Pk	98	293	235	0	0	0	0	0	78	78	78	235	610
III.P.320	P+1+Pk	65	196	157	0	0	0	0	0	52	52	52	157	407
III.P.321	P+1+Pk	81	244	195	0	0	0	0	0	65	65	65	195	507
III.P.322	P+1+Pk	105	314	252	0	0	0	0	0	84	84	84	252	654
III.P.323	P+1	129	257	206	0	0	0	0	0	103	103	103	206	535
III.P.324	P+Pk	113	225	180	90	90	0	90	252	90	0	90	90	234
III.P.325	P+1+Pk	87	260	208	0	0	0	0	0	69	69	69	208	540
III.P.326	P+1+Pk	109	328	262	0	0	0	0	0	87	87	87	262	681
III.P.327	P+1+Pk	85	255	204	0	0	0	0	0	68	68	68	204	530
III.P.328	P+1+Pk	110	330	264	0	0	0	0	0	88	88	88	264	687
III.P.329	P+1+Pk	85	254	204	0	0	0	0	0	68	68	68	204	529
III.P.330	P+1+Pk	80	239	191	0	0	0	0	0	64	64	64	191	497
III.P.331	P+1+Pk	78	235	188	0	0	0	0	0	63	63	63	188	488
III.P.332	P+1+Pk	104	311	249	0	0	0	0	0	83	83	83	249	648
III.P.333	P+Pk	86	172	138	69	69	0	69	193	69	0	69	69	179
III.P.334	P+Pk	94	189	151	76	76	0	76	212	76	0	76	76	196
III.P.335	P+Pk	156	312	249	125	125	0	125	349	125	0	125	125	324
III.P.336	P+Pk	76	151	121	61	61	0	61	169	61	0	61	61	157
III.P.337	P+1+Pk	171	513	410	0	0	0	0	0	137	137	137	410	1067
III.P.338	P+2+Pk	234	934	747	187	187	0	187	523	187	0	187	560	1457

Br. objekta	Spratnost	Površina osnove (m^2)	Bruto PLAN (m^2)	Grijano (m^2)	Poslovni osnova (m^2)	Poslovni pod (m^2)	Poslovni krov (m^2)	Poslovni grijana površina (m^2)	Poslovni zapremina (m^3)	Stambeni osnova (m^2)	Stambeni pod (m^2)	Stambeni krov (m^2)	Stambeni grijana površina (m^2)	Stambeni zapremina (m^3)
III.P.339	P+4+Pot	375	2251	1801	300	300	0	300	840	300	0	300	1501	3902
III.P.340	P+1+Pot	194	582	465	0	0	0	0	0	155	155	155	465	1210
III.P.341	P+1+Pot	92	277	221	0	0	0	0	0	74	74	74	221	575
III.P.342	P+1+Pot	87	260	208	0	0	0	0	0	69	69	69	208	540
III.P.343	P+0	88	88	71	71	71	71	71	197	0	0	0	0	0
III.P.344	P+1	101	202	161	0	0	0	0	0	81	81	81	161	420
III.P.345	P+1	109	217	174	0	0	0	0	0	87	87	87	174	452
III.P.346	P+2	374	1123	898	299	299	0	299	838	299	0	299	599	1557
III.P.347	P+1	109	218	174	0	0	0	0	0	87	87	87	174	453
III.P.348	P+1+Pot	90	271	217	0	0	0	0	0	72	72	72	217	564
III.P.349	P+1+Pot	131	393	314	0	0	0	0	0	105	105	105	314	817
III.P.350	P+1+Pot	112	337	269	0	0	0	0	0	90	90	90	269	700
III.P.351	P+1+Pot	100	300	240	0	0	0	0	0	80	80	80	240	624
III.P.352	P+2	158	474	379	126	126	0	126	354	126	0	126	253	657
III.P.353	P+3+M	368	1839	1471	294	294	0	294	824	294	0	294	1177	3060
III.P.354	P+1+Pot	88	263	211	0	0	0	0	0	70	70	70	211	547
III.P.355	P+5+Pot	509	3560	2848	407	407	0	407	1139	407	0	407	2441	6347
III.P.356	P+1+Pk	84	251	201	0	0	0	0	0	67	67	67	201	523
III.P.357	P+1+Pk	101	302	241	0	0	0	0	0	81	81	81	241	628
III.P.358	P+1+Pk	127	381	305	0	0	0	0	0	102	102	102	305	793
III.P.359	P+1+Pk	153	459	367	0	0	0	0	0	122	122	122	367	955
III.P.360	P+1+Pk	81	242	194	0	0	0	0	0	65	65	65	194	504
III.P.361	P+0	296	296	237	237	237	237	237	664	0	0	0	0	0
III.P.362	P+1+Pk	89	268	214	0	0	0	0	0	71	71	71	214	557
III.P.363	P+1+Pk	80	240	192	0	0	0	0	0	64	64	64	192	499
III.P.364	P+Pk	164	328	263	131	131	0	131	368	131	0	131	131	341
III.P.365	P+Pk	82	164	131	66	66	0	66	184	66	0	66	66	171
III.P.366	P+Pk	73	145	116	58	58	0	58	163	58	0	58	58	151
III.P.367	P+1+Pk	235	706	565	0	0	0	0	0	188	188	188	565	1468
III.P.368	P+1+Pk	102	305	244	0	0	0	0	0	81	81	81	244	635
III.P.369	P+1	59	118	94	0	0	0	0	0	47	47	47	94	245
III.P.370	P+1+Pk	96	287	229	0	0	0	0	0	76	76	76	229	596
III.P.371	P+Pk	65	130	104	52	52	0	52	146	52	0	52	52	135
III.P.372	P+Pk	94	189	151	75	75	0	75	211	75	0	75	75	196
III.P.373	P+2+Pk	95	381	305	76	76	0	76	213	76	0	76	229	594
III.P.374	P+3	151	606	485	121	121	0	121	339	121	0	121	363	945
III.P.375	P+1+Pk	63	188	151	0	0	0	0	0	50	50	50	151	391
III.P.376	P+0	87	87	70	70	70	70	70	195	0	0	0	0	0
III.P.377	P+Pk	88	175	140	70	70	0	70	196	70	0	70	70	182
III.P.378	P+3+M	200	1001	801	160	160	0	160	448	160	0	160	641	1666
III.P.379	P+4	364	1820	1456	291	291	0	291	815	291	0	291	1165	3029
III.P.380	P+1+Pk	46	137	110	0	0	0	0	0	37	37	37	110	286
III.P.381	P+Pk	90	180	144	72	72	0	72	202	72	0	72	72	187
III.P.382	P+1+Pk	160	481	385	0	0	0	0	0	128	128	128	385	1000
III.P.383	P+1+Pk	108	324	259	0	0	0	0	0	86	86	86	259	674
III.P.384	P+0	86	86	69	69	69	69	69	192	0	0	0	0	0
III.P.385	P+1+Pk	95	285	228	0	0	0	0	0	76	76	76	228	592
III.P.386	P+1+Pk	139	416	333	0	0	0	0	0	111	111	111	333	866
III.P.387	P+1+Pk	151	453	362	0	0	0	0	0	121	121	121	362	942
III.P.388	P+1+Pk	106	319	255	0	0	0	0	0	85	85	85	255	663
III.P.389	P+1+Pk	98	294	235	0	0	0	0	0	78	78	78	235	612
III.P.390	P+1+Pk	134	402	322	0	0	0	0	0	107	107	107	322	836
III.P.391	P+1+Pk	88	263	210	0	0	0	0	0	70	70	70	210	547

Br. objekta	Spratnost	Površina osnove (m^2)	Bruto PLAN (m^2)	Grijano (m^2)	Poslovni osnova (m^2)	Poslovni pod (m^2)	Poslovni krov (m^2)	Poslovni grijana površina (m^2)	Poslovni zapremina (m^3)	Stambeni osnova (m^2)	Stambeni pod (m^2)	Stambeni krov (m^2)	Stambeni grijana površina (m^2)	Stambeni zapremina (m^3)
III.P.392	P+1+Pk	91	272	218	0	0	0	0	0	73	73	73	218	566
III.P.393	P+1+Pk	109	328	263	0	0	0	0	0	88	88	88	263	683
III.P.394	P+1+Pk	117	350	280	0	0	0	0	0	93	93	93	280	727
III.P.395	P+1+Pk	113	340	272	0	0	0	0	0	91	91	91	272	707
III.P.396	P+1+Pk	88	263	211	0	0	0	0	0	70	70	70	211	548
III.P.397	P+1+Pk	99	297	238	0	0	0	0	0	79	79	79	238	618
III.P.398	P+1+Pk	108	324	259	0	0	0	0	0	86	86	86	259	674
III.P.399	P+1+Pk	108	324	259	0	0	0	0	0	86	86	86	259	674
III.P.400	P+4+Pk	276	1657	1325	221	221	0	221	619	221	0	221	1104	2871
III.P.401	P+4+Pk	243	1458	1166	194	194	0	194	544	194	0	194	972	2527
III.P.402	P+4+Pk	338	2028	1622	270	270	0	270	757	270	0	270	1352	3515
III.P.403	P+4+Pk	340	2039	1631	272	272	0	272	761	272	0	272	1359	3534
III.P.404	P+4+Pk	323	1937	1549	258	258	0	258	723	258	0	258	1291	3357
III.P.405	P+4+Pk	336	2017	1614	269	269	0	269	753	269	0	269	1345	3497
III.P.406	P+4+Pk	347	2084	1668	278	278	0	278	778	278	0	278	1390	3613
III.P.407	P+4+Pk	340	2038	1630	272	272	0	272	761	272	0	272	1358	3532
III.P.408	P+1+Pk	96	287	229	0	0	0	0	0	76	76	76	229	596
III.P.409	P+1+Pk	87	261	209	0	0	0	0	0	70	70	70	209	544
III.P.410	P+1+Pk	95	284	227	0	0	0	0	0	76	76	76	227	590
III.P.411	P+1+Pk	95	284	228	0	0	0	0	0	76	76	76	228	592
III.P.412	P+1+Pk	104	311	249	0	0	0	0	0	83	83	83	249	648
III.P.413	P+1+Pk	108	324	259	0	0	0	0	0	87	87	87	259	675
III.P.414	P+1+Pk	110	329	263	0	0	0	0	0	88	88	88	263	684
III.P.415	P+1+Pk	110	330	264	0	0	0	0	0	88	88	88	264	686
III.P.416	P+1	365	729	584	0	0	0	0	0	292	292	292	584	1517
III.P.417	P+1+Pk	101	302	242	0	0	0	0	0	81	81	81	242	629
III.P.418	P+1+Pk	110	329	264	0	0	0	0	0	88	88	88	264	685
III.P.419	P+1+Pk	82	247	197	0	0	0	0	0	66	66	66	197	513
III.P.420	P+1+Pk	98	293	235	0	0	0	0	0	78	78	78	235	610
III.P.421	P+1+Pk	95	284	227	0	0	0	0	0	76	76	76	227	590
III.P.422	P+1+Pk	89	268	214	0	0	0	0	0	71	71	71	214	557
III.P.423	P+1+Pk	88	264	211	0	0	0	0	0	70	70	70	211	549
III.P.424	P+1+Pk	92	275	220	0	0	0	0	0	73	73	73	220	571
III.P.425	P+1+Pk	83	248	199	0	0	0	0	0	66	66	66	199	517
III.P.426	P+1+Pk	83	249	199	0	0	0	0	0	66	66	66	199	517
III.P.427	P+1+Pk	97	291	233	0	0	0	0	0	78	78	78	233	605
III.P.428	P+1+Pk	123	369	295	0	0	0	0	0	98	98	98	295	768
III.P.429	P+1+Pk	110	330	264	0	0	0	0	0	88	88	88	264	686
III.P.430	P+1+Pk	68	205	164	0	0	0	0	0	55	55	55	164	426
III.P.431	P+1+Pk	122	366	293	0	0	0	0	0	98	98	98	293	762
III.P.432	P+1+Pk	120	360	288	0	0	0	0	0	96	96	96	288	749
III.P.433	P+1+Pk	123	368	294	0	0	0	0	0	98	98	98	294	765
III.P.434	P+Pk	90	179	144	72	72	0	72	201	72	0	72	72	187
III.P.435	P+1	71	143	114	0	0	0	0	0	57	57	57	114	297
III.P.436	P+1+Pk	110	331	265	0	0	0	0	0	88	88	88	265	688
III.P.437	P+1+Pk	107	320	256	0	0	0	0	0	85	85	85	256	666
III.P.438	P+Pk	72	144	115	58	58	0	58	161	58	0	58	58	150
III.P.439	P+1	127	254	204	0	0	0	0	0	102	102	102	204	529
III.P.440	P+Pk	70	141	113	56	56	0	56	158	56	0	56	56	146
III.P.441	P+Pk	61	121	97	49	49	0	49	136	49	0	49	49	126
III.P.442	P+1+Pk	136	408	326	0	0	0	0	0	109	109	109	326	848
III.P.443	P+Pk	31	62	49	25	25	0	25	69	25	0	25	25	64
III.P.444	P+Pk	74	147	118	59	59	0	59	165	59	0	59	59	153

Br. objekta	Spratnost	Površina osnove (m^2)	Bruto PLAN (m^2)	Grijano (m^2)	Poslovni osnova (m^2)	Poslovni pod (m^2)	Poslovni krov (m^2)	Poslovni grijana površina (m^2)	Poslovni zapremina (m^3)	Stambeni osnova (m^2)	Stambeni pod (m^2)	Stambeni krov (m^2)	Stambeni grijana površina (m^2)	Stambeni zapremina (m^3)
III.P.445	P+1	70	140	112	0	0	0	0	0	56	56	56	112	292
III.P.446	P+Pk	72	144	115	58	58	0	58	161	58	0	58	58	150
III.P.447	P+Pk	97	195	156	78	78	0	78	218	78	0	78	78	203
III.P.448	P+Pk	60	120	96	48	48	0	48	135	48	0	48	48	125
III.P.449	P+Pk	60	120	96	48	48	0	48	134	48	0	48	48	125
III.P.450	P+Pk	59	117	94	47	47	0	47	131	47	0	47	47	122
III.P.451	P+Pk	67	134	107	53	53	0	53	150	53	0	53	53	139
III.P.452	P+Pk	74	147	118	59	59	0	59	165	59	0	59	59	153
III.P.453	P+1	94	188	151	0	0	0	0	0	75	75	75	151	392
III.P.454	P+1	74	148	118	0	0	0	0	0	59	59	59	118	307
III.P.455	P+Pk	41	83	66	33	33	0	33	93	33	0	33	33	86
III.P.456	P+Pk	68	136	109	54	54	0	54	152	54	0	54	54	141
III.P.457	P+1+Pk	121	362	289	0	0	0	0	0	97	97	97	289	753
III.P.458	P+1+Pk	77	232	186	0	0	0	0	0	62	62	62	186	483
III.P.459	P+Pk	47	94	76	38	38	0	38	106	38	0	38	38	98
III.P.460	P+2	154	461	369	123	123	0	123	345	123	0	123	246	640
III.P.461	P+2+Pk	187	746	597	149	149	0	149	418	149	0	149	448	1164
III.P.462	P+2+Pk	120	480	384	96	96	0	96	269	96	0	96	288	749
III.P.463	P+4	362	1809	1447	289	289	0	289	810	289	0	289	1158	3010
III.P.464	P+4	469	2347	1877	375	375	0	375	1051	375	0	375	1502	3905
III.P.465	P+1+Pk	83	250	200	0	0	0	0	0	67	67	67	200	519
III.P.466	P+1	79	159	127	0	0	0	0	0	63	63	63	127	330
III.P.467	P+1	124	248	199	0	0	0	0	0	99	99	99	199	516
III.P.468	P+1+Pk	90	271	217	0	0	0	0	0	72	72	72	217	563
III.P.469	P+1	84	167	134	0	0	0	0	0	67	67	67	134	348
III.P.470	P+Pk	57	115	92	46	46	0	46	129	46	0	46	46	119
III.P.471	P+1	79	158	127	0	0	0	0	0	63	63	63	127	329
III.P.472	P+1+Pk	110	330	264	0	0	0	0	0	88	88	88	264	686
III.P.473	P+1	111	221	177	0	0	0	0	0	89	89	89	177	461
III.P.474	P+1	66	132	106	0	0	0	0	0	53	53	53	106	275
III.P.475	P+Pk	56	112	90	45	45	0	45	125	45	0	45	45	117
III.P.476	P+Pk	71	142	114	57	57	0	57	159	57	0	57	57	148
III.P.477	P+Pk	73	146	117	59	59	0	59	164	59	0	59	59	152
III.P.478	P+Pk	99	197	158	79	79	0	79	221	79	0	79	79	205
III.P.479	P+Pk	79	158	126	63	63	0	63	177	63	0	63	63	164
III.P.480	P+Pk	88	175	140	70	70	0	70	196	70	0	70	70	182
III.P.481	P+Pk	88	176	141	70	70	0	70	197	70	0	70	70	183
III.P.482	P+Pk	76	152	121	61	61	0	61	170	61	0	61	61	158
III.P.483	P+Pk	62	124	100	50	50	0	50	139	50	0	50	50	129
III.P.484	P+1+Pk	90	271	217	0	0	0	0	0	72	72	72	217	564
III.P.485	P+1+Pk	96	288	230	0	0	0	0	0	77	77	77	230	599
III.P.486	P+1+Pk	92	276	221	0	0	0	0	0	74	74	74	221	574
III.P.487	P+1	81	162	130	0	0	0	0	0	65	65	65	130	337
III.P.488	P+1	93	186	149	0	0	0	0	0	75	75	75	149	388
III.P.489	P+2	103	308	247	82	82	0	82	230	82	0	82	164	427
III.P.490	P+Pk	85	170	136	68	68	0	68	191	68	0	68	68	177
III.P.491	P+1	44	87	70	0	0	0	0	0	35	35	35	70	182
III.P.492	P+Pk	54	109	87	43	43	0	43	122	43	0	43	43	113
III.P.493	P+Pk	44	87	70	35	35	0	35	97	35	0	35	35	91
III.P.494	P+Pk	57	114	91	46	46	0	46	128	46	0	46	46	119
III.P.495	P+Pk	76	152	122	61	61	0	61	171	61	0	61	61	158
III.P.496	P+1	86	172	138	0	0	0	0	0	69	69	69	138	358
III.P.497	P+1	76	152	121	0	0	0	0	0	61	61	61	121	316

Br. objekta	Spratnost	Površina osnove (m^2)	Bruto PLAN (m^2)	Grijano (m^2)	Poslovni osnova (m^2)	Poslovni pod (m^2)	Poslovni krov (m^2)	Poslovni grijana površina (m^2)	Poslovni zapremina (m^3)	Stambeni osnova (m^2)	Stambeni pod (m^2)	Stambeni krov (m^2)	Stambeni grijana površina (m^2)	Stambeni zapremina (m^3)
III.P.498	P+1+Pk	154	463	371	0	0	0	0	0	124	124	124	371	964
III.P.499	P+1	138	275	220	0	0	0	0	0	110	110	110	220	573
III.P.500	P+Pk	67	134	107	54	54	0	54	150	54	0	54	54	139
III.P.501	P+1	89	179	143	0	0	0	0	0	71	71	71	143	372
III.P.502	P+1+Pk	109	326	261	0	0	0	0	0	87	87	87	261	678
III.P.503	P+1+Pk	97	292	234	0	0	0	0	0	78	78	78	234	608
III.P.504	P+1+Pk	97	290	232	0	0	0	0	0	77	77	77	232	604
III.P.505	P+1+Pk	87	261	209	0	0	0	0	0	70	70	70	209	542
III.P.506	P+1+Pk	80	240	192	0	0	0	0	0	64	64	64	192	499
III.P.507	P+1+Pk	134	403	322	0	0	0	0	0	107	107	107	322	837
III.P.508	P+1	80	160	128	0	0	0	0	0	64	64	64	128	333
III.P.509	P+1+Pk	127	382	305	0	0	0	0	0	102	102	102	305	794
III.P.510	P+2+Pk	120	480	384	96	96	0	96	269	96	0	96	288	749
III.P.511	P+1+Pk	120	360	288	0	0	0	0	0	96	96	96	288	749
III.P.512	P+1+Pk	114	343	274	0	0	0	0	0	91	91	91	274	713
III.P.513	P+1+Pk	229	688	551	0	0	0	0	0	184	184	184	551	1432
III.P.514	P+1+Pk	92	276	221	0	0	0	0	0	74	74	74	221	574
III.P.515	P+1+Pk	123	369	295	0	0	0	0	0	99	99	99	295	768
III.P.516	P+1+Pk	103	308	247	0	0	0	0	0	82	82	82	247	642
III.P.517	P+Pk	79	158	126	63	63	0	63	177	63	0	63	63	164
III.P.518	P+1+Pk	97	292	233	0	0	0	0	0	78	78	78	233	607
III.P.519	P+1+Pk	95	286	229	0	0	0	0	0	76	76	76	229	595
III.P.520	P+1+Pk	99	296	237	0	0	0	0	0	79	79	79	237	615
III.P.521	P+1+Pk	102	306	245	0	0	0	0	0	82	82	82	245	636
III.P.522	P+1+Pk	96	287	230	0	0	0	0	0	77	77	77	230	597
III.P.523	P+1+Pk	163	488	390	0	0	0	0	0	130	130	130	390	1014
III.P.524	P+1+Pk	164	492	394	0	0	0	0	0	131	131	131	394	1024
III.P.525	P+1+Pk	120	360	288	0	0	0	0	0	96	96	96	288	749
III.P.526	P+1+Pk	88	263	210	0	0	0	0	0	70	70	70	210	547
III.P.527	P+1+Pk	99	297	238	0	0	0	0	0	79	79	79	238	618
III.P.528	P+Pk	81	161	129	64	64	0	64	180	64	0	64	64	167
III.P.529	P+1+Pk	120	360	288	0	0	0	0	0	96	96	96	288	749
III.P.530	P+1+Pk	99	297	238	0	0	0	0	0	79	79	79	238	618
III.P.531	P+1+Pk	99	297	237	0	0	0	0	0	79	79	79	237	617
III.P.532	P+1+Pk	102	305	244	0	0	0	0	0	81	81	81	244	635
III.P.533	P+1+Pk	74	221	176	0	0	0	0	0	59	59	59	176	459
III.P.534	P+1+Pk	127	380	304	0	0	0	0	0	101	101	101	304	789
III.P.535	P+1+Pk	88	264	211	0	0	0	0	0	70	70	70	211	549
III.P.536	P+1+Pk	131	393	315	0	0	0	0	0	105	105	105	315	818
III.P.537	P+Pk	99	197	158	79	79	0	79	221	79	0	79	79	205
III.P.538	P+Pk	84	168	134	67	67	0	67	188	67	0	67	67	174
III.P.539	P+Pk	74	147	118	59	59	0	59	165	59	0	59	59	153
III.P.540	P+1+Pk	77	231	185	0	0	0	0	0	62	62	62	185	480
III.P.541	P+Pk	80	160	128	64	64	0	64	180	64	0	64	64	167
III.P.542	P+Pk	77	154	123	62	62	0	62	173	62	0	62	62	160
III.P.543	P+1+Pk	129	387	309	0	0	0	0	0	103	103	103	309	804
III.P.544	P+1+Pk	89	266	212	0	0	0	0	0	71	71	71	212	552
III.P.545	P+1+Pk	88	263	210	0	0	0	0	0	70	70	70	210	546
III.P.546	P+1+Pk	99	297	238	0	0	0	0	0	79	79	79	238	618
III.P.547	P+1+Pk	96	287	229	0	0	0	0	0	76	76	76	229	596
III.P.548	P+1+Pk	120	360	288	0	0	0	0	0	96	96	96	288	749
III.P.549	P+Pk	97	193	155	77	77	0	77	216	77	0	77	77	201
III.P.550	P+1+Pk	88	263	210	0	0	0	0	0	70	70	70	210	546

Br. objekta	Spratnost	Površina osnove (m^2)	Bruto PLAN (m^2)	Grijano (m^2)	Poslovni osnova (m^2)	Poslovni pod (m^2)	Poslovni krov (m^2)	Poslovni grijana površina (m^2)	Poslovni zapremina (m^3)	Stambeni osnova (m^2)	Stambeni pod (m^2)	Stambeni krov (m^2)	Stambeni grijana površina (m^2)	Stambeni zapremina (m^3)
III.P.551	P+Pk	99	199	159	80	80	0	80	223	80	0	80	80	207
III.P.552	P+1+Pk	88	263	211	0	0	0	0	0	70	70	70	211	547
III.P.553	P+1+Pk	115	344	275	0	0	0	0	0	92	92	92	275	715
III.P.554	P+1+Pk	93	280	224	0	0	0	0	0	75	75	75	224	582
III.P.555	P+1+Pk	73	219	175	0	0	0	0	0	58	58	58	175	456
III.P.556	P+1+Pk	77	230	184	0	0	0	0	0	61	61	61	184	479
III.P.557	P+Pk	100	200	160	80	80	0	80	224	80	0	80	80	208
III.P.558	P+Pk	101	202	162	81	81	0	81	227	81	0	81	81	210
III.P.559	P+1+Pk	81	242	193	0	0	0	0	0	65	65	65	193	503
III.P.560	P+1+Pk	93	280	224	0	0	0	0	0	75	75	75	224	583
III.P.561	P+1+Pk	151	453	363	0	0	0	0	0	121	121	121	363	943
III.P.562	P+1+Pk	107	322	258	0	0	0	0	0	86	86	86	258	670
III.P.563	P+1+Pk	99	297	238	0	0	0	0	0	79	79	79	238	618
III.P.564	P+1+Pk	99	297	238	0	0	0	0	0	79	79	79	238	618
III.P.565	P+1+Pk	81	242	194	0	0	0	0	0	65	65	65	194	504
III.P.566	P+1+Pk	105	314	251	0	0	0	0	0	84	84	84	251	652
III.P.567	P+1+Pk	130	389	312	0	0	0	0	0	104	104	104	312	810
III.P.568	P+1+Pk	70	211	169	0	0	0	0	0	56	56	56	169	439
III.P.569	P+1+Pk	84	252	202	0	0	0	0	0	67	67	67	202	524
III.P.570	P+1+Pk	104	311	248	0	0	0	0	0	83	83	83	248	646
III.P.571	P+2+Pk	120	481	385	96	96	0	96	270	96	0	96	289	751
III.P.572	P+2+Pk	120	480	384	96	96	0	96	269	96	0	96	288	749
III.P.573	P+1+Pk	85	256	205	0	0	0	0	0	68	68	68	205	532
III.P.574	P+1+Pk	89	267	214	0	0	0	0	0	71	71	71	214	556
III.P.575	P+1+Pk	104	311	248	0	0	0	0	0	83	83	83	248	646
III.P.576	P+1+Pk	94	281	224	0	0	0	0	0	75	75	75	224	583
III.P.577	P+1+Pk	107	322	258	0	0	0	0	0	86	86	86	258	670
III.P.578	P+1+Pk	112	335	268	0	0	0	0	0	89	89	89	268	696
III.P.579	P+1+Pk	131	393	315	0	0	0	0	0	105	105	105	315	818
III.P.580	P+1+Pk	110	330	264	0	0	0	0	0	88	88	88	264	686
III.P.581	P+1+Pk	110	330	264	0	0	0	0	0	88	88	88	264	686
III.P.582	P+1+Pk	106	318	255	0	0	0	0	0	85	85	85	255	662
III.P.583	P+1+Pk	117	350	280	0	0	0	0	0	93	93	93	280	729
III.P.584	P+1+Pk	94	281	225	0	0	0	0	0	75	75	75	225	584
III.P.585	P+1+Pk	99	296	237	0	0	0	0	0	79	79	79	237	617
III.P.586	P+1+Pk	108	324	259	0	0	0	0	0	87	87	87	259	675
III.P.587	P+2+Pk	120	480	384	96	96	0	96	269	96	0	96	288	749
III.P.588	P+1+Pk	96	289	231	0	0	0	0	0	77	77	77	231	601
III.P.589	P+1+Pk	101	304	243	0	0	0	0	0	81	81	81	243	633
III.P.590	P+2+Pk	108	432	345	86	86	0	86	242	86	0	86	259	673
III.P.591	P+2+Pk	110	441	353	88	88	0	88	247	88	0	88	265	688
III.P.592	P+2+Pk	120	480	384	96	96	0	96	269	96	0	96	288	749
III.P.593	P+2+Pk	98	390	312	78	78	0	78	218	78	0	78	234	608
III.P.594	P+2+Pk	97	387	310	77	77	0	77	217	77	0	77	232	604
III.P.595	P+2+Pk	140	561	449	112	112	0	112	314	112	0	112	337	876
III.P.596	P+2+Pk	120	480	384	96	96	0	96	269	96	0	96	288	749
III.P.597	P+1+Pk	73	218	175	0	0	0	0	0	58	58	58	175	454
III.P.598	P+1+Pk	99	297	238	0	0	0	0	0	79	79	79	238	618
III.P.599	P+1+Pk	99	297	238	0	0	0	0	0	79	79	79	238	618
III.P.600	P+2+Pk	109	437	350	87	87	0	87	245	87	0	87	262	682
III.P.601	P+Pk	82	165	132	66	66	0	66	185	66	0	66	66	171
III.P.602	P+Pk	101	201	161	81	81	0	81	225	81	0	81	81	209
III.P.603	P+Pk	62	124	99	49	49	0	49	138	49	0	49	49	129

Br. objekta	Spratnost	Površina osnove (m^2)	Bruto PLAN (m^2)	Grijano (m^2)	Poslovni osnova (m^2)	Poslovni pod (m^2)	Poslovni krov (m^2)	Poslovni grijana površina (m^2)	Poslovni zapremina (m^3)	Stambeni osnova (m^2)	Stambeni pod (m^2)	Stambeni krov (m^2)	Stambeni grijana površina (m^2)	Stambeni zapremina (m^3)
III.P.604	P+Pk	58	117	93	47	47	0	47	131	47	0	47	47	121
III.P.605	P+1+Pk	96	287	230	0	0	0	0	0	77	77	77	230	598
III.P.606	P+Pk	62	125	100	50	50	0	50	140	50	0	50	50	130
III.P.607	P+Pk	72	145	116	58	58	0	58	162	58	0	58	58	150
III.P.608	P+Pk	52	103	82	41	41	0	41	115	41	0	41	41	107
III.P.609	P+Pk	76	151	121	61	61	0	61	170	61	0	61	61	158
III.P.610	P+Pk	72	144	115	58	58	0	58	161	58	0	58	58	150
III.P.611	P+1	53	106	85	0	0	0	0	0	43	43	43	85	221
III.P.612	P+Pk	70	140	112	56	56	0	56	157	56	0	56	56	146
III.P.613	P+2+Pk	107	427	342	85	85	0	85	239	85	0	85	256	666
III.P.614	P+2+Pk	120	480	384	96	96	0	96	269	96	0	96	288	749
III.P.615	P+1+Pk	95	284	227	0	0	0	0	0	76	76	76	227	590
III.P.616	P+Pk	90	180	144	72	72	0	72	202	72	0	72	72	187
III.P.617	P+Pk	125	249	199	100	100	0	100	279	100	0	100	100	259
III.P.618	P+Pk	79	158	126	63	63	0	63	177	63	0	63	63	164
III.P.619	P+2+Pk	103	410	328	82	82	0	82	230	82	0	82	246	640
III.P.620	P+1	89	178	142	0	0	0	0	0	71	71	71	142	369
III.P.621	P+1+Pk	96	287	230	0	0	0	0	0	77	77	77	230	597
III.P.622	P+1+Pk	147	441	353	0	0	0	0	0	118	118	118	353	918
III.P.623	P+1+Pk	97	292	233	0	0	0	0	0	78	78	78	233	607
III.P.624	P+1+Pk	83	250	200	0	0	0	0	0	67	67	67	200	520
III.P.625	P+1+Pk	153	458	367	0	0	0	0	0	122	122	122	367	954
III.P.626	P+1+Pk	117	352	282	0	0	0	0	0	94	94	94	282	733
III.P.627	P+1	95	190	152	0	0	0	0	0	76	76	76	152	396
III.P.628	P+Pk	77	153	122	61	61	0	61	171	61	0	61	61	159
III.P.629	P+Pk	72	145	116	58	58	0	58	162	58	0	58	58	150
III.P.630	P+1	85	171	137	0	0	0	0	0	68	68	68	137	355
III.P.631	P+Pk	58	116	93	47	47	0	47	130	47	0	47	47	121
III.P.632	P+Pk	63	126	101	50	50	0	50	141	50	0	50	50	131
III.P.633	P+Pk	92	185	148	74	74	0	74	207	74	0	74	74	192
III.P.634	P+Pk	65	129	104	52	52	0	52	145	52	0	52	52	135
III.P.635	P+Pk	74	149	119	59	59	0	59	166	59	0	59	59	155
III.P.636	P+Pk	68	136	109	54	54	0	54	152	54	0	54	54	141
III.P.637	P+Pk	69	137	110	55	55	0	55	153	55	0	55	55	143
III.P.638	P+Pk	86	172	137	69	69	0	69	192	69	0	69	69	179
III.P.639	P+2+Pk	131	525	420	105	105	0	105	294	105	0	105	315	819
III.P.640	P+1+Pk	91	272	217	0	0	0	0	0	72	72	72	217	565
III.P.641	P+2+Pk	142	568	455	114	114	0	114	318	114	0	114	341	887
III.P.642	P+1+Pk	99	297	238	0	0	0	0	0	79	79	79	238	618
III.P.643	P+Pk	60	120	96	48	48	0	48	134	48	0	48	48	125
III.P.644	P+Pk	77	154	124	62	62	0	62	173	62	0	62	62	161
III.P.645	P+Pk	72	144	115	58	58	0	58	161	58	0	58	58	150
III.P.646	P+Pk	63	126	101	50	50	0	50	141	50	0	50	50	131
III.P.647	P+Pk	102	204	163	82	82	0	82	229	82	0	82	82	212
III.P.648	P+1	82	164	131	0	0	0	0	0	65	65	65	131	340
III.P.649	P+0	61	61	48	48	48	48	48	136	0	0	0	0	0
III.P.650	P+1+Pk	120	360	288	0	0	0	0	0	96	96	96	288	749
III.P.651	P+0	96	96	77	77	77	77	77	214	0	0	0	0	0
III.P.652	P+Pk	68	136	109	55	55	0	55	153	55	0	55	55	142
III.P.653	P+Pk	108	215	172	86	86	0	86	241	86	0	86	86	224
III.P.654	P+1+Pk	104	313	250	0	0	0	0	0	83	83	83	250	650
III.P.655	P+1+Pk	92	276	221	0	0	0	0	0	74	74	74	221	574
III.P.656	P+1	80	161	129	0	0	0	0	0	64	64	64	129	335

Br. objekta	Spratnost	Površina osnove (m^2)	Bruto PLAN (m^2)	Grijano (m^2)	Poslovni osnova (m^2)	Poslovni pod (m^2)	Poslovni krov (m^2)	Poslovni grijana površina (m^2)	Poslovni zapremina (m^3)	Stambeni osnova (m^2)	Stambeni pod (m^2)	Stambeni krov (m^2)	Stambeni grijana površina (m^2)	Stambeni zapremina (m^3)
III.P.657	P+1+Pk	79	236	189	0	0	0	0	0	63	63	63	189	491
III.P.658	P+1+Pk	120	360	288	0	0	0	0	0	96	96	96	288	749
III.P.659	P+Pk	74	148	119	59	59	0	59	166	59	0	59	59	154
III.P.660	P+Pk	73	146	117	58	58	0	58	163	58	0	58	58	152
III.P.661	P+1+Pk	120	360	288	0	0	0	0	0	96	96	96	288	749
III.P.662	P+1+Pk	120	360	288	0	0	0	0	0	96	96	96	288	749
III.P.663	P+1+Pk	93	278	223	0	0	0	0	0	74	74	74	223	578
III.P.664	P+1+Pk	110	331	265	0	0	0	0	0	88	88	88	265	689
III.P.665	P+1+Pk	94	282	226	0	0	0	0	0	75	75	75	226	587
III.P.666	P+1+Pk	80	241	193	0	0	0	0	0	64	64	64	193	502
III.P.667	P+1+Pk	104	313	250	0	0	0	0	0	83	83	83	250	650
III.P.668	P+1+Pk	97	290	232	0	0	0	0	0	77	77	77	232	603
III.P.669	P+1+Pk	107	320	256	0	0	0	0	0	85	85	85	256	665
III.P.670	P+1+Pk	88	264	211	0	0	0	0	0	70	70	70	211	549
III.P.671	P+1+Pk	113	340	272	0	0	0	0	0	91	91	91	272	706
III.P.672	P+1+Pk	102	307	246	0	0	0	0	0	82	82	82	246	639
III.P.673	P+1+Pk	100	299	239	0	0	0	0	0	80	80	80	239	622
III.P.674	P+1+Pk	116	347	278	0	0	0	0	0	93	93	93	278	723
III.P.675	P+1+Pk	82	247	198	0	0	0	0	0	66	66	66	198	514
III.P.676	P+1+Pk	85	255	204	0	0	0	0	0	68	68	68	204	530
III.P.677	P+1+Pk	99	296	237	0	0	0	0	0	79	79	79	237	617
III.P.678	P+1+Pk	102	305	244	0	0	0	0	0	81	81	81	244	635
III.P.679	P+1+Pk	76	229	183	0	0	0	0	0	61	61	61	183	476
III.P.680	P+1+Pk	82	246	197	0	0	0	0	0	66	66	66	197	512
III.P.681	P+1+Pk	81	243	194	0	0	0	0	0	65	65	65	194	505
III.P.682	P+Pk	59	118	94	47	47	0	47	132	47	0	47	47	123
III.P.683	P+1+Pk	83	250	200	0	0	0	0	0	67	67	67	200	519
III.P.684	P+1+Pk	102	305	244	0	0	0	0	0	81	81	81	244	633
III.P.685	P+1+Pk	100	299	239	0	0	0	0	0	80	80	80	239	622
III.P.686	P+1+Pk	94	282	225	0	0	0	0	0	75	75	75	225	586
III.P.687	P+1+Pk	72	215	172	0	0	0	0	0	57	57	57	172	448
III.P.688	P+1+Pk	114	342	274	0	0	0	0	0	91	91	91	274	712
III.P.689	P+1+Pk	106	318	255	0	0	0	0	0	85	85	85	255	662
III.P.690	P+Pk	89	178	142	71	71	0	71	199	71	0	71	71	185
III.P.691	P+1+Pk	104	312	250	0	0	0	0	0	83	83	83	250	650
III.P.692	P+1+Pk	117	350	280	0	0	0	0	0	93	93	93	280	729
III.P.693	P+1+Pk	88	264	211	0	0	0	0	0	70	70	70	211	549
III.P.694	P+1+Pk	80	239	191	0	0	0	0	0	64	64	64	191	497
III.P.695	P+1+Pk	88	264	211	0	0	0	0	0	70	70	70	211	549
III.P.696	P+Pk	100	200	160	80	80	0	80	224	80	0	80	80	208
III.P.697	P+1+Pk	88	264	211	0	0	0	0	0	70	70	70	211	549
III.P.698	P+1+Pk	105	315	252	0	0	0	0	0	84	84	84	252	655
III.P.699	P+1+Pk	97	290	232	0	0	0	0	0	77	77	77	232	604
III.P.700	P+1+Pk	139	416	333	0	0	0	0	0	111	111	111	333	866
III.P.701	P+1+Pk	123	370	296	0	0	0	0	0	99	99	99	296	770
III.P.702	P+1+Pk	79	237	190	0	0	0	0	0	63	63	63	190	494
III.P.703	P+1+Pk	139	418	335	0	0	0	0	0	112	112	112	335	870
III.P.704	P+1+Pk	110	330	264	0	0	0	0	0	88	88	88	264	686
III.P.705	P+1+Pk	95	286	229	0	0	0	0	0	76	76	76	229	595
III.P.706	P+1+Pk	96	289	231	0	0	0	0	0	77	77	77	231	601
III.P.707	P+1+Pk	98	293	235	0	0	0	0	0	78	78	78	235	610
III.P.708	P+Pk	79	157	126	63	63	0	63	176	63	0	63	63	163
III.P.709	P+Pk	90	179	144	72	72	0	72	201	72	0	72	72	187

Br. objekta	Spratnost	Površina osnove (m^2)	Bruto PLAN (m^2)	Grijano (m^2)	Poslovni osnova (m^2)	Poslovni pod (m^2)	Poslovni krov (m^2)	Poslovni grijana površina (m^2)	Poslovni zapremina (m^3)	Stambeni osnova (m^2)	Stambeni pod (m^2)	Stambeni krov (m^2)	Stambeni grijana površina (m^2)	Stambeni zapremina (m^3)
III.P.710	P+1+Pk	102	306	245	0	0	0	0	0	82	82	82	245	637
III.P.711	P+1+Pk	93	280	224	0	0	0	0	0	75	75	75	224	582
III.P.712	P+1+Pk	89	268	214	0	0	0	0	0	71	71	71	214	557
III.P.713	P+1+Pk	113	339	271	0	0	0	0	0	90	90	90	271	705
III.P.714	P+1+Pk	113	339	271	0	0	0	0	0	90	90	90	271	705
III.P.715	P+1+Pk	99	297	238	0	0	0	0	0	79	79	79	238	618
III.P.716	P+2+Pk	289	1155	924	231	231	0	231	647	231	0	231	693	1802
III.P.717	P+1+Pk	126	377	302	0	0	0	0	0	101	101	101	302	785
III.P.718	P+1+Pk	100	300	240	0	0	0	0	0	80	80	80	240	623
III.P.719	P+Pk	86	172	137	69	69	0	69	192	69	0	69	69	179
III.P.720	P+1+Pk	90	271	217	0	0	0	0	0	72	72	72	217	564
III.P.721	P+2+Pk	122	488	390	98	98	0	98	273	98	0	98	293	761
III.P.722	P+2+Pk	90	359	287	72	72	0	72	201	72	0	72	216	560
III.P.723	P+2+Pk	76	306	245	61	61	0	61	171	61	0	61	183	477
III.P.724	P+2+Pk	94	377	301	75	75	0	75	211	75	0	75	226	588
III.P.725	P+2+M	103	410	328	82	82	0	82	230	82	0	82	246	640
III.P.726	P	23	23	19	19	19	19	19	52	0	0	0	0	0
III.P.727	P+1+Pk	63	190	152	0	0	0	0	0	51	51	51	152	394
III.P.728	P+2+Pk	149	596	477	119	119	0	119	334	119	0	119	357	929
III.P.729	P+3+Pk	458	2290	1832	366	366	0	366	1026	366	0	366	1465	3810
III.P.730	P+2+Pk	74	296	237	59	59	0	59	166	59	0	59	178	462
III.P.731	P+2+Pk	95	380	304	76	76	0	76	213	76	0	76	228	593
III.P.732	P+2+Pk	144	576	461	115	115	0	115	323	115	0	115	346	899
III.P.733	P+2+Pk	116	464	371	93	93	0	93	260	93	0	93	278	724
III.P.734	P+2+Pk	97	388	310	78	78	0	78	217	78	0	78	233	605
III.P.735	P+2+M	153	613	490	123	123	0	123	343	123	0	123	368	956
III.P.736	P+2+Pk	119	474	379	95	95	0	95	265	95	0	95	284	739
III.P.737	P+2+Pk	62	247	197	49	49	0	49	138	49	0	49	148	385
III.P.738	P+2+Pk	247	990	792	198	198	0	198	554	198	0	198	594	1544
III.P.739	P+1	98	195	156	0	0	0	0	0	78	78	78	156	406
III.P.740	P+2+Pk	113	451	361	90	90	0	90	252	90	0	90	271	703
III.P.741	P+2+Pk	98	393	314	79	79	0	79	220	79	0	79	236	613
III.P.742	P+2+Pk	113	452	362	90	90	0	90	253	90	0	90	271	705
III.P.743	P+2+Pk	94	378	302	76	76	0	76	212	76	0	76	227	589
III.P.744	P+2+Pk	80	319	255	64	64	0	64	179	64	0	64	192	498
III.P.745	P+2+Pk	84	334	267	67	67	0	67	187	67	0	67	200	521
III.P.746	P+2+Pk	121	483	386	97	97	0	97	270	97	0	97	290	753
III.P.747	P+2+Pk	87	349	279	70	70	0	70	195	70	0	70	209	544
III.P.748	P+2+Pk	105	419	335	84	84	0	84	235	84	0	84	252	654
III.P.749	P+2+Pk	167	669	535	134	134	0	134	375	134	0	134	402	1044
III.P.750	P+2+Pk	115	461	369	92	92	0	92	258	92	0	92	277	719
III.P.751	P+2+Pk	96	384	307	77	77	0	77	215	77	0	77	230	599
III.P.752	P+2+Pk	106	426	341	85	85	0	85	238	85	0	85	255	664
III.P.753	P+2+Pk	107	428	342	86	86	0	86	240	86	0	86	257	668
III.P.754	P+2	338	1015	812	271	271	0	271	758	271	0	271	541	1407
III.P.755	P+2+Pk	137	548	439	110	110	0	110	307	110	0	110	329	856
III.P.756	P+3+Pk	183	914	731	146	146	0	146	410	146	0	146	585	1521
III.P.757	P+2+Pk	154	616	493	123	123	0	123	345	123	0	123	370	961
III.P.758	P+2+Pk	140	560	448	112	112	0	112	314	112	0	112	336	874
III.P.759	P+2+Pk	123	493	394	99	99	0	99	276	99	0	99	296	769
III.P.760	P+1+Pk	82	247	198	0	0	0	0	0	66	66	66	198	514
III.P.761	P+1	100	199	159	0	0	0	0	0	80	80	80	159	414
III.P.762	P+1	63	125	100	0	0	0	0	0	50	50	50	100	260

Br. objekta	Spratnost	Površina osnove (m^2)	Bruto PLAN (m^2)	Grijano (m^2)	Poslovni osnova (m^2)	Poslovni pod (m^2)	Poslovni krov (m^2)	Poslovni grijana površina (m^2)	Poslovni zapremina (m^3)	Stambeni osnova (m^2)	Stambeni pod (m^2)	Stambeni krov (m^2)	Stambeni grijana površina (m^2)	Stambeni zapremina (m^3)
III.P.763	P+1+Pk	87	261	209	0	0	0	0	0	70	70	70	209	544
III.P.764	P+1+Pk	98	295	236	0	0	0	0	0	79	79	79	236	613
III.P.765	P+1	88	176	141	0	0	0	0	0	70	70	70	141	365
III.P.766	P+2+Pk	201	802	642	161	161	0	161	449	161	0	161	481	1252
III.P.767	P+1+Pk	85	254	204	0	0	0	0	0	68	68	68	204	529
III.P.768	P+1+Pk	117	350	280	0	0	0	0	0	93	93	93	280	728
III.P.769	P+1+Pk	113	338	270	0	0	0	0	0	90	90	90	270	703
III.P.770	P+2+Pk	114	455	364	91	91	0	91	255	91	0	91	273	710
III.P.771	P+2+Pk	274	1094	875	219	219	0	219	613	219	0	219	656	1707
III.P.772	P+2+Pk	138	551	441	110	110	0	110	309	110	0	110	331	860
III.P.773	P+2+Pk	109	437	349	87	87	0	87	245	87	0	87	262	681
III.P.774	P+2+Pk	101	404	323	81	81	0	81	226	81	0	81	242	630
III.P.775	P+2+Pk	176	704	564	141	141	0	141	395	141	0	141	423	1099
III.P.776	P+2+Pk	79	316	253	63	63	0	63	177	63	0	63	189	492
III.P.777	P+2+Pk	177	708	567	142	142	0	142	397	142	0	142	425	1105
III.P.778	P+2+Pk	86	343	275	69	69	0	69	192	69	0	69	206	535
III.P.779	P+2+Pk	71	285	228	57	57	0	57	160	57	0	57	171	444
III.P.780	P+2+Pk	69	274	219	55	55	0	55	153	55	0	55	164	427
III.P.781	P+1+Pk	50	149	120	0	0	0	0	0	40	40	40	120	311
III.P.782	P+1+Pk	87	260	208	0	0	0	0	0	69	69	69	208	541
III.P.783	P+2+Pk	134	536	429	107	107	0	107	300	107	0	107	322	837
III.P.784	P+2+Pk	90	361	289	72	72	0	72	202	72	0	72	217	563
III.P.785	P+2+Pk	122	487	389	97	97	0	97	273	97	0	97	292	759
III.P.786	P+2+Pk	68	272	217	54	54	0	54	152	54	0	54	163	424
III.P.787	P+1+Pk	104	311	249	0	0	0	0	0	83	83	83	249	647
III.P.788	P+1+Pk	81	242	193	0	0	0	0	0	65	65	65	193	503
III.P.789	P+1+Pk	82	246	197	0	0	0	0	0	66	66	66	197	511
III.P.790	P+1+Pk	74	222	178	0	0	0	0	0	59	59	59	178	462
III.P.791	P+1+Pk	102	307	246	0	0	0	0	0	82	82	82	246	638
III.P.792	P+1+Pk	159	477	382	0	0	0	0	0	127	127	127	382	993
III.P.793	P+2	137	410	328	109	109	0	109	306	109	0	109	219	569
III.P.794	P+3+M	318	1591	1272	255	255	0	255	713	255	0	255	1018	2647
III.P.795	P+3+M	252	1260	1008	202	202	0	202	564	202	0	202	806	2096
Postojeći objekti	ZONA III	100383	289666	231733	38946	38946	10653	38946	109048	69654	41361	69654	192787	501247

Br. objekta	Spratnost	Površina osnove (m^2)	Bruto PLAN (m^2)	Grijano (m^2)	Poslovni osnova (m^2)	Poslovni pod (m^2)	Poslovni krov (m^2)	Poslovni grijana površina (m^2)	Poslovni zapremina (m^3)	Stambeni osnova (m^2)	Stambeni pod (m^2)	Stambeni krov (m^2)	Stambeni grijana površina (m^2)	Stambeni zapremina (m^3)
IV.N.1	P+1+Pk	82	245	196	0	0	0	0	0	65	65	65	196	510
IV.N.2	P+1+Pk	78	234	187	0	0	0	0	0	63	63	63	187	487
IV.N.3	P+1+Pk	90	270	216	0	0	0	0	0	72	72	72	216	562
IV.N.4	P+1+Pk	72	216	173	0	0	0	0	0	58	58	58	173	449
IV.N.5	P+1+Pk	96	288	230	0	0	0	0	0	77	77	77	230	599
IV.N.6	P+3	247	988	790	198	198	0	198	553	198	0	198	593	1541
IV.N.7	P+4+Pot	247	1483	1186	198	198	0	198	554	198	0	198	988	2570
IV.N.8	P+4+Pot	304	1822	1458	243	243	0	243	680	243	0	243	1215	3159
IV.N.9	P+4+Pot	220	1317	1054	176	176	0	176	492	176	0	176	878	2283
IV.N.10	P+1+Pk	96	288	230	0	0	0	0	0	77	77	77	230	599
IV.N.11	P+2+Pk	150	598	478	120	120	0	120	335	120	0	120	359	933

Br. objekta	Spratnost	Površina osnove (m^2)	Bruto PLAN (m^2)	Grijano (m^2)	Poslovni osnova (m^2)	Poslovni pod (m^2)	Poslovni krov (m^2)	Poslovni grijana površina (m^2)	Poslovni zapremina (m^3)	Stambeni osnova (m^2)	Stambeni pod (m^2)	Stambeni krov (m^2)	Stambeni grijana površina (m^2)	Stambeni zapremina (m^3)
IV.N.12	P+4+Pot	112	672	538	90	90	0	90	251	90	0	90	448	1165
IV.N.13	P+4+Pot	179	1073	858	143	143	0	143	401	143	0	143	715	1860
IV.N.14	P+4+Pot	179	1074	859	143	143	0	143	401	143	0	143	716	1862
IV.N.15	P+4+Pot	276	1656	1325	221	221	0	221	618	221	0	221	1104	2870
IV.N.16	P+4+Pot	336	2016	1613	269	269	0	269	753	269	0	269	1344	3494
IV.N.17	P+4+Pot	180	1078	862	144	144	0	144	402	144	0	144	718	1868
IV.N.18	P+4+Pot	180	1082	866	144	144	0	144	404	144	0	144	722	1876
IV.N.19	P+2+Pk	128	510	408	102	102	0	102	286	102	0	102	306	796
IV.N.20	P+2+Pk	100	400	320	80	80	0	80	224	80	0	80	240	624
IV.N.21	P+2+Pk	163	650	520	130	130	0	130	364	130	0	130	390	1015
IV.N.22	P+2+Pk	167	669	535	134	134	0	134	375	134	0	134	401	1043
IV.N.23	P+2+Pk	220	880	704	176	176	0	176	493	176	0	176	528	1373
IV.N.24	P+2+Pk	143	570	456	114	114	0	114	319	114	0	114	342	889
IV.N.25	P+1+Pk	90	270	216	0	0	0	0	0	72	72	72	216	562
IV.N.26	P+4+Pot	297	1782	1426	238	238	0	238	665	238	0	238	1188	3089
IV.N.27	P+4+Pot	297	1782	1426	238	238	0	238	665	238	0	238	1188	3089
IV.N.28	P+4+Pot	219	1311	1049	175	175	0	175	489	175	0	175	874	2272
IV.N.29	P+4+Pot	231	1384	1107	185	185	0	185	517	185	0	185	922	2398
IV.N.30	P+1+Pk	96	287	230	0	0	0	0	0	77	77	77	230	598
IV.N.31	P+1+Pot	533	1598	1278	0	0	0	0	0	426	426	426	1278	3323
IV.N.32	P+1+Pot	615	1845	1476	0	0	0	0	0	492	492	492	1476	3838
IV.N.33	P+4+Pot	258	1546	1237	206	206	0	206	577	206	0	206	1031	2680
IV.N.34	P+1	61	122	98	0	0	0	0	0	49	49	49	98	254
IV.N.35	P+1+Pk	70	210	168	0	0	0	0	0	56	56	56	168	437
IV.N.36	P+4+Pot	242	1452	1162	194	194	0	194	542	194	0	194	968	2517
IV.N.37	P+4+Pot	120	720	576	96	96	0	96	269	96	0	96	480	1248
IV.N.38	P+1+Pk	86	257	205	0	0	0	0	0	68	68	68	205	534
IV.N.39	P+1+Pk	80	240	192	0	0	0	0	0	64	64	64	192	499
IV.N.40	P+2+Pk	126	504	403	101	101	0	101	282	101	0	101	302	786
IV.N.41	P+4+Pot	238	1430	1144	191	191	0	191	534	191	0	191	953	2478
IV.N.42	P+4+Pot	276	1657	1325	221	221	0	221	619	221	0	221	1104	2871
IV.N.43	P+4+Pot	212	1270	1016	169	169	0	169	474	169	0	169	847	2202
IV.N.44	P+4+Pot	167	999	799	133	133	0	133	373	133	0	133	666	1732
IV.N.45	P+4+Pot	164	981	785	131	131	0	131	366	131	0	131	654	1700
IV.N.46	P+4+Pot	250	1499	1200	200	200	0	200	560	200	0	200	1000	2599
IV.N.47	P+4+Pot	330	1980	1584	264	264	0	264	739	264	0	264	1320	3432
IV.N.48	P+4+Pot	180	1078	863	144	144	0	144	403	144	0	144	719	1869
IV.N.49	P+1+Pk	108	324	259	0	0	0	0	0	86	86	86	259	674
IV.N.50	P+1+Pk	120	360	288	0	0	0	0	0	96	96	96	288	749
IV.N.51	P+1+Pk	114	342	274	0	0	0	0	0	91	91	91	274	711
IV.N.52	P+1+Pk	108	324	259	0	0	0	0	0	86	86	86	259	674
IV.N.53	P+4+Pot	176	1056	845	141	141	0	141	394	141	0	141	704	1830
IV.N.54	P+4+Pot	176	1056	845	141	141	0	141	394	141	0	141	704	1830
IV.N.55	P+4+Pot	185	1111	889	148	148	0	148	415	148	0	148	740	1925
IV.N.56	P+4+Pot	279	1672	1337	223	223	0	223	624	223	0	223	1114	2897
IV.N.57	P+4+Pot	209	1256	1005	167	167	0	167	469	167	0	167	837	2177
IV.N.58	P+4+Pot	223	1337	1070	178	178	0	178	499	178	0	178	892	2318
IV.N.59	P+4+Pot	240	1440	1152	192	192	0	192	538	192	0	192	960	2496
IV.N.60	P+4+Pot	187	1122	898	150	150	0	150	419	150	0	150	748	1945
IV.N.61	P+1+Pk	120	360	288	0	0	0	0	0	96	96	96	288	749
IV.N.62	P+1+Pk	84	252	202	0	0	0	0	0	67	67	67	202	524
IV.N.63	P+1+Pk	96	288	230	0	0	0	0	0	77	77	77	230	599
IV.N.64	P+1+Pk	120	360	288	0	0	0	0	0	96	96	96	288	749

Br. objekta	Spratnost	Površina osnove (m^2)	Bruto PLAN (m^2)	Grijano (m^2)	Poslovni osnova (m^2)	Poslovni pod (m^2)	Poslovni krov (m^2)	Poslovni grijana površina (m^2)	Poslovni zapremina (m^3)	Stambeni osnova (m^2)	Stambeni pod (m^2)	Stambeni krov (m^2)	Stambeni grijana površina (m^2)	Stambeni zapremina (m^3)
IV.N.65	P+1+Pk	108	324	259	0	0	0	0	0	86	86	86	259	674
IV.N.66	P+1+Pk	90	270	216	0	0	0	0	0	72	72	72	216	562
IV.N.67	P+1+Pk	114	342	274	0	0	0	0	0	91	91	91	274	711
IV.N.68	P+1+Pk	114	342	274	0	0	0	0	0	91	91	91	274	711
IV.N.69	P+1+Pk	96	288	230	0	0	0	0	0	77	77	77	230	599
IV.N.70	P+1+Pot	120	360	288	0	0	0	0	0	96	96	96	288	749
IV.N.71	P+1+Pot	130	390	312	0	0	0	0	0	104	104	104	312	811
IV.N.72	P+1+Pk	107	320	256	0	0	0	0	0	85	85	85	256	665
IV.N.73	P+4+Pot	208	1247	997	166	166	0	166	466	166	0	166	831	2161
IV.N.74	P+4+Pot	275	1650	1320	220	220	0	220	616	220	0	220	1100	2860
IV.N.75	P+4+Pot	377	2262	1810	302	302	0	302	845	302	0	302	1508	3921
IV.N.76	P+4+Pot	351	2106	1685	281	281	0	281	786	281	0	281	1404	3650
IV.N.77	P+4+Pot	156	936	749	125	125	0	125	349	125	0	125	624	1622
IV.N.78	P+4+Pot	158	949	759	127	127	0	127	354	127	0	127	632	1644
IV.N.79	P+4+Pot	178	1070	856	143	143	0	143	399	143	0	143	713	1854
IV.N.80	P+1+Pot	130	390	312	0	0	0	0	0	104	104	104	312	811
IV.N.81	P+1+Pk	120	360	288	0	0	0	0	0	96	96	96	288	749
IV.N.82	P+1+Pk	143	428	342	0	0	0	0	0	114	114	114	342	889
IV.N.83	P+1+Pk	99	297	238	0	0	0	0	0	79	79	79	238	618
IV.N.84	P+4+Pot	231	1385	1108	185	185	0	185	517	185	0	185	923	2400
IV.N.85	P+4+Pot	284	1702	1361	227	227	0	227	635	227	0	227	1134	2949
IV.N.86	P+3+Pot	263	1314	1051	210	210	0	210	588	210	0	210	841	2186
IV.N.87	P+3+Pot	289	1444	1155	231	231	0	231	647	231	0	231	924	2402
IV.N.88	P+1+Pk	107	322	258	0	0	0	0	0	86	86	86	258	670
IV.N.89	P+1+Pk	75	225	180	0	0	0	0	0	60	60	60	180	468
IV.N.90	P+1+Pk	75	225	180	0	0	0	0	0	60	60	60	180	468
IV.N.91	P+1+Pk	65	195	156	0	0	0	0	0	52	52	52	156	406
IV.N.92	P+1+Pk	88	264	211	0	0	0	0	0	70	70	70	211	549
IV.N.93	P+1+Pk	120	360	288	0	0	0	0	0	96	96	96	288	749
IV.N.94	P+1+Pk	63	189	151	0	0	0	0	0	50	50	50	151	393
IV.N.95	P+1+Pk	63	189	151	0	0	0	0	0	50	50	50	151	393
IV.N.96	P+1+Pk	70	210	168	0	0	0	0	0	56	56	56	168	437
IV.N.97	P+1+Pk	77	231	185	0	0	0	0	0	62	62	62	185	481
IV.N.98	P+1+Pk	108	324	259	0	0	0	0	0	86	86	86	259	674
IV.N.99	P+1+Pk	66	198	158	0	0	0	0	0	53	53	53	158	412
IV.N.100	P+1+Pk	96	288	230	0	0	0	0	0	77	77	77	230	599
IV.N.101	P+1+Pk	96	288	230	0	0	0	0	0	77	77	77	230	599
IV.N.102	P+2+Pk	143	572	458	114	114	0	114	320	114	0	114	343	892
IV.N.103	P+2+Pk	143	572	458	114	114	0	114	320	114	0	114	343	892
IV.N.104	P+2+Pk	108	432	346	86	86	0	86	242	86	0	86	259	674
IV.N.105	P+1+Pk	99	297	238	0	0	0	0	0	79	79	79	238	618
IV.N.106	P+1+Pk	99	297	238	0	0	0	0	0	79	79	79	238	618
IV.N.107	P+3+Pk	155	775	620	124	124	0	124	347	124	0	124	496	1290
IV.N.108	P+1+Pk	95	285	228	0	0	0	0	0	76	76	76	228	593
IV.N.109	P+1+Pk	80	240	192	0	0	0	0	0	64	64	64	192	499
IV.N.110	P+1+Pk	108	324	259	0	0	0	0	0	86	86	86	259	674
IV.N.111	P+1+Pk	108	324	259	0	0	0	0	0	86	86	86	259	674
IV.N.112	P+1+Pk	108	323	258	0	0	0	0	0	86	86	86	258	671
IV.N.113	P+1+Pk	80	240	192	0	0	0	0	0	64	64	64	192	499
IV.N.114	P+1+Pk	99	297	238	0	0	0	0	0	79	79	79	238	618
IV.N.115	P+1+Pk	77	231	185	0	0	0	0	0	62	62	62	185	481
IV.N.116	P+1+Pk	88	264	211	0	0	0	0	0	70	70	70	211	549
IV.N.117	P+1+Pk	83	248	198	0	0	0	0	0	66	66	66	198	515

Br. objekta	Spratnost	Površina osnove (m^2)	Bruto PLAN (m^2)	Grijano (m^2)	Poslovni osnova (m^2)	Poslovni pod (m^2)	Poslovni krov (m^2)	Poslovni grijana površina (m^2)	Poslovni zapremina (m^3)	Stambeni osnova (m^2)	Stambeni pod (m^2)	Stambeni krov (m^2)	Stambeni grijana površina (m^2)	Stambeni zapremina (m^3)
IV.N.118	P+1+Pk	108	324	259	0	0	0	0	0	86	86	86	259	674
IV.N.119	P+1+Pk	77	230	184	0	0	0	0	0	61	61	61	184	477
IV.N.120	P+1+Pk	60	179	143	0	0	0	0	0	48	48	48	143	371
IV.N.121	P+1+Pk	99	297	238	0	0	0	0	0	79	79	79	238	618
IV.N.122	P+1+Pk	72	217	174	0	0	0	0	0	58	58	58	174	451
IV.N.123	P+1+Pk	180	540	432	0	0	0	0	0	144	144	144	432	1123
IV.N.124	P+1+Pk	176	528	422	0	0	0	0	0	141	141	141	422	1098
IV.N.125	P+1+Pk	108	324	259	0	0	0	0	0	86	86	86	259	674
IV.N.126	P+1+Pk	108	324	259	0	0	0	0	0	86	86	86	259	674
IV.N.127	P+4	261	1303	1042	209	209	0	209	584	209	0	209	834	2168
IV.N.128	P+3	168	674	539	135	135	0	135	377	135	0	135	404	1051
IV.N.129	P+3	374	1498	1198	300	300	0	300	839	300	0	300	899	2336
IV.N.130	P+1+Pk	72	216	173	0	0	0	0	0	58	58	58	173	449
IV.N.131	P+3+Pot	198	988	790	158	158	0	158	443	158	0	158	632	1644
IV.N.132	P+3+Pot	148	739	591	118	118	0	118	331	118	0	118	473	1229
IV.N.133	P+1+Pk	70	210	168	0	0	0	0	0	56	56	56	168	437
IV.N.134	P+1+Pk	127	380	304	0	0	0	0	0	101	101	101	304	789
IV.N.135	P+1+Pk	81	243	194	0	0	0	0	0	65	65	65	194	505
IV.N.136	P+1+Pk	80	240	192	0	0	0	0	0	64	64	64	192	499
IV.N.137	P+1+Pk	80	240	192	0	0	0	0	0	64	64	64	192	499
IV.N.138	P+1+Pk	81	243	194	0	0	0	0	0	65	65	65	194	505
IV.N.139	P+1+Pk	120	360	288	0	0	0	0	0	96	96	96	288	749
IV.N.140	P+4+Pot	747	4484	3587	598	598	0	598	1674	598	0	598	2989	7772
IV.N.141	P+4+Pot	221	1327	1061	177	177	0	177	495	177	0	177	884	2299
IV.N.142	P+4+Pot	229	1372	1098	183	183	0	183	512	183	0	183	915	2379
IV.N.143	P+4+Pot	281	1686	1349	225	225	0	225	629	225	0	225	1124	2922
IV.N.144	P+1+Pk	112	335	268	0	0	0	0	0	89	89	89	268	696
IV.N.145	P+1+Pk	90	270	216	0	0	0	0	0	72	72	72	216	562
IV.N.146	P+1+Pk	84	252	202	0	0	0	0	0	67	67	67	202	525
IV.N.147	P+1+Pk	83	248	199	0	0	0	0	0	66	66	66	199	517
IV.N.148	P+1+Pk	102	305	244	0	0	0	0	0	81	81	81	244	633
IV.N.149	P+1+Pk	99	297	238	0	0	0	0	0	79	79	79	238	618
IV.N.150	P+4+Pot	162	971	777	130	130	0	130	363	130	0	130	648	1684
IV.N.151	P+4+Pot	189	1132	905	151	151	0	151	423	151	0	151	754	1961
IV.N.152	P+4+Pot	123	740	592	99	99	0	99	276	99	0	99	494	1283
IV.N.153	P+4+Pot	179	1075	860	143	143	0	143	401	143	0	143	716	1863
IV.N.154	P+4+Pot	152	914	732	122	122	0	122	341	122	0	122	610	1585
IV.N.155	P+4+Pot	239	1436	1149	191	191	0	191	536	191	0	191	957	2489
IV.N.156	P+4+Pot	231	1386	1109	185	185	0	185	517	185	0	185	924	2402
IV.N.157	P+2+Pk	154	616	493	123	123	0	123	345	123	0	123	370	961
Novi objekti	ZONA IV	25125	117482	93986	12946	12946	0	12946	36248	20100	7154	20100	81040	210704

Br. objekta	Spratnost	Površina osnove (m^2)	Bruto PLAN (m^2)	Grijano (m^2)	Poslovni osnova (m^2)	Poslovni pod (m^2)	Poslovni krov (m^2)	Poslovni grijana površina (m^2)	Poslovni zapremina (m^3)	Stambeni osnova (m^2)	Stambeni pod (m^2)	Stambeni krov (m^2)	Stambeni grijana površina (m^2)	Stambeni zapremina (m^3)
IV.P.1	P+5	114	682	546	91	91	0	91	255	91	0	91	455	1183
IV.P.2	P+1+Pk	34	101	81	0	0	0	0	0	27	27	27	81	211
IV.P.3	P+4+Pot	183	1096	877	146	146	0	146	409	146	0	146	730	1899

Br. objekta	Spratnost	Površina osnove (m^2)	Bruto PLAN (m^2)	Grijano (m^2)	Poslovni osnova (m^2)	Poslovni pod (m^2)	Poslovni krov (m^2)	Poslovni grijana površina (m^2)	Poslovni zapremina (m^3)	Stambeni osnova (m^2)	Stambeni pod (m^2)	Stambeni krov (m^2)	Stambeni grijana površina (m^2)	Stambeni zapremina (m^3)
IV.P.4	P+1+Pk	108	324	259	0	0	0	0	0	86	86	86	259	674
IV.P.5	P+2+Pk	113	452	362	91	91	0	91	253	91	0	91	271	706
IV.P.6	P+2+Pk	152	608	486	122	122	0	122	340	122	0	122	365	948
IV.P.7	P+2+Pk	256	1025	820	205	205	0	205	574	205	0	205	615	1599
IV.P.8	P+0	250	250	200	200	200	200	200	560	0	0	0	0	0
IV.P.9	P+2+Pot	1704	6817	5453	1363	1363	0	1363	3817	1363	0	1363	4090	10634
IV.P.10	P+2+Pot	1525	6100	4880	1220	1220	0	1220	3416	1220	0	1220	3660	9516
IV.P.11	P+1+Pk	126	378	302	0	0	0	0	0	101	101	101	302	786
IV.P.12	P+2+Pk	120	480	384	96	96	0	96	269	96	0	96	288	749
IV.P.13	P+2+Pk	135	540	432	108	108	0	108	302	108	0	108	324	842
IV.P.14	P+2+Pot	156	624	499	125	125	0	125	349	125	0	125	374	973
IV.P.15	P+1+Pk	77	230	184	0	0	0	0	0	61	61	61	184	478
IV.P.16	P+0	54	54	43	43	43	43	43	121	0	0	0	0	0
IV.P.17	P+Pk	74	148	119	59	59	0	59	166	59	0	59	59	154
IV.P.18	P+2+Pot	263	1052	842	211	211	0	211	589	211	0	211	631	1642
IV.P.19	P+1+Pk	83	248	199	0	0	0	0	0	66	66	66	199	516
IV.P.20	P+1+Pk	146	437	349	0	0	0	0	0	117	117	117	349	909
IV.P.21	P+1+Pk	91	272	218	0	0	0	0	0	73	73	73	218	567
IV.P.22	P+1	1311	2621	2097	0	0	0	0	0	1048	1048	1048	2097	5452
IV.P.23	P+0	790	790	632	632	632	632	632	1769	0	0	0	0	0
IV.P.24	P+1	1347	2693	2154	0	0	0	0	0	1077	1077	1077	2154	5601
IV.P.25	P+1+Pk	71	213	170	0	0	0	0	0	57	57	57	170	443
IV.P.26	P+1+Pk	98	293	235	0	0	0	0	0	78	78	78	235	610
IV.P.27	P+1+Pk	95	284	227	0	0	0	0	0	76	76	76	227	591
IV.P.28	P+1+Pk	75	226	181	0	0	0	0	0	60	60	60	181	470
IV.P.29	P+4	156	778	622	124	124	0	124	348	124	0	124	498	1294
IV.P.30	P+4	169	843	674	135	135	0	135	377	135	0	135	539	1402
IV.P.31	P+5	464	2785	2228	371	371	0	371	1040	371	0	371	1857	4828
IV.P.32	P+5	462	2774	2220	370	370	0	370	1036	370	0	370	1850	4809
IV.P.33	P+5	429	2572	2057	343	343	0	343	960	343	0	343	1714	4457
IV.P.34	P+3+M	284	1420	1136	227	227	0	227	636	227	0	227	909	2362
IV.P.35	P+4+M	459	2754	2203	367	367	0	367	1028	367	0	367	1836	4774
IV.P.36	P+4+M	679	4073	3259	543	543	0	543	1521	543	0	543	2716	7061
IV.P.37	P+3+M	176	882	706	141	141	0	141	395	141	0	141	565	1468
IV.P.38	P+3+M	260	1299	1039	208	208	0	208	582	208	0	208	831	2161
IV.P.39	P+4	160	799	639	128	128	0	128	358	128	0	128	511	1329
IV.P.40	P+4	180	901	720	144	144	0	144	403	144	0	144	576	1498
IV.P.41	S+P+3+M	170	848	678	136	136	0	136	380	136	0	136	542	1410
IV.P.42	P+0	33	33	26	26	26	26	26	74	0	0	0	0	0
IV.P.43	P+1+Pk	87	261	209	0	0	0	0	0	70	70	70	209	543
IV.P.44	P+1+Pk	81	242	193	0	0	0	0	0	64	64	64	193	502
IV.P.45	P+1+Pk	110	330	264	0	0	0	0	0	88	88	88	264	686
IV.P.46	P+2	135	405	324	108	108	0	108	303	108	0	108	216	562
IV.P.47	P+1+Pk	81	242	193	0	0	0	0	0	65	65	65	193	503
IV.P.48	P+1+Pk	128	383	306	0	0	0	0	0	102	102	102	306	796
IV.P.49	P+2+Pk	121	484	387	97	97	0	97	271	97	0	97	290	755
IV.P.50	P+1+Pot	150	449	359	0	0	0	0	0	120	120	120	359	933
IV.P.51	P+1+Pk	114	342	274	0	0	0	0	0	91	91	91	274	711
IV.P.52	P+1+Pk	115	345	276	0	0	0	0	0	92	92	92	276	717
IV.P.53	P+1+Pot	80	239	191	0	0	0	0	0	64	64	64	191	497
IV.P.54	P+1+Pk	95	285	228	0	0	0	0	0	76	76	76	228	593
IV.P.55	P+1+Pot	157	472	378	0	0	0	0	0	126	126	126	378	982
IV.P.56	P+1+Pot	84	251	201	0	0	0	0	0	67	67	67	201	523

Br. objekta	Spratnost	Površina osnove (m^2)	Bruto PLAN (m^2)	Grijano (m^2)	Poslovni osnova (m^2)	Poslovni pod (m^2)	Poslovni krov (m^2)	Poslovni grijana površina (m^2)	Poslovni zapremina (m^3)	Stambeni osnova (m^2)	Stambeni pod (m^2)	Stambeni krov (m^2)	Stambeni grijana površina (m^2)	Stambeni zapremina (m^3)
IV.P.57	P+1+Pk	84	252	202	0	0	0	0	0	67	67	67	202	525
IV.P.58	P+1+Pk	81	243	194	0	0	0	0	0	65	65	65	194	505
IV.P.59	P+3+M	697	3486	2789	558	558	0	558	1562	558	0	558	2231	5801
IV.P.60	P+1+Pk	129	386	309	0	0	0	0	0	103	103	103	309	803
IV.P.61	P+1+Pk	108	324	259	0	0	0	0	0	86	86	86	259	673
IV.P.62	P+1+Pk	84	251	201	0	0	0	0	0	67	67	67	201	522
IV.P.63	P+1+Pk	67	200	160	0	0	0	0	0	53	53	53	160	415
IV.P.64	P+1+Pk	176	528	422	0	0	0	0	0	141	141	141	422	1098
IV.P.65	P+0	38	38	30	30	30	30	30	85	0	0	0	0	0
IV.P.66	P+1+Pk	81	243	194	0	0	0	0	0	65	65	65	194	505
IV.P.67	P+1+Pk	91	273	218	0	0	0	0	0	73	73	73	218	567
IV.P.68	P+1+Pk	118	355	284	0	0	0	0	0	95	95	95	284	738
IV.P.69	P+1+Pk	90	270	216	0	0	0	0	0	72	72	72	216	562
IV.P.70	P+1+Pk	169	507	406	0	0	0	0	0	135	135	135	406	1055
IV.P.71	P+1+Pk	241	722	577	0	0	0	0	0	192	192	192	577	1501
IV.P.72	P+1+Pk	138	415	332	0	0	0	0	0	111	111	111	332	863
IV.P.73	P+1+Pk	130	390	312	0	0	0	0	0	104	104	104	312	811
IV.P.74	P+1+Pk	96	289	231	0	0	0	0	0	77	77	77	231	601
IV.P.75	P+1+Pk	123	368	294	0	0	0	0	0	98	98	98	294	764
IV.P.76	P+1+Pk	104	312	250	0	0	0	0	0	83	83	83	250	650
IV.P.77	P+Pot	241	481	385	193	193	0	193	539	193	0	193	193	500
IV.P.78	P+1+Pot	142	425	340	0	0	0	0	0	113	113	113	340	884
IV.P.79	P+1+Pk	140	420	336	0	0	0	0	0	112	112	112	336	874
IV.P.80	P+1+Pk	299	897	718	0	0	0	0	0	239	239	239	718	1866
IV.P.81	P+1+Pk	76	228	182	0	0	0	0	0	61	61	61	182	474
IV.P.82	P+1+Pk	117	350	280	0	0	0	0	0	93	93	93	280	728
IV.P.83	P+1+Pk	55	164	132	0	0	0	0	0	44	44	44	132	342
IV.P.84	P+1+Pk	111	332	265	0	0	0	0	0	89	89	89	265	690
IV.P.85	P+1+Pk	86	257	206	0	0	0	0	0	69	69	69	206	535
IV.P.86	P+1+Pk	167	502	402	0	0	0	0	0	134	134	134	402	1045
IV.P.87	P+1+Pk	53	158	126	0	0	0	0	0	42	42	42	126	328
IV.P.88	P+1+Pk	515	1544	1235	0	0	0	0	0	412	412	412	1235	3211
IV.P.89	P+5+Pot	407	2848	2278	325	325	0	325	911	325	0	325	1953	5077
IV.P.90	P+2	80	241	193	64	64	0	64	180	64	0	64	129	335
IV.P.91	P+1+Pk	107	320	256	0	0	0	0	0	85	85	85	256	666
IV.P.92	P+1+Pk	104	312	250	0	0	0	0	0	83	83	83	250	649
IV.P.93	P+1+Pk	115	346	277	0	0	0	0	0	92	92	92	277	720
IV.P.94	P+1+Pk	98	293	234	0	0	0	0	0	78	78	78	234	609
IV.P.95	P+1+Pot	104	311	249	0	0	0	0	0	83	83	83	249	647
IV.P.96	P+1+Pot	120	360	288	0	0	0	0	0	96	96	96	288	749
IV.P.97	P+2	159	477	382	127	127	0	127	356	127	0	127	254	661
IV.P.98	P+1+Pk	92	275	220	0	0	0	0	0	73	73	73	220	572
IV.P.99	P+1+Pk	95	285	228	0	0	0	0	0	76	76	76	228	593
IV.P.100	P+1+Pk	108	324	259	0	0	0	0	0	87	87	87	259	675
IV.P.101	P+1+Pk	126	378	302	0	0	0	0	0	101	101	101	302	786
IV.P.102	P+1+Pk	95	284	227	0	0	0	0	0	76	76	76	227	591
IV.P.103	P+1+Pk	130	390	312	0	0	0	0	0	104	104	104	312	811
IV.P.104	P+1+Pk	121	364	291	0	0	0	0	0	97	97	97	291	757
IV.P.105	P+1+Pk	95	285	228	0	0	0	0	0	76	76	76	228	593
IV.P.106	P+1+Pk	98	293	235	0	0	0	0	0	78	78	78	235	610
IV.P.107	P+1+Pk	121	363	290	0	0	0	0	0	97	97	97	290	755
IV.P.108	P+1+Pk	88	264	211	0	0	0	0	0	70	70	70	211	549
IV.P.109	P+1+Pk	80	240	192	0	0	0	0	0	64	64	64	192	499

Br. objekta	Spratnost	Površina osnove (m^2)	Bruto PLAN (m^2)	Grijano (m^2)	Poslovni osnova (m^2)	Poslovni pod (m^2)	Poslovni krov (m^2)	Poslovni grijana površina (m^2)	Poslovni zapremina (m^3)	Stambeni osnova (m^2)	Stambeni pod (m^2)	Stambeni krov (m^2)	Stambeni grijana površina (m^2)	Stambeni zapremina (m^3)
IV.P.110	P+1+Pk	117	351	281	0	0	0	0	0	94	94	94	281	730
IV.P.111	P+1+Pk	102	307	245	0	0	0	0	0	82	82	82	245	638
IV.P.112	P+1+Pk	102	306	245	0	0	0	0	0	82	82	82	245	637
IV.P.113	P+Pk	138	275	220	110	110	0	110	308	110	0	110	110	286
IV.P.114	P+1+Pk	90	270	216	0	0	0	0	0	72	72	72	216	562
IV.P.115	P+1+Pk	137	412	330	0	0	0	0	0	110	110	110	330	857
IV.P.116	P+1+Pk	104	311	248	0	0	0	0	0	83	83	83	248	646
IV.P.117	P+1+Pk	121	363	290	0	0	0	0	0	97	97	97	290	755
IV.P.118	P+1+Pk	192	576	461	0	0	0	0	0	154	154	154	461	1198
IV.P.119	P+1+Pk	101	303	243	0	0	0	0	0	81	81	81	243	631
IV.P.120	P+1+Pk	180	540	432	0	0	0	0	0	144	144	144	432	1123
IV.P.121	P+1+Pk	117	351	281	0	0	0	0	0	94	94	94	281	730
IV.P.122	P+3	95	380	304	76	76	0	76	213	76	0	76	228	593
IV.P.123	P+4	708	3541	2832	567	567	0	567	1586	567	0	567	2266	5891
IV.P.124	P+1+Pk	140	420	336	0	0	0	0	0	112	112	112	336	874
IV.P.125	P+1+Pk	92	275	220	0	0	0	0	0	73	73	73	220	572
IV.P.126	P+2+Pk	116	465	372	93	93	0	93	261	93	0	93	279	726
IV.P.127	P+2+Pk	126	502	402	100	100	0	100	281	100	0	100	301	783
IV.P.128	P+1+Pk	92	276	221	0	0	0	0	0	74	74	74	221	575
IV.P.129	P+1+Pk	105	315	252	0	0	0	0	0	84	84	84	252	655
IV.P.130	P+2+Pk	184	736	589	147	147	0	147	412	147	0	147	442	1148
IV.P.131	P+2+Pk	130	520	416	104	104	0	104	291	104	0	104	312	811
IV.P.132	P+1+Pk	108	324	259	0	0	0	0	0	86	86	86	259	674
IV.P.133	P+1+Pk	132	396	317	0	0	0	0	0	106	106	106	317	824
IV.P.134	P+1+Pk	126	378	302	0	0	0	0	0	101	101	101	302	786
IV.P.135	P+2+Pk	212	849	679	170	170	0	170	476	170	0	170	510	1325
IV.P.136	P+1+Pk	127	380	304	0	0	0	0	0	101	101	101	304	789
IV.P.137	P+1+Pk	117	351	281	0	0	0	0	0	94	94	94	281	731
IV.P.138	P+1+Pk	118	353	282	0	0	0	0	0	94	94	94	282	734
IV.P.139	P+1+Pk	85	256	205	0	0	0	0	0	68	68	68	205	532
IV.P.140	P+1+Pk	98	293	234	0	0	0	0	0	78	78	78	234	608
IV.P.141	P+1+Pk	87	262	210	0	0	0	0	0	70	70	70	210	545
IV.P.142	P+1+Pk	101	302	241	0	0	0	0	0	81	81	81	241	628
IV.P.143	P+1+Pk	94	282	225	0	0	0	0	0	75	75	75	225	586
IV.P.144	P+1+Pk	67	200	160	0	0	0	0	0	53	53	53	160	416
IV.P.145	P+1+Pk	95	285	228	0	0	0	0	0	76	76	76	228	593
IV.P.146	P+1+Pk	107	320	256	0	0	0	0	0	85	85	85	256	665
IV.P.147	P+1+Pk	83	248	198	0	0	0	0	0	66	66	66	198	515
IV.P.148	P+1+Pk	141	424	339	0	0	0	0	0	113	113	113	339	882
IV.P.149	P+1+Pk	90	270	216	0	0	0	0	0	72	72	72	216	562
IV.P.150	P+1+Pk	115	345	276	0	0	0	0	0	92	92	92	276	717
IV.P.151	P+1+Pk	116	347	277	0	0	0	0	0	92	92	92	277	721
IV.P.152	P+1+Pk	79	236	188	0	0	0	0	0	63	63	63	188	490
IV.P.153	P+1+Pk	129	386	308	0	0	0	0	0	103	103	103	308	802
IV.P.154	P+4+M	349	2094	1675	279	279	0	279	782	279	0	279	1396	3630
IV.P.155	P+3	497	1988	1591	398	398	0	398	1114	398	0	398	1193	3102
IV.P.156	P+3+Pot	291	1455	1164	233	233	0	233	652	233	0	233	931	2421
IV.P.157	P+0	32	32	25	25	25	25	25	71	0	0	0	0	0
IV.P.158	P+1+Pk	95	284	227	0	0	0	0	0	76	76	76	227	590
IV.P.159	P+1+Pk	72	216	173	0	0	0	0	0	58	58	58	173	449
IV.P.160	P+1+Pk	85	254	203	0	0	0	0	0	68	68	68	203	529
IV.P.161	P+3	257	1028	822	206	206	0	206	576	206	0	206	617	1604
IV.P.162	P+3	233	934	747	187	187	0	187	523	187	0	187	560	1456

Br. objekta	Spratnost	Površina osnove (m^2)	Bruto PLAN (m^2)	Grijano (m^2)	Poslovni osnova (m^2)	Poslovni pod (m^2)	Poslovni krov (m^2)	Poslovni grijana površina (m^2)	Poslovni zapremina (m^3)	Stambeni osnova (m^2)	Stambeni pod (m^2)	Stambeni krov (m^2)	Stambeni grijana površina (m^2)	Stambeni zapremina (m^3)
IV.P.163	P+1+Pk	101	304	243	0	0	0	0	0	81	81	81	243	633
IV.P.164	P+1+Pk	94	281	225	0	0	0	0	0	75	75	75	225	584
IV.P.165	P+0	870	870	696	696	696	696	696	1948	0	0	0	0	0
IV.P.166	P+0	243	243	194	194	194	194	194	543	0	0	0	0	0
IV.P.167	P+0	148	148	118	118	118	118	118	331	0	0	0	0	0
IV.P.168	P+2	400	1199	960	320	320	0	320	896	320	0	320	640	1663
IV.P.169	P+5	409	2456	1965	328	328	0	328	917	328	0	328	1638	4258
IV.P.170	P+1+Pot	36	108	87	0	0	0	0	0	29	29	29	87	225
Postojeći objekti	ZONA IV	32472	114560	91648	13827	13827	1965	13827	38715	24013	12151	24013	77821	202335

Br. objekta	Spratnost	Površina osnove (m^2)	Bruto PLAN (m^2)	Grijano (m^2)	Poslovni osnova (m^2)	Poslovni pod (m^2)	Poslovni krov (m^2)	Poslovni grijana površina (m^2)	Poslovni zapremina (m^3)	Stambeni osnova (m^2)	Stambeni pod (m^2)	Stambeni krov (m^2)	Stambeni grijana površina (m^2)	Stambeni zapremina (m^3)
V.N.1	P+1	71	141	113	57	57	57	113	317	0	0	0	0	0
V.N.2	P+1	691	1382	1105	553	553	553	1105	3095	0	0	0	0	0
V.N.3	P+1	121	242	194	97	97	97	194	542	0	0	0	0	0
V.N.4	P+1	128	256	205	102	102	102	205	573	0	0	0	0	0
V.N.5	P+1	345	690	552	276	276	276	552	1545	0	0	0	0	0
V.N.6	P+1	223	445	356	178	178	178	356	997	0	0	0	0	0
V.N.7	P+1	827	1653	1323	661	661	661	1323	3703	0	0	0	0	0
V.N.8	P+1	838	1676	1341	670	670	670	1341	3753	0	0	0	0	0
V.N.9	P+1	398	796	637	318	318	318	637	1783	0	0	0	0	0
V.N.10	P+1	1890	3780	3024	1512	1512	1512	3024	8466	0	0	0	0	0
V.N.11	P+1	3173	6347	5077	2539	2539	2539	5077	14217	0	0	0	0	0
V.N.12	P+1	470	939	752	376	376	376	752	2104	0	0	0	0	0
V.N.13	P+1	676	1352	1081	541	541	541	1081	3028	0	0	0	0	0
V.N.14	P+1	72	144	115	58	58	58	115	322	0	0	0	0	0
V.N.15	P+1	124	247	198	99	99	99	198	554	0	0	0	0	0
V.N.16	P+1	84	168	135	67	67	67	135	377	0	0	0	0	0
V.N.17	P+1	196	392	314	157	157	157	314	879	0	0	0	0	0
V.N.18	P+1	85	170	136	68	68	68	136	380	0	0	0	0	0
V.N.19	P+1	378	757	605	303	303	303	605	1695	0	0	0	0	0
V.N.20	P+1	232	464	372	186	186	186	372	1040	0	0	0	0	0
V.N.21	P+1	222	444	356	178	178	178	356	996	0	0	0	0	0
V.N.22	P+1	877	1755	1404	702	702	702	1404	3930	0	0	0	0	0
V.N.23	P+1	1404	2808	2246	1123	1123	1123	2246	6290	0	0	0	0	0
V.N.24	P+1	317	633	506	253	253	253	506	1418	0	0	0	0	0
V.N.25	P+1	644	1287	1030	515	515	515	1030	2884	0	0	0	0	0
V.N.26	P+1	105	210	168	84	84	84	168	471	0	0	0	0	0
V.N.27	P+1	3838	7677	6141	3071	3071	3071	6141	17196	0	0	0	0	0
V.N.28	P+1	6026	12051	9641	4821	4821	4821	9641	26995	0	0	0	0	0
V.N.29	P+1	105	211	169	84	84	84	169	472	0	0	0	0	0
V.N.30	P+1	328	657	525	263	263	263	525	1471	0	0	0	0	0
V.N.31	P+1	348	696	557	279	279	279	557	1560	0	0	0	0	0
V.N.32	P+1	175	350	280	140	140	140	280	783	0	0	0	0	0
V.N.33	P+1	502	1005	804	402	402	402	804	2251	0	0	0	0	0
V.N.34	P+1	4322	8643	6915	3457	3457	3457	6915	19361	0	0	0	0	0
V.N.35	P+1	643	1286	1029	514	514	514	1029	2880	0	0	0	0	0

Br. objekta	Spratnost	Površina osnove (m^2)	Bruto PLAN (m^2)	Grijano (m^2)	Poslovni osnova (m^2)	Poslovni pod (m^2)	Poslovni krov (m^2)	Poslovni grijana površina (m^2)	Poslovni zapremina (m^3)	Stambeni osnova (m^2)	Stambeni pod (m^2)	Stambeni krov (m^2)	Stambeni grijana površina (m^2)	Stambeni zapremina (m^3)
V.N.36	P+1	550	1100	880	440	440	440	880	2464	0	0	0	0	0
Novi objekti	ZONA V	31427	62853	50282	25141	25141	25141	50282	140791	0	0	0	0	0

Br. objekta	Spratnost	Površina osnove (m^2)	Bruto PLAN (m^2)	Grijano (m^2)	Poslovni osnova (m^2)	Poslovni pod (m^2)	Poslovni krov (m^2)	Poslovni grijana površina (m^2)	Poslovni zapremina (m^3)	Stambeni osnova (m^2)	Stambeni pod (m^2)	Stambeni krov (m^2)	Stambeni grijana površina (m^2)	Stambeni zapremina (m^3)
V.P.1	P+1	70	139	111	0	0	0	0	0	56	56	56	111	290
V.P.2	P+1	65	130	104	0	0	0	0	0	52	52	52	104	271
V.P.3	P+5	360	2161	1729	288	288	0	288	807	288	0	288	1440	3745
V.P.4	P+5	1074	6443	5154	859	859	0	859	2405	859	0	859	4295	11168
V.P.5	P+5	719	4316	3453	576	576	0	576	1612	576	0	576	2878	7482
V.P.6	P+2	197	590	472	157	157	0	157	440	157	0	157	315	818
V.P.7	P+5	237	1423	1139	190	190	0	190	531	190	0	190	949	2467
V.P.8	P+5	403	2416	1933	322	322	0	322	902	322	0	322	1611	4188
V.P.9	P+3	202	807	645	161	161	0	161	452	161	0	161	484	1259
V.P.10	P+1	137	274	219	0	0	0	0	0	110	110	110	219	570
V.P.11	P+1	161	322	257	0	0	0	0	0	129	129	129	257	669
V.P.12	P+5	341	2046	1637	273	273	0	273	764	273	0	273	1364	3546
V.P.13	P+5	410	2459	1968	328	328	0	328	918	328	0	328	1640	4263
V.P.14	P+5	403	2416	1933	322	322	0	322	902	322	0	322	1611	4188
V.P.15	P+5	258	1546	1237	206	206	0	206	577	206	0	206	1031	2680
V.P.16	P+5	252	1514	1212	202	202	0	202	565	202	0	202	1010	2625
V.P.17	P+5	360	2161	1729	288	288	0	288	807	288	0	288	1440	3745
V.P.18	P+5	277	1663	1331	222	222	0	222	621	222	0	222	1109	2883
V.P.19	P+5	255	1529	1224	204	204	0	204	571	204	0	204	1020	2651
V.P.20	P+5	245	1468	1175	196	196	0	196	548	196	0	196	979	2545
V.P.21	P+5	245	1471	1177	196	196	0	196	549	196	0	196	981	2550
V.P.22	P+5	327	1961	1569	262	262	0	262	732	262	0	262	1308	3400
V.P.23	P+5	409	2453	1963	327	327	0	327	916	327	0	327	1636	4253
V.P.24	P+5	410	2461	1969	328	328	0	328	919	328	0	328	1640	4265
V.P.25	P+5	1183	7099	5679	947	947	0	947	2650	947	0	947	4732	12304
V.P.26	P+5	403	2416	1933	322	322	0	322	902	322	0	322	1611	4188
V.P.27	P+5	403	2416	1933	322	322	0	322	902	322	0	322	1611	4188
V.P.28	P+5	403	2416	1933	322	322	0	322	902	322	0	322	1611	4188
V.P.29	P+5	403	2416	1933	322	322	0	322	902	322	0	322	1611	4188
V.P.30	P+5	403	2416	1933	322	322	0	322	902	322	0	322	1610	4187
V.P.31	P+5	403	2416	1933	322	322	0	322	902	322	0	322	1610	4187
Postojeći objekti	ZONA V	11415	65766	52613	8786	8786	0	8786	24600	9132	346	9132	43827	113950

15 DOADATAK 3- PRORAČUN TOPLOTNIH GUBITAKA

Proračun toplotnih gubitaka BAS EN 12831:

$\Phi = \Phi_T + \Phi_V [W]$ Ukupni toplotni gubici;

$\Phi_T [W]$ Transmisioni toplotni gubici;

$$\Phi_T = (H_{T,ie} + H_{T,ieu} + H_{T,ig} + H_{T,ij}) \cdot (\theta_{int,i} - \theta_e) [W]$$

$H_{T,ie} [W/K]$ Koeficijent transmisionih gubitaka prema vanjskom prostoru;

$$H_{T,ie} = \sum_k A_k \cdot U_k \cdot f_k + \sum_l \Psi_l \cdot l_l \cdot f_l = \sum_k A_k \cdot (U_k + \Delta U_{WB}) \cdot f_k [W/K]$$

$A_k [m^2]$ Površina konstrukcije kroz koju je ostvaren gubitak toplote;

f_k Temperaturni korekcijski faktor;

Temperaturni korekcijski faktor	
Prijelaz topline	fk
Prema okolici	1,00
Prema negrijanoj prostoriji	0,80
Prema tlu	0,40
Preko krova	0,90
Preko montažne podne plohe	0,90
Prema susjednoj zgradi	0,50
Prema susjednom stanu	0,30

Tabela 105: Temperaturni korekcijski faktor

$U_k [W/m^2 K]$ Koeficijent prolaza toplote za konstrukciju “k”;

$\Psi_l [W/mK]$ Linearni koeficijent prolaza toplote za toplotne mostove;

$l_l [m]$ Dužina linijskog toplotnog mosta;

$\Delta U_{WB} = 0{,}10 [W/m^2 K]$ Dodatak za toplotne mostove;

$H_{T,iue} [W/K]$ Koeficijent transmisionih gubitaka prema vanjskom prostoru kroz negrijane prostorije;

$$H_{T,iue} = \sum_k A_k \cdot U_k \cdot b_u + \sum_l \Psi_l \cdot l_l \cdot b_u [W/K]$$

$b_u = \dfrac{\theta_{int,i} - \theta_u}{\theta_{int,i} - \theta_e}$ Faktor smanjenja temperaturne razlike;

$\theta_u [^0C]$ Unutrašnja temperatura negrijanog prostora (usvojiti min. 5 ^{0}C ukoliko temperatura nije poznata);

$H_{T,ig} [W/K]$ Koeficijent transmisionih gubitaka prema tlu;

$$H_{T,ig} = f_{g1} \cdot f_{g2} \left(\sum_k A_k \cdot U_{ekuiv} \right) \cdot G_W [W/K]$$

$f_{g1}=1{,}45$ Korekcijski faktor uticaja oscilacija vanjske temperature na godišnjem nivou;

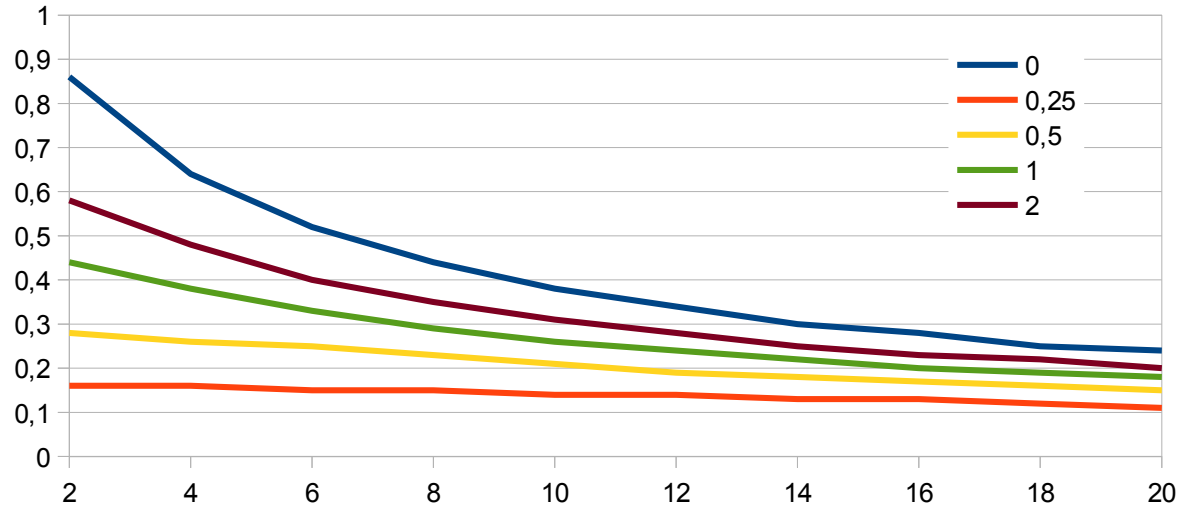
$f_{g2}=\frac{\theta_{int,i}-\theta_{m,e}}{\theta_{int,i}-\theta_e}$ Faktor smanjenja temperaturne razlike između srednje vanjske i vanjske temperature;

$\theta_{m,e}=12{,}2\,[^0C]$ Srednja vanjska godišnja temperatura;

$U_{ekuiv}[W/m^2K]$ Ekvivalentni koeficijent prolaza toplote;

B´, m	Ueqiv, W/(m²K)- Pod na tlu				
	Bez	U, W/(m2K)			
0	0	0,25	0,5	1	2
2	0,86	0,16	0,28	0,44	0,58
4	0,64	0,16	0,26	0,38	0,48
6	0,52	0,15	0,25	0,33	0,40
8	0,44	0,15	0,23	0,29	0,35
10	0,38	0,14	0,21	0,26	0,31
12	0,34	0,14	0,19	0,24	0,28
14	0,30	0,13	0,18	0,22	0,25
16	0,28	0,13	0,17	0,20	0,23
18	0,25	0,12	0,16	0,19	0,22
20	0,24	0,11	0,15	0,18	0,20

Tabela 106: Ekvivalentni koeficijent prolaza toplote



Dijagram 64: Ekvivalentni koeficijent prolaza toplote

$B'=\frac{A_k}{0{,}5\cdot P}[m]$ Karakteristični parametar;

$A_k[m^2]$ Površina poda;

$P[m]$ Obim poda;

G_W= 1 za h_{gw}>3; 1,15 za h_{gw}<3; Korekcijski faktor uticaja podzemnih voda;

h_{gw} [m] Dubina podzemnih voda;

$H_{T,ij}[W/K]$ Koeficijent transmisionih gubitaka prema susjednim prostorijama različite unutrašnje temperature;

$$H_{T,ij}=\sum_k A_k \cdot U_k \cdot f_{ij}[W/K]$$

$f_{ij}=\frac{\theta_{int,i}-\theta_{ads}}{\theta_{int,i}-\theta_e}$ Faktor smanjenja temperaturne razlike vanjske temperature i temperature susjedne prostorije;

$\theta_{ads}[^0C]$ Unutrašnja projektna temperatura susjednog prostora;

VENTILACIONI GUBICI TOPLOTE

$\Phi_V[W]$ Ventilacioni toplotni gubici;

$$\Phi_V=H_{V,i}\cdot(\theta_{int,i}-\theta_e)[W]$$

$H_{V,i}=V_i \cdot \rho_v \cdot c_{pv}[W/K]$ Koeficijent ventilacijskih toplotnih gubitaka;

Bez ventilacionog sistema:

$$V_i=max(V_{inf,i}, V_{min,i})[m^3/h]$$

$V_{inf,i}$ Maksimalan protok vazduha u prostoriju usljed infiltracije spoljašnjeg vazduha kroz zazore;

$$V_{inf,i}=2\cdot V_{int}\cdot n_{50}\cdot e_i \cdot \varepsilon_i[m^3/h]$$

Građevina	Broj izmjena vazduha za ΔP= 50 Pa; n50 (h^{-1})		
	Stepen zaptivenosti		
	Visok (dobro brtvljenje)	Srednji (normalno brtv.)	Nizak (bez brtvi)
Stamb. objekat	<4		>10
Ostali tipovi zg.	<2	2-5	>5

Tabela 107: Stepen zaptivenosti

e_i Koeficijent zaštićenosti;

	Grijani prostor sa jednim vanj. otv.	Grijani prostor sa više vanjskih otv.
Bez zaštite	0,03	0,1
Srednja zaštita	0,02	0,07
Visoka zaštita	0,01	0,04

Tabela 108: Koeficijent zaštićenosti

Elevacija grijanog prostora	Korekcijski faktor za visinu; εi
0- 10 m	1,0
>10- 30 m	1,2
>30 m	1,5

Tabela 109: Korekcijski faktor za visinu; εi

$V_{min,i} = n_{min} \cdot V_{int} [m^3/h]$ Minimalni higijenski protok vazduha;

n_{min} Minimalni broj izmjena vazduha;

$V_{int} [m^3]$ Zapremina prostorije;

Sa ventilacionim sistemom: $V_i = V_{inf,i} + V_v \cdot f_{\Delta\theta} [m^3/h]$

$V_v [m^3/h]$ Protok vazduha dovedenog mehaničkim sistemom ventilacije

$f_{\Delta\theta} = \frac{\theta_{int,i} - \theta_{v,i}}{\theta_{int,i} - \theta_e}$ Faktor smanjenja temperaturne razlike vanjske temperature i temperature vazduha dovedenog mehaničkim sistemom ventilacije (slučaju rekuperacije);

$\rho_v = 1{,}20 [kg/m^3]$ Specifična težina vazduha;

$c_{pv} = 1010 [J/kgK]$ Specifični toplotni kapacitet vazduha;

$\theta_{int,i} [^0C]$ Unutrašnja projektna temperatura grijanog prostora;

$\theta_{v,i} = \frac{\Phi_R}{0{,}334 \cdot V_v} + \Theta_e [^0C]$ Temperatura ulaznog vazduha poslije rekuperacije;

$\theta_e [^0C]$ Vanjska projektna temperatura;

$\Phi_R [W]$ Povrat toplote rekuperacijom;

$\Phi_R = V_f \cdot c_{pv} \cdot \rho_v \cdot (\theta_{int,i} - \theta_e) \cdot \eta_V [W]$

$\eta_V = 0{,}45 - 0{,}70$ Koeficijent povrata toplote u rekuperatoru;

Za prostorije sa prekidima u grijanju:

$\Phi_{HL} = \Phi + \Phi_{RH} [W]$ Normalno toplotno opterećenje;

$\Phi_{RHi} = A_i \cdot f_H [W]$ Dodatna toplota za ponovno zagrijavanje;

Vrijeme pon. zagr. h	f_H, W/m²								
	pretpostavljeni pad temperature $\Delta\theta_{RH}$								
	2K			3K			4K		
	masa građevine								
	m	s	v	m	s	v	m	s	v
1	18	23	25	27	30	27	3	27	31
2	9	16	22	18	20	23	22	24	25
3	6	13	18	11	16	18	18	18	18
4	4	11	16	6	13	16	11	16	16

Tabela 110: Faktor ponovnog zagrijavanja objekta
m- mala masa građevine; s- srednja masa građevine; v- velika masa građevine.

Br. objekta	Grijano (m^2)	Poslovni-toplota zagrijavanja (kW)	Stambeni-toplota zagrijavanja (kW)	Toplota zagrijavanja	X	Y
I.N.1	134,4	0,0	6,5	6,5kW	6596659,3	4958263,3
I.N.2	191,8	0,0	9,3	9,3kW	6596920,7	4958136,3
I.N.3	153,8	0,0	7,4	7,4kW	6596883,4	4958328,7
I.N.4	175,0	0,0	8,4	8,4kW	6596878,1	4958324,2
I.N.5	183,1	0,0	8,8	8,8kW	6596578,1	4958273,5
I.N.6	228,0	0,0	11,0	11,0kW	6596595,4	4958211,0
I.N.7	103,9	0,0	5,0	5,0kW	6596565,1	4958188,2
I.N.8	240,0	0,0	11,6	11,6kW	6596599,2	4958192,6
I.N.9	151,2	0,0	7,3	7,3kW	6596536,4	4958190,4
I.N.10	121,2	0,0	5,8	5,8kW	6596511,3	4958166,8
I.N.11	122,5	7,3	0,0	7,3kW	6596807,2	4958046,3
I.N.12	61,1	0,9	2,2	3,1kW	6597099,9	4957998,5
I.N.13	176,0	2,6	6,4	9,0kW	6597106,9	4958013,2
I.N.14	1189,6	14,2	45,9	60,2kW	6597157,7	4958552,9
I.N.15	880,0	10,5	34,0	44,5kW	6597254,9	4958103,5
I.N.16	144,0	1,7	5,6	7,3kW	6597243,4	4958094,4
I.N.17	915,2	10,9	35,3	46,3kW	6597237,0	4958090,1
I.N.18	468,5	7,0	17,0	24,0kW	6597180,7	4958064,0
I.N.19	397,4	5,9	14,4	20,3kW	6597175,7	4958055,6
I.N.20	383,4	5,7	13,9	19,6kW	6597169,7	4958052,1
I.N.21	466,6	7,0	16,9	23,9kW	6597163,0	4958048,4
I.N.22	57,9	0,9	2,1	3,0kW	6597112,5	4958003,5
I.N.23	80,2	2,4	1,9	4,3kW	6596897,1	4958164,4
I.N.24	240,0	0,0	11,6	11,6kW	6596962,6	4958202,4
I.N.25	219,4	0,0	10,6	10,6kW	6596905,5	4958219,5
I.N.26	194,4	0,0	9,4	9,4kW	6596871,3	4958234,0
I.N.27	170,9	0,0	8,2	8,2kW	6596928,6	4958312,8
I.N.28	128,2	0,0	6,2	6,2kW	6596815,5	4958372,3
I.N.29	172,8	0,0	8,3	8,3kW	6596486,5	4958152,7
I.N.30	197,5	0,0	9,5	9,5kW	6596471,0	4958195,6
I.N.31	228,0	0,0	11,0	11,0kW	6596499,2	4958190,6
I.N.32	180,0	0,0	8,7	8,7kW	6596502,4	4958219,0
I.N.33	121,4	0,0	5,9	5,9kW	6596528,5	4958231,2
I.N.34	240,0	0,0	11,6	11,6kW	6596503,4	4958251,3
I.N.35	163,7	0,0	7,9	7,9kW	6596789,2	4958233,5
I.N.36	144,7	0,0	7,0	7,0kW	6596754,7	4958343,6
I.N.37	261,8	0,0	12,6	12,6kW	6597240,6	4958354,1
I.N.38	128,2	3,8	3,1	6,9kW	6597010,7	4958253,5
I.N.39	193,7	0,0	9,3	9,3kW	6596987,5	4958243,6
I.N.40	252,2	0,0	12,2	12,2kW	6596958,3	4958228,0
I.N.41	240,0	0,0	11,6	11,6kW	6597058,6	4958219,3
I.N.42	132,2	0,0	6,4	6,4kW	6597028,7	4958231,7
I.N.43	169,0	0,0	8,2	8,2kW	6597038,2	4958230,6
I.N.44	194,4	0,0	9,4	9,4kW	6597011,2	4958157,9
I.N.45	120,0	0,0	5,8	5,8kW	6597035,7	4958166,2
I.N.46	183,6	0,0	8,9	8,9kW	6596798,2	4958100,8
I.N.47	113,0	0,0	5,5	5,5kW	6596817,7	4958139,8
I.N.48	165,6	0,0	8,0	8,0kW	6596714,3	4958310,3
I.N.49	227,0	0,0	11,0	11,0kW	6596672,9	4958310,0
I.N.50	189,8	0,0	9,2	9,2kW	6596764,1	4958455,3
I.N.51	172,8	0,0	8,3	8,3kW	6596922,8	4958592,3
I.N.52	288,0	0,0	13,9	13,9kW	6597058,9	4958571,6
I.N.53	240,0	0,0	11,6	11,6kW	6596453,9	4958227,4
I.N.54	192,0	0,0	9,3	9,3kW	6596455,4	4958245,5

Br. objekta	Grijano (m^2)	Poslovni-toplota zagrijavanja (kW)	Stambeni-toplota zagrijavanja (kW)	Toplota zagrijavanja	X	Y
I.N.55	216,0	0,0	10,4	10,4kW	6596370,8	4958283,5
I.N.56	172,8	0,0	8,3	8,3kW	6596381,4	4958303,6
I.N.57	240,0	0,0	11,6	11,6kW	6596374,8	4958318,0
I.N.58	216,0	0,0	10,4	10,4kW	6596576,3	4958548,4
I.N.59	333,4	5,0	12,1	17,1kW	6597308,0	4958130,3
I.N.60	385,6	5,8	14,0	19,7kW	6596513,0	4958051,6
I.N.61	257,6	3,8	9,3	13,2kW	6596494,1	4958054,6
I.N.62	125,0	0,0	6,0	6,0kW	6596512,4	4958130,4
I.N.63	366,4	5,5	13,3	18,7kW	6596458,9	4958132,5
I.N.64	168,0	0,0	8,1	8,1kW	6596267,8	4958261,3
I.N.65	1886,9	18,8	75,9	94,7kW	6596338,2	4958488,5
I.N.66	844,8	12,6	30,6	43,2kW	6597381,7	4958346,7
I.N.67	884,5	13,2	32,0	45,2kW	6597379,2	4958367,7
I.N.68	238,1	0,0	11,5	11,5kW	6597080,5	4958569,8
I.N.69	288,0	0,0	13,9	13,9kW	6597049,5	4958576,0
I.N.70	691,2	10,3	25,0	35,3kW	6597381,7	4958458,6
I.N.71	714,2	10,7	25,9	36,5kW	6597379,5	4958474,4
I.N.72	1147,8	17,2	41,6	58,7kW	6597376,9	4958510,4
I.N.73	575,4	8,6	20,8	29,4kW	6597370,8	4958544,1
I.N.74	588,2	8,8	21,3	30,1kW	6597354,3	4958542,2
I.N.75	511,4	7,6	18,5	26,2kW	6597336,7	4958540,5
I.N.76	506,6	7,6	18,3	25,9kW	6597298,5	4958543,7
I.N.77	557,1	8,3	20,2	28,5kW	6597285,7	4958544,3
I.N.78	663,0	9,9	24,0	33,9kW	6597268,1	4958542,9
I.N.79	1043,8	15,6	37,8	53,4kW	6597245,0	4958537,4
I.N.80	1147,8	17,2	41,6	58,7kW	6597334,9	4958505,4
I.N.81	226,8	0,0	10,9	10,9kW	6597345,9	4958473,3
I.N.82	217,7	0,0	10,5	10,5kW	6597289,4	4958515,1
I.N.83	949,8	14,2	34,4	48,6kW	6597200,5	4958522,4
I.N.84	184,6	0,0	8,9	8,9kW	6596808,4	4958143,4
I.N.85	816,0	9,8	31,5	41,3kW	6596316,1	4958361,9
I.N.86	860,8	10,3	33,2	43,5kW	6596319,8	4958344,7
I.N.87	821,2	9,8	31,7	41,5kW	6596322,2	4958327,7
I.N.88	1384,4	16,5	53,5	70,0kW	6596453,7	4958584,6
I.N.89	676,8	8,1	26,1	34,2kW	6596451,9	4958566,5
I.N.90	989,6	11,8	38,2	50,0kW	6596441,8	4958553,3
I.N.91	676,8	8,1	26,1	34,2kW	6596425,1	4958543,5
I.N.92	1237,2	14,8	47,8	62,6kW	6596313,4	4958401,9
I.N.93	947,2	11,3	36,6	47,9kW	6596286,4	4958312,8
I.N.94	2826,7	28,2	113,7	141,9kW	6596363,8	4958506,1
I.N.95	1050,4	12,6	40,6	53,1kW	6596315,6	4958459,8
I.N.96	1179,2	14,1	45,5	59,6kW	6596334,7	4958293,2
I.N.97	965,8	14,4	35,0	49,4kW	6596341,2	4958271,4
I.N.98	1448,4	17,3	55,9	73,2kW	6596293,9	4958284,2
I.N.99	1237,2	14,8	47,8	62,6kW	6596304,9	4958442,1
I.N.100	1363,6	16,3	52,7	69,0kW	6596409,9	4958544,1
I.N.101	531,2	6,3	20,5	26,9kW	6596433,0	4958162,7
I.N.102	682,4	8,2	26,3	34,5kW	6596421,8	4958171,3
I.N.103	749,6	9,0	28,9	37,9kW	6596410,6	4958181,0
I.N.104	1120,4	13,4	43,3	56,7kW	6596763,2	4958193,1
I.N.105	902,4	10,8	34,8	45,6kW	6596757,9	4958178,7
I.N.106	968,0	11,6	37,4	48,9kW	6596746,3	4958160,8
I.N.107	1087,2	13,0	42,0	55,0kW	6596760,0	4958152,0
I.N.108	735,8	7,3	29,6	36,9kW	6596699,2	4958195,1

Br. objekta	Grijano (m^2)	Poslovni-toplota zagrijavanja (kW)	Stambeni-toplota zagrijavanja (kW)	Toplota zagrijavanja	X	Y
I.N.109	1026,2	10,2	41,3	51,5kW	6596709,8	4958223,5
I.N.110	886,8	10,6	34,2	44,8kW	6596735,8	4958283,5
I.N.111	872,0	10,4	33,7	44,1kW	6596726,9	4958266,7
I.N.112	948,0	9,4	38,1	47,6kW	6596671,0	4958231,8
I.N.113	1160,6	11,6	46,7	58,2kW	6596664,1	4958219,3
I.N.114	1248,5	12,4	50,2	62,7kW	6596655,4	4958202,4
I.N.115	763,2	9,1	29,5	38,6kW	6596695,7	4958277,8
I.N.116	922,0	11,0	35,6	46,6kW	6596687,9	4958262,4
I.N.117	1026,0	12,3	39,6	51,9kW	6596637,9	4958194,3
I.N.118	1874,4	18,7	75,4	94,1kW	6596769,6	4958069,6
I.N.119	3363,8	33,5	135,3	168,8kW	6596737,8	4958054,7
I.N.120	3213,1	32,0	129,2	161,2kW	6596748,4	4958115,5
I.N.121	1172,0	14,0	45,3	59,3kW	6596720,0	4958439,2
I.N.122	1356,4	16,2	52,4	68,6kW	6596741,4	4958426,8
I.N.123	978,4	11,7	37,8	49,5kW	6596735,1	4958405,9
I.N.124	1547,5	15,4	62,2	77,7kW	6596729,5	4958386,3
I.N.125	1361,3	13,6	54,8	68,3kW	6596712,3	4958398,7
I.N.126	1234,1	12,3	49,6	61,9kW	6596621,5	4958058,3
I.N.127	838,4	10,0	32,4	42,4kW	6596458,7	4958059,8
I.N.128	963,8	9,6	38,8	48,4kW	6596685,9	4958071,4
I.N.129	2941,0	29,3	118,3	147,6kW	6596671,1	4958044,3
I.N.130	1529,8	15,2	61,5	76,8kW	6596611,1	4958041,6
I.N.131	1684,5	14,4	69,7	84,1kW	6596572,5	4958077,4
I.N.132	1232,2	12,3	49,6	61,8kW	6596572,4	4958044,8
I.N.133	1180,8	11,8	47,5	59,3kW	6596549,7	4958044,9
I.N.134	1184,0	14,2	45,7	59,9kW	6596442,3	4958074,6
I.N.135	845,8	8,4	34,0	42,4kW	6596715,4	4958238,6
I.N.136	1809,6	18,0	72,8	90,8kW	6596581,9	4958122,2
I.N.137	1660,8	16,5	66,8	83,3kW	6596631,7	4958117,5
I.N.138	1874,9	16,0	77,6	93,6kW	6596530,8	4958087,4
I.N.139	1055,4	15,8	38,2	54,0kW	6596422,1	4958117,0
I.N.140	514,9	7,7	18,6	26,3kW	6596407,5	4958126,3
I.N.141	653,1	9,8	23,6	33,4kW	6596402,8	4958137,6
I.N.142	894,7	13,4	32,4	45,8kW	6596391,2	4958153,8
I.N.143	700,0	8,4	27,0	35,4kW	6596397,5	4958209,1
I.N.144	799,2	9,6	30,9	40,4kW	6596372,5	4958192,6
I.N.145	1490,4	14,8	59,9	74,8kW	6596606,4	4958111,0
I.N.146	1490,4	14,8	59,9	74,8kW	6596556,9	4958117,2
I.N.147	1890,0	16,1	78,2	94,3kW	6596509,5	4958093,7
I.N.148	1296,0	12,9	52,1	65,0kW	6596706,4	4958206,7
I.N.149	1629,6	16,2	65,5	81,8kW	6596722,0	4958099,8
I.N.150	1296,4	15,5	50,1	65,6kW	6596625,1	4958209,5
I.N.151	1344,0	13,4	54,1	67,4kW	6596667,4	4958141,7
I.N.152	1344,0	13,4	54,1	67,4kW	6596686,7	4958137,7
I.N.153	3036,0	30,2	122,1	152,4kW	6596676,3	4958106,3
I.N.154	1185,1	11,8	47,7	59,5kW	6596534,7	4958051,9
I.N.155	769,2	9,2	29,7	38,9kW	6596386,4	4958197,7
I.N.156	1353,1	13,5	54,4	67,9kW	6596688,4	4958184,6
I.N.157	1263,2	15,1	48,8	63,9kW	6596712,9	4958339,2
I.N.158	1043,0	10,4	42,0	52,3kW	6596696,7	4958353,6
I.N.159	1500,0	14,9	60,3	75,3kW	6596693,7	4958414,5
I.N.160	1296,0	12,9	52,1	65,0kW	6596682,2	4958369,2
I.N.161	2429,8	24,2	97,7	121,9kW	6597019,3	4958303,1
I.N.162	2113,9	21,1	85,0	106,1kW	6597058,3	4958331,5

Br. objekta	Grijano (m^2)	Poslovni-toplota zagrijavanja (kW)	Stambeni-toplota zagrijavanja (kW)	Toplota zagrijavanja	X	Y
I.N.163	1500,0	14,9	60,3	75,3kW	6596996,4	4958409,0
I.N.164	1500,0	14,9	60,3	75,3kW	6597024,6	4958369,0
I.N.165	1500,0	14,9	60,3	75,3kW	6597006,8	4958386,8
I.N.166	1200,0	12,0	48,3	60,2kW	6596962,7	4958378,2
I.N.167	1500,0	14,9	60,3	75,3kW	6596973,5	4958357,8
I.N.168	1016,0	12,1	39,2	51,4kW	6596939,5	4958424,7
I.N.169	1040,0	12,4	40,2	52,6kW	6596927,9	4958408,0
I.N.170	2113,9	21,1	85,0	106,1kW	6597099,9	4958343,0
I.N.171	1052,4	12,6	40,6	53,2kW	6596911,1	4958395,8
I.N.172	1220,2	12,2	49,1	61,2kW	6596990,2	4958341,8
I.N.173	1200,0	14,3	46,3	60,7kW	6597200,8	4958242,7
I.N.174	1981,0	19,7	79,7	99,4kW	6597180,0	4958283,6
I.N.175	2164,8	21,6	87,1	108,6kW	6597151,4	4958267,6
I.N.176	1440,0	14,3	57,9	72,3kW	6597164,8	4958242,9
I.N.177	1200,0	14,3	46,3	60,7kW	6597210,1	4958216,4
I.N.178	1440,0	14,3	57,9	72,3kW	6597177,4	4958203,1
I.N.179	1200,0	14,3	46,3	60,7kW	6597203,4	4958145,3
I.N.180	1440,0	14,3	57,9	72,3kW	6597185,3	4958182,6
I.N.181	554,2	8,3	20,1	28,3kW	6597299,4	4958123,6
I.N.182	1040,6	15,5	37,7	53,2kW	6597282,1	4958115,6
I.N.183	609,9	9,1	22,1	31,2kW	6597369,1	4958158,2
I.N.184	1159,6	13,9	44,8	58,6kW	6597135,1	4958556,2
I.N.185	1040,6	15,5	37,7	53,2kW	6597346,4	4958440,0
I.N.186	1295,2	15,5	50,0	65,5kW	6597326,5	4958139,9
I.N.187	1069,6	12,8	41,3	54,1kW	6597345,4	4958146,1
I.N.188	396,5	5,9	14,4	20,3kW	6597361,4	4958152,8
I.N.189	741,4	11,1	26,8	37,9kW	6597356,6	4958232,9
I.N.190	795,5	11,9	28,8	40,7kW	6597372,8	4958228,8
I.N.191	48,0	2,9	0,0	2,9kW	6596880,0	4958108,9
I.N.192	225,6	6,7	5,4	12,2kW	6596889,6	4958103,2
I.N.193	216,0	0,0	10,4	10,4kW	6596568,7	4958555,4
I.N.194	240,0	0,0	11,6	11,6kW	6597106,9	4958304,4
I.N.195	240,0	0,0	11,6	11,6kW	6597128,2	4958315,5
I.N.196	240,0	0,0	11,6	11,6kW	6597099,1	4958307,6
I.N.197	240,0	0,0	11,6	11,6kW	6597129,2	4958304,3
I.N.198	216,0	0,0	10,4	10,4kW	6597166,8	4958318,9
I.N.199	229,0	0,0	11,1	11,1kW	6597164,1	4958328,0
I.N.200	222,0	0,0	10,7	10,7kW	6597147,7	4958322,4
I.N.201	136,3	0,0	6,6	6,6kW	6596922,8	4958150,8
I.N.202	156,8	0,0	7,6	7,6kW	6596915,5	4958152,4
I.N.203	119,8	3,6	2,9	6,5kW	6596904,4	4958146,5
I.N.204	227,8	3,4	8,2	11,7kW	6597381,9	4958298,3
I.N.205	359,7	5,4	13,0	18,4kW	6597375,4	4958304,4
I.N.206	137,8	0,0	6,6	6,6kW	6597301,6	4958152,3
I.N.207	241,2	0,0	11,6	11,6kW	6597315,1	4958168,0
I.N.208	224,6	0,0	10,8	10,8kW	6597353,7	4958180,8
I.N.209	243,1	0,0	11,7	11,7kW	6597348,4	4958207,7
I.N.210	241,2	0,0	11,6	11,6kW	6597332,9	4958198,2
I.N.211	268,6	0,0	13,0	13,0kW	6597306,6	4958192,8
I.N.212	241,2	0,0	11,6	11,6kW	6597289,5	4958183,4
I.N.213	147,6	0,0	7,1	7,1kW	6597277,1	4958185,4
I.N.214	580,6	0,0	28,0	28,0kW	6597232,6	4958164,4
I.N.215	291,6	0,0	14,1	14,1kW	6597220,9	4958184,3
I.N.216	307,2	0,0	14,8	14,8kW	6597227,7	4958135,6

Br. objekta	Grijano (m^2)	Poslovni-toplota zagrijavanja (kW)	Stambeni-toplota zagrijavanja (kW)	Toplota zagrijavanja	X	Y
I.N.217	450,2	0,0	21,7	21,7kW	6597149,4	4958081,9
I.N.218	240,0	0,0	11,6	11,6kW	6597133,5	4958199,6
I.N.219	240,0	0,0	11,6	11,6kW	6597106,8	4958190,6
I.N.220	240,0	0,0	11,6	11,6kW	6597098,9	4958211,9
I.N.221	243,1	0,0	11,7	11,7kW	6597088,5	4958232,4
I.N.222	240,0	0,0	11,6	11,6kW	6597127,8	4958217,0
I.N.223	240,0	0,0	11,6	11,6kW	6597120,8	4958234,5
I.N.224	240,0	0,0	11,6	11,6kW	6597109,7	4958255,3
I.N.225	190,8	0,0	9,2	9,2kW	6597073,7	4958248,4
I.N.226	240,0	0,0	11,6	11,6kW	6597164,0	4958139,6
I.N.227	228,5	0,0	11,0	11,0kW	6597015,9	4958065,6
I.N.228	192,0	0,0	9,3	9,3kW	6596949,3	4958072,6
I.N.229	141,8	0,0	6,8	6,8kW	6596706,1	4958295,2
I.N.230	117,6	0,0	5,7	5,7kW	6596673,8	4958295,1
I.N.231	153,6	0,0	7,4	7,4kW	6596665,2	4958286,7
I.N.232	126,0	0,0	6,1	6,1kW	6596649,1	4958260,5
I.N.233	147,6	0,0	7,1	7,1kW	6596606,3	4958254,2
I.N.234	329,6	4,9	11,9	16,9kW	6596503,7	4958053,2
I.N.235	288,0	4,3	10,4	14,7kW	6596484,4	4958056,4
I.N.236	154,1	0,0	7,4	7,4kW	6596561,1	4958164,3
I.N.237	379,4	0,0	18,3	18,3kW	6596528,2	4958146,8
I.N.238	361,0	5,4	13,1	18,5kW	6596466,5	4958138,6
I.N.239	332,8	5,0	12,0	17,0kW	6596448,5	4958129,0
I.N.240	259,4	0,0	12,5	12,5kW	6596293,6	4958232,1
I.N.241	290,2	0,0	14,0	14,0kW	6596279,1	4958246,7
I.N.242	202,6	0,0	9,8	9,8kW	6596262,4	4958267,0
I.N.243	176,6	0,0	8,5	8,5kW	6596268,1	4958294,0
I.N.244	171,8	0,0	8,3	8,3kW	6596253,4	4958293,9
I.N.245	408,5	0,0	19,7	19,7kW	6596276,8	4958375,5
I.N.246	420,0	0,0	20,3	20,3kW	6596250,2	4958361,8
I.N.247	234,7	0,0	11,3	11,3kW	6596234,5	4958363,5
I.N.248	240,0	0,0	11,6	11,6kW	6596245,3	4958379,2
I.N.249	134,4	0,0	6,5	6,5kW	6596570,6	4958202,9
I.N.250	151,2	0,0	7,3	7,3kW	6596517,0	4958225,9
I.N.251	153,6	0,0	7,4	7,4kW	6596528,0	4958212,3
I.N.252	162,0	0,0	7,8	7,8kW	6596519,0	4958203,7
I.N.253	240,0	0,0	11,6	11,6kW	6596497,6	4958257,6
I.N.254	240,0	0,0	11,6	11,6kW	6596470,3	4958236,2
I.N.255	240,0	0,0	11,6	11,6kW	6596444,3	4958222,3
I.N.256	240,7	0,0	11,6	11,6kW	6596431,1	4958235,6
I.N.257	240,0	0,0	11,6	11,6kW	6596444,0	4958247,9
I.N.258	239,5	0,0	11,6	11,6kW	6596424,9	4958258,6
I.N.259	239,5	0,0	11,6	11,6kW	6596460,1	4958288,9
I.N.260	240,0	0,0	11,6	11,6kW	6596476,0	4958280,3
I.N.261	240,0	0,0	11,6	11,6kW	6596473,2	4958269,4
I.N.262	239,5	0,0	11,6	11,6kW	6596438,4	4958275,8
I.N.263	347,3	0,0	16,8	16,8kW	6597341,6	4958462,8
I.N.264	324,0	0,0	15,6	15,6kW	6597366,1	4958317,6
I.N.265	172,8	0,0	8,3	8,3kW	6596713,4	4958165,0
I.N.266	139,0	0,0	6,7	6,7kW	6596737,0	4958208,9
I.N.267	95,5	0,0	4,6	4,6kW	6596751,0	4958252,3
I.N.268	139,4	0,0	6,7	6,7kW	6596764,6	4958255,0
I.N.269	189,8	0,0	9,2	9,2kW	6596851,4	4958280,5
I.N.270	144,2	0,0	7,0	7,0kW	6596787,2	4958141,1

Br. objekta	Grijano (m^2)	Poslovni-toplota zagrijavanja (kW)	Stambeni-toplota zagrijavanja (kW)	Toplota zagrijavanja	X	Y
I.N.271	134,4	0,0	6,5	6,5kW	6596779,4	4958130,9
I.N.272	144,0	0,0	7,0	7,0kW	6596925,9	4958343,3
I.N.273	141,4	0,0	6,8	6,8kW	6596933,1	4958324,3
I.N.274	222,5	0,0	10,7	10,7kW	6596980,2	4958432,5
I.N.275	240,0	0,0	11,6	11,6kW	6597095,1	4958056,1
I.N.276	216,0	0,0	10,4	10,4kW	6597071,4	4958045,6
I.N.277	216,0	0,0	10,4	10,4kW	6597057,4	4958039,5
I.N.278	132,7	0,0	6,4	6,4kW	6596898,5	4958234,2
I.N.279	151,2	0,0	7,3	7,3kW	6596924,9	4958240,3
I.N.280	145,4	0,0	7,0	7,0kW	6596936,8	4958232,4
I.N.281	240,0	0,0	11,6	11,6kW	6596487,9	4958455,7
I.N.282	240,0	0,0	11,6	11,6kW	6596463,0	4958462,9
I.N.283	217,2	0,0	10,5	10,5kW	6596567,9	4958376,7
I.N.284	226,6	0,0	10,9	10,9kW	6596559,0	4958386,5
I.N.285	188,4	0,0	9,1	9,1kW	6596551,6	4958398,7
I.N.286	207,1	0,0	10,0	10,0kW	6596597,8	4958400,6
I.N.287	200,2	0,0	9,7	9,7kW	6596611,0	4958412,0
I.N.288	240,0	0,0	11,6	11,6kW	6596622,0	4958427,2
I.N.289	215,0	0,0	10,4	10,4kW	6596587,8	4958462,0
I.N.290	192,7	0,0	9,3	9,3kW	6596578,4	4958454,1
I.N.291	181,9	0,0	8,8	8,8kW	6596567,3	4958444,8
I.N.292	240,0	0,0	11,6	11,6kW	6596682,4	4958457,0
I.N.293	240,0	0,0	11,6	11,6kW	6596690,2	4958480,0
I.N.294	373,4	0,0	18,0	18,0kW	6596659,5	4958485,0
I.N.295	194,4	0,0	9,4	9,4kW	6596633,2	4958497,4
I.N.296	240,0	0,0	11,6	11,6kW	6596453,3	4958152,9
I.N.297	216,0	0,0	10,4	10,4kW	6596717,5	4958588,6
I.N.298	172,1	0,0	8,3	8,3kW	6596706,8	4958614,3
I.N.299	223,2	0,0	10,8	10,8kW	6596724,8	4958629,5
I.N.300	201,4	0,0	9,7	9,7kW	6596707,4	4958630,5
I.N.301	194,4	0,0	9,4	9,4kW	6596650,4	4958349,0
I.N.302	216,0	0,0	10,4	10,4kW	6596609,2	4958309,5
I.N.303	240,0	0,0	11,6	11,6kW	6596634,5	4958338,1
I.N.304	233,5	0,0	11,3	11,3kW	6596399,0	4958334,6
I.N.305	240,0	0,0	11,6	11,6kW	6596408,6	4958315,3
I.N.306	240,0	0,0	11,6	11,6kW	6596433,2	4958353,0
I.N.307	240,0	0,0	11,6	11,6kW	6596443,4	4958341,1
I.N.308	244,8	0,0	11,8	11,8kW	6596438,1	4958317,8
I.N.309	240,0	0,0	11,6	11,6kW	6596453,6	4958320,6
I.N.310	277,2	0,0	13,4	13,4kW	6596468,5	4958333,3
I.N.311	230,9	0,0	11,1	11,1kW	6596481,9	4958336,5
I.N.312	240,0	0,0	11,6	11,6kW	6596499,7	4958338,9
I.N.313	197,3	0,0	9,5	9,5kW	6596522,6	4958357,8
I.N.314	192,2	0,0	9,3	9,3kW	6596539,8	4958362,0
I.N.315	200,9	0,0	9,7	9,7kW	6596550,2	4958367,6
I.N.316	188,4	0,0	9,1	9,1kW	6596534,5	4958383,5
I.N.317	162,5	0,0	7,8	7,8kW	6596478,0	4958364,1
I.N.318	189,4	0,0	9,1	9,1kW	6596487,1	4958373,1
I.N.319	181,2	0,0	8,7	8,7kW	6596517,6	4958388,5
I.N.320	159,1	0,0	7,7	7,7kW	6596506,9	4958399,8
I.N.321	348,0	0,0	16,8	16,8kW	6596492,0	4958388,0
I.N.322	178,3	0,0	8,6	8,6kW	6596477,0	4958385,1
I.N.323	218,6	0,0	10,6	10,6kW	6596455,6	4958373,8
I.N.324	212,2	0,0	10,2	10,2kW	6596441,9	4958366,0

Br. objekta	Grijano (m^2)	Poslovni-toplota zagrijavanja (kW)	Stambeni-toplota zagrijavanja (kW)	Toplota zagrijavanja	X	Y
I.N.325	141,4	0,0	6,8	6,8kW	6596425,0	4958365,3
I.N.326	204,0	0,0	9,8	9,8kW	6596416,4	4958361,4
I.N.327	276,0	0,0	13,3	13,3kW	6596396,3	4958357,9
I.N.328	183,6	0,0	8,9	8,9kW	6596392,1	4958372,9
I.N.329	206,4	0,0	10,0	10,0kW	6596388,4	4958380,3
I.N.330	194,4	0,0	9,4	9,4kW	6596512,0	4958438,4
I.N.331	192,7	0,0	9,3	9,3kW	6596500,5	4958429,2
I.N.332	167,3	0,0	8,1	8,1kW	6596488,1	4958422,2
I.N.333	219,1	0,0	10,6	10,6kW	6596475,3	4958414,4
I.N.334	165,1	0,0	8,0	8,0kW	6596462,9	4958405,5
I.N.335	213,6	0,0	10,3	10,3kW	6596449,7	4958400,1
I.N.336	249,4	0,0	12,0	12,0kW	6596437,8	4958394,3
I.N.337	229,4	0,0	11,1	11,1kW	6596424,3	4958389,0
I.N.338	133,9	0,0	6,5	6,5kW	6596385,5	4958392,8
I.N.339	153,4	0,0	7,4	7,4kW	6596385,6	4958402,8
I.N.340	153,6	0,0	7,4	7,4kW	6596392,1	4958407,9
I.N.341	194,4	0,0	9,4	9,4kW	6596409,5	4958417,1
I.N.342	194,4	0,0	9,4	9,4kW	6596417,2	4958421,7
I.N.343	194,4	0,0	9,4	9,4kW	6596428,8	4958429,1
I.N.344	202,8	0,0	9,8	9,8kW	6596438,9	4958435,2
I.N.345	194,4	0,0	9,4	9,4kW	6596460,1	4958433,0
I.N.346	199,0	0,0	9,6	9,6kW	6596561,8	4958332,8
I.N.347	192,0	0,0	9,3	9,3kW	6596573,8	4958346,4
I.N.348	199,2	0,0	9,6	9,6kW	6596348,7	4958406,9
I.N.349	240,0	0,0	11,6	11,6kW	6596362,0	4958414,3
I.N.350	261,1	0,0	12,6	12,6kW	6596388,5	4958430,6
I.N.351	187,7	0,0	9,1	9,1kW	6596402,9	4958438,8
I.N.352	273,6	0,0	13,2	13,2kW	6596424,8	4958454,4
I.N.353	219,4	0,0	10,6	10,6kW	6596438,7	4958462,2
I.N.354	205,2	0,0	9,9	9,9kW	6596343,2	4958421,6
I.N.355	231,1	0,0	11,2	11,2kW	6596350,2	4958448,6
I.N.356	240,0	0,0	11,6	11,6kW	6596369,6	4958458,2
I.N.357	240,0	0,0	11,6	11,6kW	6596386,5	4958462,0
I.N.358	240,0	0,0	11,6	11,6kW	6596406,0	4958475,8
I.N.359	240,0	0,0	11,6	11,6kW	6596415,3	4958479,9
I.N.360	251,5	0,0	12,1	12,1kW	6596436,4	4958484,3
I.N.361	276,2	0,0	13,3	13,3kW	6596452,1	4958487,7
I.N.362	216,0	0,0	10,4	10,4kW	6596436,9	4958508,5
I.N.363	264,0	0,0	12,7	12,7kW	6596519,1	4958465,8
I.N.364	240,0	0,0	11,6	11,6kW	6596535,5	4958447,5
I.N.365	345,6	0,0	16,7	16,7kW	6596510,4	4958485,9
I.N.366	240,0	0,0	11,6	11,6kW	6596490,3	4958496,6
I.N.367	240,0	0,0	11,6	11,6kW	6596479,1	4958492,4
I.N.368	240,0	0,0	11,6	11,6kW	6596471,1	4958509,3
I.N.369	172,8	0,0	8,3	8,3kW	6596505,8	4958511,9
I.N.370	335,3	0,0	16,2	16,2kW	6596489,2	4958521,5
I.N.371	240,0	0,0	11,6	11,6kW	6596472,2	4958532,5
I.N.372	209,8	0,0	10,1	10,1kW	6596506,5	4958541,9
I.N.373	199,0	0,0	9,6	9,6kW	6596520,1	4958527,7
I.N.374	202,6	0,0	9,8	9,8kW	6596522,6	4958511,1
I.N.375	223,2	0,0	10,8	10,8kW	6596541,6	4958506,4
I.N.376	206,6	0,0	10,0	10,0kW	6596553,8	4958495,6
I.N.377	186,0	0,0	9,0	9,0kW	6596662,0	4958433,4
I.N.378	217,9	0,0	10,5	10,5kW	6596648,9	4958443,8

Br. objekta	Grijano (m^2)	Poslovni-toplota zagrijavanja (kW)	Stambeni-toplota zagrijavanja (kW)	Toplota zagrijavanja	X	Y
I.N.379	216,7	0,0	10,5	10,5kW	6596637,4	4958453,7
I.N.380	240,0	0,0	11,6	11,6kW	6596626,6	4958463,9
I.N.381	210,2	0,0	10,1	10,1kW	6596616,3	4958473,5
I.N.382	253,7	0,0	12,2	12,2kW	6596607,2	4958486,4
I.N.383	211,7	0,0	10,2	10,2kW	6596592,8	4958493,6
I.N.384	221,3	0,0	10,7	10,7kW	6596582,8	4958510,1
I.N.385	225,1	0,0	10,9	10,9kW	6596567,7	4958515,9
I.N.386	182,9	0,0	8,8	8,8kW	6596558,9	4958527,2
I.N.387	203,8	0,0	9,8	9,8kW	6596547,6	4958534,2
I.N.388	217,7	0,0	10,5	10,5kW	6596539,3	4958545,5
I.N.389	199,2	0,0	9,6	9,6kW	6596528,4	4958556,4
I.N.390	240,2	0,0	11,6	11,6kW	6596518,8	4958568,2
I.N.391	240,0	0,0	11,6	11,6kW	6596507,7	4958576,7
I.N.392	249,6	0,0	12,0	12,0kW	6596523,8	4958592,8
I.N.393	172,8	0,0	8,3	8,3kW	6596536,1	4958585,3
I.N.394	172,8	0,0	8,3	8,3kW	6596546,2	4958576,3
I.N.395	172,8	0,0	8,3	8,3kW	6596557,0	4958566,5
I.N.396	172,8	0,0	8,3	8,3kW	6596590,9	4958536,8
I.N.397	240,0	0,0	11,6	11,6kW	6596662,9	4958510,0
I.N.398	240,0	0,0	11,6	11,6kW	6596643,0	4958526,2
I.N.399	292,3	0,0	14,1	14,1kW	6596620,6	4958547,0
I.N.400	225,6	0,0	10,9	10,9kW	6596679,7	4958526,7
I.N.401	189,6	0,0	9,2	9,2kW	6596654,4	4958537,0
I.N.402	196,3	0,0	9,5	9,5kW	6596642,7	4958546,3
I.N.403	292,3	0,0	14,1	14,1kW	6596615,7	4958565,2
I.N.404	292,3	0,0	14,1	14,1kW	6596600,3	4958565,3
I.N.405	292,3	0,0	14,1	14,1kW	6596594,2	4958582,6
I.N.406	292,3	0,0	14,1	14,1kW	6596579,8	4958584,0
I.N.407	217,7	0,0	10,5	10,5kW	6596575,6	4958602,5
I.N.408	292,3	0,0	14,1	14,1kW	6596557,3	4958603,9
I.N.409	292,3	0,0	14,1	14,1kW	6596551,4	4958623,1
I.N.410	240,0	0,0	11,6	11,6kW	6596840,3	4958647,2
I.N.411	192,2	0,0	9,3	9,3kW	6596831,5	4958632,7
I.N.412	226,1	0,0	10,9	10,9kW	6596823,1	4958627,5
I.N.413	172,8	0,0	8,3	8,3kW	6596826,1	4958612,6
I.N.414	216,5	0,0	10,4	10,4kW	6596810,6	4958608,0
I.N.415	239,8	0,0	11,6	11,6kW	6596798,6	4958594,1
I.N.416	240,0	0,0	11,6	11,6kW	6596785,2	4958580,4
I.N.417	240,0	0,0	11,6	11,6kW	6596772,2	4958563,9
I.N.418	218,9	0,0	10,6	10,6kW	6596763,0	4958558,8
I.N.419	211,4	0,0	10,2	10,2kW	6596756,8	4958547,0
I.N.420	219,8	0,0	10,6	10,6kW	6596747,6	4958540,4
I.N.421	279,6	0,0	13,5	13,5kW	6596729,0	4958533,5
I.N.422	215,5	0,0	10,4	10,4kW	6596714,8	4958530,2
I.N.423	192,0	0,0	9,3	9,3kW	6596880,5	4958408,7
I.N.424	192,0	0,0	9,3	9,3kW	6596896,8	4958425,1
I.N.425	192,0	0,0	9,3	9,3kW	6596912,5	4958440,8
I.N.426	192,0	0,0	9,3	9,3kW	6596928,4	4958456,7
I.N.427	192,0	0,0	9,3	9,3kW	6596942,0	4958470,3
I.N.428	180,0	0,0	8,7	8,7kW	6597264,5	4958397,2
I.N.429	192,0	0,0	9,3	9,3kW	6596939,9	4958565,7
I.N.430	192,0	0,0	9,3	9,3kW	6596913,8	4958588,9
I.N.431	152,6	0,0	7,4	7,4kW	6596807,0	4958652,1
I.N.432	188,4	0,0	9,1	9,1kW	6596795,4	4958650,1

Br. objekta	Grijano (m^2)	Poslovni-toplota zagrijavanja (kW)	Stambeni-toplota zagrijavanja (kW)	Toplota zagrijavanja	X	Y
I.N.433	194,4	0,0	9,4	9,4kW	6596783,2	4958659,9
I.N.434	240,0	0,0	11,6	11,6kW	6596762,1	4958641,8
I.N.435	183,6	0,0	8,9	8,9kW	6596749,7	4958629,2
I.N.436	194,4	0,0	9,4	9,4kW	6596791,8	4958636,0
I.N.437	194,4	0,0	9,4	9,4kW	6596786,0	4958627,9
I.N.438	194,4	0,0	9,4	9,4kW	6596777,7	4958617,5
I.N.439	184,8	0,0	8,9	8,9kW	6596762,7	4958607,0
I.N.440	240,0	0,0	11,6	11,6kW	6596741,4	4958576,9
I.N.441	184,6	0,0	8,9	8,9kW	6596729,3	4958565,9
I.N.442	240,0	0,0	11,6	11,6kW	6596714,8	4958555,5
I.N.443	240,0	0,0	11,6	11,6kW	6596762,9	4958673,9
I.N.444	205,2	0,0	9,9	9,9kW	6596757,8	4958665,4
I.N.445	240,0	0,0	11,6	11,6kW	6596736,6	4958657,5
I.N.446	240,0	0,0	11,6	11,6kW	6596722,3	4958659,8
I.N.447	389,5	0,0	18,8	18,8kW	6596707,2	4958667,5
I.N.448	240,0	0,0	11,6	11,6kW	6596678,6	4958658,9
I.N.449	240,0	0,0	11,6	11,6kW	6596663,5	4958652,4
I.N.450	242,9	0,0	11,7	11,7kW	6596649,7	4958647,1
I.N.451	245,5	0,0	11,9	11,9kW	6596632,8	4958642,6
I.N.452	185,3	0,0	8,9	8,9kW	6596621,8	4958632,7
I.N.453	240,0	0,0	11,6	11,6kW	6596680,3	4958632,0
I.N.454	272,9	0,0	13,2	13,2kW	6596659,6	4958625,8
I.N.455	248,6	0,0	12,0	12,0kW	6596648,4	4958616,2
I.N.456	194,4	0,0	9,4	9,4kW	6596686,4	4958555,3
I.N.457	240,0	0,0	11,6	11,6kW	6596677,1	4958558,8
I.N.458	270,5	0,0	13,1	13,1kW	6596659,5	4958572,6
I.N.459	258,0	0,0	12,5	12,5kW	6596642,6	4958581,1
I.N.460	240,0	0,0	11,6	11,6kW	6596618,2	4958603,2
I.N.461	240,0	0,0	11,6	11,6kW	6596605,8	4958617,0
I.N.462	240,0	0,0	11,6	11,6kW	6596589,3	4958629,0
I.N.463	240,0	0,0	11,6	11,6kW	6596680,5	4958708,0
I.N.464	249,6	0,0	12,0	12,0kW	6597187,5	4958501,1
I.N.465	223,2	0,0	10,8	10,8kW	6596538,0	4958137,5
I.N.466	221,5	0,0	10,7	10,7kW	6597031,2	4958026,6
I.N.467	200,4	0,0	9,7	9,7kW	6596986,2	4958027,7
I.N.468	1033,2	12,4	39,9	52,2kW	6597169,8	4958100,7
I.N.469	288,0	0,0	13,9	13,9kW	6596247,4	4958311,2
I.N.470	172,8	0,0	8,3	8,3kW	6596373,8	4958298,0
I.N.471	177,4	0,0	8,6	8,6kW	6596387,8	4958293,5
I.N.472	168,2	0,0	8,1	8,1kW	6596370,5	4958246,1
I.N.473	157,7	0,0	7,6	7,6kW	6596353,7	4958241,7
I.N.474	209,3	0,0	10,1	10,1kW	6596787,1	4958119,3
I.N.475	228,0	0,0	11,0	11,0kW	6596800,4	4958109,3
I.N.476	202,1	0,0	9,8	9,8kW	6596740,0	4958464,0
I.N.477	192,0	0,0	9,3	9,3kW	6596755,8	4958457,8
I.N.478	240,0	0,0	11,6	11,6kW	6596766,3	4958473,5
I.N.479	254,9	0,0	12,3	12,3kW	6596783,0	4958504,9
I.N.480	220,3	0,0	10,6	10,6kW	6596804,1	4958541,6
I.N.481	181,7	0,0	8,8	8,8kW	6596807,4	4958554,6
I.N.482	188,9	0,0	9,1	9,1kW	6596813,6	4958560,2
I.N.483	197,5	0,0	9,5	9,5kW	6596830,3	4958578,4
I.N.484	266,4	0,0	12,9	12,9kW	6596834,4	4958588,5
I.N.485	192,0	0,0	9,3	9,3kW	6596840,1	4958595,9
I.N.486	223,0	0,0	10,8	10,8kW	6596864,1	4958630,7

Br. objekta	Grijano (m^2)	Poslovni-toplota zagrijavanja (kW)	Stambeni-toplota zagrijavanja (kW)	Toplota zagrijavanja	X	Y
I.N.487	211,9	0,0	10,2	10,2kW	6597288,8	4958428,0
I.N.488	918,0	11,0	35,4	46,4kW	6597247,0	4958273,3
I.N.489	192,0	0,0	9,3	9,3kW	6596852,9	4958663,0
I.N.490	123,1	0,0	5,9	5,9kW	6596706,2	4958306,3
I.N.491	215,3	0,0	10,4	10,4kW	6596618,7	4958296,4
I.N.492	242,2	0,0	11,7	11,7kW	6596607,1	4958287,6
I.N.493	81,9	2,4	2,0	4,4kW	6596914,4	4958113,3
I.N.494	338,4	0,0	16,3	16,3kW	6596918,5	4958096,2
I.N.495	192,0	0,0	9,3	9,3kW	6596588,9	4958190,7
I.N.496	203,0	0,0	9,8	9,8kW	6597139,0	4958173,8
I.N.497	88,3	2,6	2,1	4,8kW	6596889,8	4958161,7
I.N.498	98,7	3,0	2,4	5,3kW	6596910,2	4958184,2
I.N.499	240,0	0,0	11,6	11,6kW	6596934,6	4958048,6
I.N.500	264,0	0,0	12,7	12,7kW	6597282,1	4958265,6
I.N.501	150,5	0,0	7,3	7,3kW	6596766,3	4958339,9
I.N.502	151,7	0,0	7,3	7,3kW	6596780,7	4958343,7
I.N.503	240,0	0,0	11,6	11,6kW	6596366,7	4958312,3
I.N.504	216,0	0,0	10,4	10,4kW	6596362,6	4958277,3
I.N.505	219,8	0,0	10,6	10,6kW	6596419,3	4958279,6
I.N.506	223,4	0,0	10,8	10,8kW	6596720,5	4958179,0
I.N.507	166,8	0,0	8,1	8,1kW	6596728,9	4958191,6
I.N.508	199,9	0,0	9,6	9,6kW	6597137,3	4958097,4
I.N.509	240,0	0,0	11,6	11,6kW	6597146,1	4958117,8
I.N.510	256,8	0,0	12,4	12,4kW	6597116,6	4958153,1
I.N.511	246,5	0,0	11,9	11,9kW	6597142,2	4958159,8
I.N.512	240,0	0,0	11,6	11,6kW	6597154,6	4958147,9
I.N.513	2117,3	0,0	102,2	102,2kW	6596510,3	4958619,7
I.N.514	297,1	17,8	0,0	17,8kW	6596499,4	4958624,6
I.N.515	152,0	0,0	7,3	7,3kW	6596854,1	4958192,9
I.N.516	176,0	0,0	8,5	8,5kW	6596848,7	4958206,4
I.N.517	176,0	0,0	8,5	8,5kW	6596845,1	4958214,2
I.N.518	288,0	0,0	13,9	13,9kW	6596875,8	4958221,2
I.N.519	149,5	0,0	7,2	7,2kW	6596833,9	4958265,0
I.N.520	153,8	0,0	7,4	7,4kW	6596840,3	4958271,2
I.N.521	148,1	0,0	7,1	7,1kW	6596879,4	4958305,6
I.N.522	240,0	0,0	11,6	11,6kW	6596854,8	4958386,0
I.N.523	99,6	0,0	4,8	4,8kW	6596763,0	4958354,2
I.N.524	135,4	0,0	6,5	6,5kW	6596754,8	4958360,5
I.N.525	240,5	0,0	11,6	11,6kW	6596802,8	4958390,3
I.N.526	242,4	0,0	11,7	11,7kW	6596785,2	4958379,6
I.N.527	134,4	0,0	6,5	6,5kW	6596773,2	4958365,3
I.N.528	128,2	0,0	6,2	6,2kW	6596790,6	4958360,4
I.N.529	128,2	0,0	6,2	6,2kW	6596807,5	4958375,1
I.N.530	161,3	0,0	7,8	7,8kW	6596751,9	4958370,3
I.N.531	188,4	0,0	9,1	9,1kW	6596785,7	4958397,0
I.N.532	153,6	0,0	7,4	7,4kW	6597261,1	4958305,0
I.N.533	194,4	0,0	9,4	9,4kW	6597139,5	4958482,5
I.N.534	240,0	0,0	11,6	11,6kW	6597074,5	4958281,0
I.N.535	316,1	0,0	15,3	15,3kW	6597055,7	4958273,2
I.N.536	390,2	0,0	18,8	18,8kW	6596916,2	4958072,9
I.N.537	240,0	0,0	11,6	11,6kW	6596915,9	4958065,5
I.N.538	336,0	0,0	16,2	16,2kW	6597102,3	4958441,4
I.N.539	240,0	0,0	11,6	11,6kW	6597133,2	4958442,9
I.N.540	240,0	0,0	11,6	11,6kW	6597137,0	4958462,8

Br. objekta	Grijano (m^2)	Poslovni-toplota zagrijavanja (kW)	Stambeni-toplota zagrijavanja (kW)	Toplota zagrijavanja	X	Y
I.N.541	320,0	4,8	11,6	16,4kW	6597374,5	4958187,5
I.N.542	1243,8	18,6	45,0	63,6kW	6597373,9	4958400,1
I.N.543	253,4	0,0	12,2	12,2kW	6596237,7	4958397,7
I.N.544	286,8	0,0	13,8	13,8kW	6596814,1	4958198,9
I.N.545	265,4	0,0	12,8	12,8kW	6596818,6	4958190,6
I.N.546	179,5	0,0	8,7	8,7kW	6596815,4	4958174,1
I.N.547	336,5	0,0	16,2	16,2kW	6596817,0	4958153,6
I.N.548	217,9	0,0	10,5	10,5kW	6596810,4	4958133,3
I.N.549	252,0	0,0	12,2	12,2kW	6596806,8	4958123,0
I.N.550	216,7	0,0	10,5	10,5kW	6596783,4	4958239,9
I.N.551	153,6	0,0	7,4	7,4kW	6596744,9	4958222,6
I.N.552	234,0	0,0	11,3	11,3kW	6596746,6	4958233,9
I.N.553	153,6	0,0	7,4	7,4kW	6596758,8	4958245,6
I.N.554	226,6	0,0	10,9	10,9kW	6596727,0	4958470,2
I.N.555	228,0	0,0	11,0	11,0kW	6596718,0	4958487,4
I.N.556	306,7	0,0	14,8	14,8kW	6596782,5	4958692,0
I.N.557	254,2	0,0	12,3	12,3kW	6596796,5	4958675,2
I.N.558	289,9	0,0	14,0	14,0kW	6596805,8	4958669,9
I.N.559	240,0	0,0	11,6	11,6kW	6596814,1	4958663,0
I.N.560	240,0	0,0	11,6	11,6kW	6596760,9	4958698,8
I.N.561	262,6	0,0	12,7	12,7kW	6596743,3	4958702,0
I.N.562	206,6	0,0	10,0	10,0kW	6596730,9	4958700,4
I.N.563	269,8	0,0	13,0	13,0kW	6596714,5	4958697,9
I.N.564	359,0	0,0	17,3	17,3kW	6596715,3	4958708,3
I.N.565	272,6	0,0	13,2	13,2kW	6596643,6	4958697,5
I.N.566	223,9	0,0	10,8	10,8kW	6596628,3	4958690,3
I.N.567	207,4	0,0	10,0	10,0kW	6596614,0	4958682,3
I.N.568	240,0	0,0	11,6	11,6kW	6596599,1	4958675,8
I.N.569	183,6	0,0	8,9	8,9kW	6596588,5	4958667,1
I.N.570	240,0	0,0	11,6	11,6kW	6596685,2	4958585,6
I.N.571	227,8	0,0	11,0	11,0kW	6596561,8	4958650,3
I.N.572	262,3	0,0	12,7	12,7kW	6597344,5	4958314,3
I.N.573	240,0	0,0	11,6	11,6kW	6597334,5	4958349,1
I.N.574	240,0	0,0	11,6	11,6kW	6597328,7	4958365,5
I.N.575	240,0	0,0	11,6	11,6kW	6597324,3	4958383,3
I.N.576	173,3	0,0	8,4	8,4kW	6597331,9	4958406,4
I.N.577	229,4	0,0	11,1	11,1kW	6597305,5	4958404,0
I.N.578	243,6	0,0	11,8	11,8kW	6597280,3	4958393,4
I.N.579	203,5	0,0	9,8	9,8kW	6597258,7	4958407,9
I.N.580	240,0	0,0	11,6	11,6kW	6597306,4	4958425,5
I.N.581	292,6	0,0	14,1	14,1kW	6597306,2	4958445,5
I.N.582	260,9	0,0	12,6	12,6kW	6597254,3	4958428,8
I.N.583	240,0	0,0	11,6	11,6kW	6597253,9	4958447,0
I.N.584	250,8	0,0	12,1	12,1kW	6597305,3	4958463,9
I.N.585	263,8	0,0	12,7	12,7kW	6597254,7	4958466,1
I.N.586	243,4	0,0	11,7	11,7kW	6597252,5	4958485,8
I.N.587	512,4	0,0	24,7	24,7kW	6597302,3	4958486,4
I.N.588	193,7	0,0	9,3	9,3kW	6597308,9	4958508,2
I.N.589	172,8	0,0	8,3	8,3kW	6597305,9	4958521,2
I.N.590	240,0	0,0	11,6	11,6kW	6597253,3	4958505,3
I.N.591	240,0	0,0	11,6	11,6kW	6597238,9	4958382,6
I.N.592	310,3	0,0	15,0	15,0kW	6597215,3	4958377,9
I.N.593	240,0	0,0	11,6	11,6kW	6597198,9	4958371,9
I.N.594	244,3	0,0	11,8	11,8kW	6597202,7	4958345,5

Br. objekta	Grijano (m^2)	Poslovni-toplota zagrijavanja (kW)	Stambeni-toplota zagrijavanja (kW)	Toplota zagrijavanja	X	Y
I.N.595	279,8	0,0	13,5	13,5kW	6597230,2	4958351,6
I.N.596	240,0	0,0	11,6	11,6kW	6597261,5	4958370,1
I.N.597	240,0	0,0	11,6	11,6kW	6597280,1	4958365,2
I.N.598	217,2	0,0	10,5	10,5kW	6597300,1	4958368,0
I.N.599	251,8	0,0	12,2	12,2kW	6597312,7	4958324,3
I.N.600	224,9	0,0	10,9	10,9kW	6597209,2	4958324,4
I.N.601	230,2	0,0	11,1	11,1kW	6597230,7	4958327,6
I.N.602	230,4	0,0	11,1	11,1kW	6597244,6	4958319,0
I.N.603	230,6	0,0	11,1	11,1kW	6597254,8	4958329,7
I.N.604	209,8	0,0	10,1	10,1kW	6597247,7	4958300,6
I.N.605	195,6	0,0	9,4	9,4kW	6597232,0	4958299,4
I.N.606	480,0	0,0	23,2	23,2kW	6597218,7	4958302,0
I.N.607	234,0	0,0	11,3	11,3kW	6597315,2	4958298,4
I.N.608	170,9	0,0	8,2	8,2kW	6597302,7	4958293,4
I.N.609	203,3	0,0	9,8	9,8kW	6597320,3	4958280,6
I.N.610	224,2	0,0	10,8	10,8kW	6597326,1	4958253,7
I.N.611	192,0	0,0	9,3	9,3kW	6597307,7	4958262,7
I.N.612	169,2	0,0	8,2	8,2kW	6597298,8	4958245,7
I.N.613	239,8	0,0	11,6	11,6kW	6597284,0	4958241,0
I.N.614	203,5	0,0	9,8	9,8kW	6597270,1	4958237,2
I.N.615	225,8	0,0	10,9	10,9kW	6597257,4	4958233,7
I.N.616	255,6	0,0	12,3	12,3kW	6597273,5	4958278,3
I.N.617	918,0	11,0	35,4	46,4kW	6597226,3	4958266,7
I.N.618	242,4	0,0	11,7	11,7kW	6597231,6	4958246,8
I.N.619	222,5	0,0	10,7	10,7kW	6597148,9	4958311,1
I.N.620	155,8	0,0	7,5	7,5kW	6597181,6	4958323,0
I.N.621	291,6	0,0	14,1	14,1kW	6597175,7	4958345,9
I.N.622	252,7	0,0	12,2	12,2kW	6597172,8	4958361,4
I.N.623	240,0	0,0	11,6	11,6kW	6597155,0	4958373,4
I.N.624	249,1	0,0	12,0	12,0kW	6597230,6	4958406,2
I.N.625	209,3	0,0	10,1	10,1kW	6597218,0	4958401,3
I.N.626	180,7	0,0	8,7	8,7kW	6597195,0	4958395,1
I.N.627	240,0	0,0	11,6	11,6kW	6597167,6	4958402,6
I.N.628	273,4	0,0	13,2	13,2kW	6597184,5	4958420,5
I.N.629	240,0	0,0	11,6	11,6kW	6597207,4	4958427,3
I.N.630	240,0	0,0	11,6	11,6kW	6597223,1	4958432,2
I.N.631	238,6	0,0	11,5	11,5kW	6597221,6	4958456,8
I.N.632	240,0	0,0	11,6	11,6kW	6597202,2	4958452,4
I.N.633	240,0	0,0	11,6	11,6kW	6597181,9	4958451,6
I.N.634	240,0	0,0	11,6	11,6kW	6597184,7	4958472,4
I.N.635	192,0	0,0	9,3	9,3kW	6597218,8	4958480,6
I.N.636	223,2	0,0	10,8	10,8kW	6597204,2	4958500,0
I.N.637	274,3	0,0	13,2	13,2kW	6597163,1	4958518,9
I.N.638	323,0	0,0	15,6	15,6kW	6597129,2	4958524,2
I.N.639	240,0	0,0	11,6	11,6kW	6597155,5	4958499,4
I.N.640	241,9	0,0	11,7	11,7kW	6597113,4	4958491,9
I.N.641	335,8	0,0	16,2	16,2kW	6597104,8	4958453,0
I.N.642	225,1	0,0	10,9	10,9kW	6597154,9	4958480,1
I.N.643	253,0	0,0	12,2	12,2kW	6597154,9	4958462,0
I.N.644	240,0	0,0	11,6	11,6kW	6597146,7	4958418,0
I.N.645	240,0	0,0	11,6	11,6kW	6597123,2	4958405,5
I.N.646	287,0	0,0	13,9	13,9kW	6597138,9	4958374,4
I.N.647	243,6	0,0	11,8	11,8kW	6597115,0	4958375,9
I.N.648	406,1	0,0	19,6	19,6kW	6597095,2	4958378,3

Br. objekta	Grijano (m^2)	Poslovni-toplota zagrijavanja (kW)	Stambeni-toplota zagrijavanja (kW)	Toplota zagrijavanja	X	Y
I.N.649	360,0	0,0	17,4	17,4kW	6597064,3	4958383,4
I.N.650	244,8	0,0	11,8	11,8kW	6597075,4	4958411,3
I.N.651	240,0	0,0	11,6	11,6kW	6597046,0	4958402,9
I.N.652	251,8	0,0	12,2	12,2kW	6597039,6	4958416,9
I.N.653	228,2	0,0	11,0	11,0kW	6597061,6	4958429,8
I.N.654	240,0	0,0	11,6	11,6kW	6597034,6	4958435,8
I.N.655	360,7	0,0	17,4	17,4kW	6597063,4	4958448,0
I.N.656	327,6	0,0	15,8	15,8kW	6597065,9	4958455,5
I.N.657	360,7	0,0	17,4	17,4kW	6597038,6	4958451,3
I.N.658	282,7	0,0	13,6	13,6kW	6597040,9	4958458,9
I.N.659	265,2	0,0	12,8	12,8kW	6597071,5	4958470,0
I.N.660	240,0	0,0	11,6	11,6kW	6597042,5	4958475,0
I.N.661	415,4	0,0	20,1	20,1kW	6597079,5	4958491,6
I.N.662	240,0	0,0	11,6	11,6kW	6597052,1	4958499,3
I.N.663	411,6	0,0	19,9	19,9kW	6597085,7	4958509,8
I.N.664	265,7	0,0	12,8	12,8kW	6597058,7	4958519,6
I.N.665	240,0	0,0	11,6	11,6kW	6597101,4	4958529,7
I.N.666	240,0	0,0	11,6	11,6kW	6597065,3	4958541,0
I.N.667	222,5	0,0	10,7	10,7kW	6596982,5	4958460,1
I.N.668	240,0	0,0	11,6	11,6kW	6596991,8	4958478,7
I.N.669	240,0	0,0	11,6	11,6kW	6597000,0	4958497,9
I.N.670	240,0	0,0	11,6	11,6kW	6597010,8	4958516,5
I.N.671	288,0	0,0	13,9	13,9kW	6597016,8	4958536,7
I.N.672	240,0	0,0	11,6	11,6kW	6596966,7	4958488,2
I.N.673	240,0	0,0	11,6	11,6kW	6596975,8	4958506,7
I.N.674	240,0	0,0	11,6	11,6kW	6596981,5	4958521,5
I.N.675	240,0	0,0	11,6	11,6kW	6596986,4	4958538,0
I.N.676	240,0	0,0	11,6	11,6kW	6596996,9	4958563,1
I.N.677	240,0	0,0	11,6	11,6kW	6596953,2	4958578,3
I.N.678	199,0	0,0	9,6	9,6kW	6596891,7	4958607,1
I.N.679	168,2	0,0	8,1	8,1kW	6596894,2	4958615,2
I.N.680	343,2	0,0	16,6	16,6kW	6596908,9	4958635,4
I.N.681	319,2	0,0	15,4	15,4kW	6596925,8	4958625,2
I.N.682	181,0	0,0	8,7	8,7kW	6596941,7	4958617,8
I.N.683	275,0	0,0	13,3	13,3kW	6596964,0	4958609,6
I.N.684	264,5	0,0	12,8	12,8kW	6596979,2	4958602,5
I.N.685	240,0	0,0	11,6	11,6kW	6596993,6	4958598,0
I.N.686	240,0	0,0	11,6	11,6kW	6597009,9	4958592,5
I.N.687	120,8	3,6	2,9	6,5kW	6597384,9	4958319,3
I.N.688	239,3	0,0	11,5	11,5kW	6597343,1	4958290,2
I.N.689	242,4	0,0	11,7	11,7kW	6597306,8	4958225,1
I.N.690	275,3	0,0	13,3	13,3kW	6597317,9	4958230,5
I.N.691	320,0	4,8	11,6	16,4kW	6597376,9	4958203,5
I.N.692	208,6	0,0	10,1	10,1kW	6597280,8	4958148,3
I.N.693	288,0	0,0	13,9	13,9kW	6597262,4	4958209,2
I.N.694	242,4	0,0	11,7	11,7kW	6597247,6	4958200,5
I.N.695	293,5	0,0	14,2	14,2kW	6597242,1	4958141,1
I.N.696	250,1	0,0	12,1	12,1kW	6597123,7	4958138,8
I.N.697	253,4	0,0	12,2	12,2kW	6597125,6	4958120,0
I.N.698	240,0	0,0	11,6	11,6kW	6597087,5	4958144,9
I.N.699	223,7	0,0	10,8	10,8kW	6597080,5	4958152,9
I.N.700	240,0	0,0	11,6	11,6kW	6597064,8	4958146,3
I.N.701	224,4	0,0	10,8	10,8kW	6597051,9	4958130,0
I.N.702	211,0	0,0	10,2	10,2kW	6597094,7	4958125,2

Br. objekta	Grijano (m^2)	Poslovni-toplota zagrijavanja (kW)	Stambeni-toplota zagrijavanja (kW)	Toplota zagrijavanja	X	Y
I.N.703	194,4	0,0	9,4	9,4kW	6597101,7	4958111,7
I.N.704	194,4	0,0	9,4	9,4kW	6597070,1	4958121,5
I.N.705	194,4	0,0	9,4	9,4kW	6597073,1	4958113,5
I.N.706	240,0	0,0	11,6	11,6kW	6597039,0	4958116,5
I.N.707	240,0	0,0	11,6	11,6kW	6597042,0	4958107,1
I.N.708	240,0	0,0	11,6	11,6kW	6597048,1	4958085,8
I.N.709	253,0	0,0	12,2	12,2kW	6597104,5	4958086,2
I.N.710	175,9	0,0	8,5	8,5kW	6597086,2	4958077,5
I.N.711	240,0	0,0	11,6	11,6kW	6597073,5	4958073,6
I.N.712	224,4	0,0	10,8	10,8kW	6597024,0	4958077,6
I.N.713	292,6	0,0	14,1	14,1kW	6597014,0	4958091,5
I.N.714	240,0	0,0	11,6	11,6kW	6597010,9	4958110,3
I.N.715	314,9	0,0	15,2	15,2kW	6596989,1	4958125,3
I.N.716	240,0	0,0	11,6	11,6kW	6596971,6	4958117,6
I.N.717	240,0	0,0	11,6	11,6kW	6596974,1	4958101,6
I.N.718	240,0	0,0	11,6	11,6kW	6596975,4	4958091,3
I.N.719	240,0	0,0	11,6	11,6kW	6596976,6	4958075,6
I.N.720	189,1	0,0	9,1	9,1kW	6597025,5	4958055,0
I.N.721	200,9	0,0	9,7	9,7kW	6597030,3	4958038,4
I.N.722	240,0	0,0	11,6	11,6kW	6596978,3	4958055,9
I.N.723	240,0	0,0	11,6	11,6kW	6596979,0	4958045,6
I.N.724	1025,3	0,0	49,5	49,5kW	6596914,4	4958050,4
I.N.725	240,0	0,0	11,6	11,6kW	6596951,7	4958044,8
I.N.726	192,0	0,0	9,3	9,3kW	6596948,4	4958084,9
I.N.727	170,9	0,0	8,2	8,2kW	6596943,6	4958097,9
I.N.728	240,0	0,0	11,6	11,6kW	6596944,8	4958113,7
I.N.729	191,8	0,0	9,3	9,3kW	6596910,5	4958135,5
I.N.730	240,0	0,0	11,6	11,6kW	6596937,7	4958139,8
I.N.731	240,0	0,0	11,6	11,6kW	6596939,7	4958151,6
I.N.732	240,0	0,0	11,6	11,6kW	6596967,2	4958146,9
I.N.733	240,0	0,0	11,6	11,6kW	6596984,8	4958152,3
I.N.734	194,4	0,0	9,4	9,4kW	6597020,5	4958160,6
I.N.735	240,0	0,0	11,6	11,6kW	6597043,5	4958169,2
I.N.736	367,2	0,0	17,7	17,7kW	6597077,4	4958183,2
I.N.737	194,4	0,0	9,4	9,4kW	6597062,1	4958179,5
I.N.738	230,9	0,0	11,1	11,1kW	6597067,3	4958196,9
I.N.739	240,0	0,0	11,6	11,6kW	6597050,0	4958214,3
I.N.740	169,2	0,0	8,2	8,2kW	6597050,9	4958241,6
I.N.741	132,5	0,0	6,4	6,4kW	6597041,1	4958238,1
I.N.742	137,8	0,0	6,6	6,6kW	6597022,8	4958225,8
I.N.743	240,0	0,0	11,6	11,6kW	6597032,6	4958203,7
I.N.744	194,4	0,0	9,4	9,4kW	6597017,1	4958181,5
I.N.745	210,0	0,0	10,1	10,1kW	6597014,8	4958190,9
I.N.746	194,4	0,0	9,4	9,4kW	6597012,0	4958200,7
I.N.747	210,0	0,0	10,1	10,1kW	6596991,9	4958184,2
I.N.748	194,4	0,0	9,4	9,4kW	6596991,8	4958195,7
I.N.749	345,6	0,0	16,7	16,7kW	6596976,4	4958175,9
I.N.750	194,4	0,0	9,4	9,4kW	6596960,7	4958185,4
I.N.751	216,0	0,0	10,4	10,4kW	6596995,4	4958216,5
I.N.752	240,0	0,0	11,6	11,6kW	6596977,3	4958207,7
I.N.753	153,6	0,0	7,4	7,4kW	6596954,7	4958198,5
I.N.754	127,0	3,8	3,1	6,9kW	6596931,6	4958195,4
I.N.755	158,1	4,7	3,8	8,5kW	6596920,8	4958185,4
I.N.756	480,0	0,0	23,2	23,2kW	6596881,4	4958133,2

Br. objekta	Grijano (m^2)	Poslovni-toplota zagrijavanja (kW)	Stambeni-toplota zagrijavanja (kW)	Toplota zagrijavanja	X	Y
I.N.757	159,1	0,0	7,7	7,7kW	6596849,8	4958133,3
I.N.758	153,0	4,6	3,7	8,3kW	6596903,1	4958177,5
I.N.759	110,6	3,3	2,7	6,0kW	6596890,8	4958174,6
I.N.760	295,2	0,0	14,2	14,2kW	6597037,7	4958265,6
I.N.761	271,7	0,0	13,1	13,1kW	6597023,0	4958257,9
I.N.762	128,2	3,8	3,1	6,9kW	6597003,2	4958249,7
I.N.763	214,8	0,0	10,4	10,4kW	6596979,3	4958241,0
I.N.764	240,0	0,0	11,6	11,6kW	6596997,8	4958276,9
I.N.765	240,0	0,0	11,6	11,6kW	6596985,4	4958291,5
I.N.766	240,0	0,0	11,6	11,6kW	6596969,3	4958261,1
I.N.767	240,5	0,0	11,6	11,6kW	6596964,8	4958275,9
I.N.768	122,4	0,0	5,9	5,9kW	6596963,2	4958236,4
I.N.769	192,2	0,0	9,3	9,3kW	6596948,3	4958225,5
I.N.770	142,3	0,0	6,9	6,9kW	6596931,7	4958225,0
I.N.771	240,0	0,0	11,6	11,6kW	6596926,1	4958216,5
I.N.772	288,0	0,0	13,9	13,9kW	6596942,1	4958252,0
I.N.773	153,6	0,0	7,4	7,4kW	6596913,1	4958255,6
I.N.774	196,8	0,0	9,5	9,5kW	6596901,5	4958253,1
I.N.775	153,1	0,0	7,4	7,4kW	6596891,2	4958249,3
I.N.776	196,6	0,0	9,5	9,5kW	6596897,2	4958215,9
I.N.777	192,0	0,0	9,3	9,3kW	6596882,5	4958240,8
I.N.778	134,2	0,0	6,5	6,5kW	6596864,8	4958229,1
I.N.779	194,4	0,0	9,4	9,4kW	6596883,6	4958206,6
I.N.780	178,1	0,0	8,6	8,6kW	6596867,4	4958198,5
I.N.781	153,6	0,0	7,4	7,4kW	6596849,1	4958252,8
I.N.782	192,0	0,0	9,3	9,3kW	6596842,7	4958245,9
I.N.783	240,0	0,0	11,6	11,6kW	6596822,9	4958233,9
I.N.784	240,0	0,0	11,6	11,6kW	6596811,3	4958250,9
I.N.785	240,0	0,0	11,6	11,6kW	6596803,8	4958258,9
I.N.786	240,2	0,0	11,6	11,6kW	6596815,8	4958274,7
I.N.787	153,6	0,0	7,4	7,4kW	6596860,3	4958260,1
I.N.788	112,3	0,0	5,4	5,4kW	6596866,9	4958265,3
I.N.789	211,2	0,0	10,2	10,2kW	6596874,2	4958270,6
I.N.790	194,4	0,0	9,4	9,4kW	6596884,2	4958280,2
I.N.791	258,7	0,0	12,5	12,5kW	6596862,5	4958287,9
I.N.792	322,1	0,0	15,5	15,5kW	6596832,5	4958286,8
I.N.793	240,0	0,0	11,6	11,6kW	6596840,7	4958296,1
I.N.794	151,2	0,0	7,3	7,3kW	6596850,0	4958302,7
I.N.795	142,1	0,0	6,9	6,9kW	6596893,1	4958291,1
I.N.796	151,2	0,0	7,3	7,3kW	6596907,8	4958300,2
I.N.797	261,6	0,0	12,6	12,6kW	6596891,3	4958312,3
I.N.798	296,4	0,0	14,3	14,3kW	6596917,5	4958327,9
I.N.799	114,0	0,0	5,5	5,5kW	6596923,0	4958307,3
I.N.800	194,4	0,0	9,4	9,4kW	6596946,5	4958330,5
I.N.801	132,0	0,0	6,4	6,4kW	6596943,1	4958339,0
I.N.802	240,0	0,0	11,6	11,6kW	6596872,3	4958319,9
I.N.803	180,0	0,0	8,7	8,7kW	6596894,7	4958335,9
I.N.804	383,8	0,0	18,5	18,5kW	6596910,5	4958347,6
I.N.805	320,6	0,0	15,5	15,5kW	6596923,7	4958360,8
I.N.806	280,6	0,0	13,5	13,5kW	6596892,0	4958372,1
I.N.807	240,0	0,0	11,6	11,6kW	6596863,1	4958357,5
I.N.808	240,0	0,0	11,6	11,6kW	6596853,2	4958343,3
I.N.809	240,0	0,0	11,6	11,6kW	6596832,3	4958333,7
I.N.810	240,0	0,0	11,6	11,6kW	6596817,9	4958319,2

Br. objekta	Grijano (m^2)	Poslovni-toplota zagrijavanja (kW)	Stambeni-toplota zagrijavanja (kW)	Toplota zagrijavanja	X	Y
I.N.811	220,3	0,0	10,6	10,6kW	6596806,3	4958302,5
I.N.812	259,4	0,0	12,5	12,5kW	6596786,1	4958284,0
I.N.813	177,4	0,0	8,6	8,6kW	6596775,7	4958297,4
I.N.814	225,8	0,0	10,9	10,9kW	6596761,7	4958318,8
I.N.815	213,6	0,0	10,3	10,3kW	6596777,9	4958322,6
I.N.816	263,0	0,0	12,7	12,7kW	6596787,9	4958330,4
I.N.817	139,0	0,0	6,7	6,7kW	6596796,7	4958335,3
I.N.818	194,4	0,0	9,4	9,4kW	6596821,4	4958357,9
I.N.819	198,2	0,0	9,6	9,6kW	6596834,4	4958373,1
I.N.820	153,6	0,0	7,4	7,4kW	6596746,1	4958346,6
I.N.821	240,0	0,0	11,6	11,6kW	6596760,1	4958377,5
I.N.822	240,0	0,0	11,6	11,6kW	6596765,7	4958393,0
I.N.823	153,6	0,0	7,4	7,4kW	6596777,7	4958419,9
I.N.824	216,0	0,0	10,4	10,4kW	6596781,9	4958428,7
I.N.825	235,9	0,0	11,4	11,4kW	6596575,2	4958160,1
I.N.826	172,8	0,0	8,3	8,3kW	6596559,9	4958147,2
I.N.827	196,1	0,0	9,5	9,5kW	6596542,4	4958156,5
I.N.828	124,3	0,0	6,0	6,0kW	6596528,0	4958126,1
I.N.829	172,1	0,0	8,3	8,3kW	6596506,7	4958137,4
I.N.830	194,4	0,0	9,4	9,4kW	6596489,0	4958117,1
I.N.831	194,4	0,0	9,4	9,4kW	6596482,3	4958111,8
I.N.832	194,4	0,0	9,4	9,4kW	6596466,4	4958104,2
I.N.833	194,4	0,0	9,4	9,4kW	6596459,2	4958098,0
I.N.834	194,4	0,0	9,4	9,4kW	6596340,9	4958378,5
I.N.835	230,4	0,0	11,1	11,1kW	6596361,6	4958374,2
I.N.836	273,8	0,0	13,2	13,2kW	6596362,8	4958365,2
I.N.837	253,4	0,0	12,2	12,2kW	6596362,9	4958353,8
I.N.838	288,0	0,0	13,9	13,9kW	6596367,4	4958339,5
I.N.839	240,0	0,0	11,6	11,6kW	6596390,1	4958262,5
I.N.840	240,0	0,0	11,6	11,6kW	6596395,3	4958242,2
I.N.841	408,0	0,0	19,7	19,7kW	6596421,3	4958198,7
I.N.842	240,0	0,0	11,6	11,6kW	6596440,6	4958181,6
I.N.843	282,7	0,0	13,6	13,6kW	6596457,0	4958170,4
I.N.844	194,4	0,0	9,4	9,4kW	6596471,8	4958161,3
I.N.845	151,2	0,0	7,3	7,3kW	6596481,0	4958147,8
I.N.846	194,4	0,0	9,4	9,4kW	6596493,2	4958183,5
I.N.847	197,5	0,0	9,5	9,5kW	6596463,9	4958201,9
I.N.848	240,0	0,0	11,6	11,6kW	6596476,6	4958210,1
I.N.849	240,0	0,0	11,6	11,6kW	6596495,1	4958213,9
I.N.850	157,7	0,0	7,6	7,6kW	6596534,6	4958225,6
I.N.851	128,9	0,0	6,2	6,2kW	6596545,6	4958215,1
I.N.852	211,9	0,0	10,2	10,2kW	6596547,4	4958199,4
I.N.853	172,8	0,0	8,3	8,3kW	6596526,4	4958189,0
I.N.854	120,5	0,0	5,8	5,8kW	6596508,0	4958172,2
I.N.855	162,7	0,0	7,9	7,9kW	6596520,3	4958174,3
I.N.856	189,4	0,0	9,1	9,1kW	6596572,7	4958191,8
I.N.857	216,0	0,0	10,4	10,4kW	6596584,8	4958213,0
I.N.858	211,2	0,0	10,2	10,2kW	6596567,1	4958224,7
I.N.859	226,3	0,0	10,9	10,9kW	6596585,2	4958233,9
I.N.860	219,6	0,0	10,6	10,6kW	6596584,5	4958250,7
I.N.861	328,3	0,0	15,8	15,8kW	6596557,7	4958238,5
I.N.862	272,4	0,0	13,1	13,1kW	6596608,5	4958240,2
I.N.863	240,0	0,0	11,6	11,6kW	6596614,4	4958262,7
I.N.864	240,0	0,0	11,6	11,6kW	6596623,2	4958268,2

Br. objekta	Grijano (m^2)	Poslovni-toplota zagrijavanja (kW)	Stambeni-toplota zagrijavanja (kW)	Toplota zagrijavanja	X	Y
I.N.865	303,4	0,0	14,6	14,6kW	6596638,4	4958279,3
I.N.866	240,0	0,0	11,6	11,6kW	6596651,4	4958297,3
I.N.867	152,4	0,0	7,4	7,4kW	6596663,7	4958304,7
I.N.868	405,6	0,0	19,6	19,6kW	6596678,3	4958321,9
I.N.869	240,0	0,0	11,6	11,6kW	6596689,7	4958314,2
I.N.870	240,0	0,0	11,6	11,6kW	6596660,3	4958337,9
I.N.871	240,0	0,0	11,6	11,6kW	6596649,4	4958324,1
I.N.872	219,1	0,0	10,6	10,6kW	6596621,3	4958318,0
I.N.873	231,1	0,0	11,2	11,2kW	6596598,4	4958300,1
I.N.874	184,8	0,0	8,9	8,9kW	6596595,9	4958318,2
I.N.875	240,0	0,0	11,6	11,6kW	6596594,6	4958333,7
I.N.876	253,0	0,0	12,2	12,2kW	6596625,0	4958354,5
I.N.877	264,0	0,0	12,7	12,7kW	6596613,0	4958368,7
I.N.878	237,1	0,0	11,4	11,4kW	6596581,8	4958356,2
I.N.879	178,3	0,0	8,6	8,6kW	6596568,0	4958270,1
I.N.880	240,0	0,0	11,6	11,6kW	6596577,5	4958286,3
I.N.881	240,0	0,0	11,6	11,6kW	6596561,2	4958281,4
I.N.882	199,2	0,0	9,6	9,6kW	6596549,7	4958300,9
I.N.883	195,4	0,0	9,4	9,4kW	6596573,0	4958303,7
I.N.884	194,4	0,0	9,4	9,4kW	6596568,5	4958317,8
I.N.885	265,9	0,0	12,8	12,8kW	6596550,5	4958332,6
I.N.886	205,0	0,0	9,9	9,9kW	6596540,0	4958261,6
I.N.887	253,0	0,0	12,2	12,2kW	6596535,4	4958273,1
I.N.888	178,8	0,0	8,6	8,6kW	6596525,5	4958283,0
I.N.889	191,3	0,0	9,2	9,2kW	6596522,2	4958293,2
I.N.890	204,5	0,0	9,9	9,9kW	6596511,2	4958304,6
I.N.891	190,6	0,0	9,2	9,2kW	6596495,4	4958302,2
I.N.892	717,4	0,0	34,6	34,6kW	6596518,8	4958408,7
I.N.893	192,2	0,0	9,3	9,3kW	6596535,4	4958419,1
I.N.894	949,2	0,0	45,8	45,8kW	6596554,8	4958434,6
I.N.895	53,2	3,2	0,0	3,2kW	6596863,9	4958038,6
I.N.896	982,8	0,0	47,4	47,4kW	6596865,8	4958054,2
I.N.897	1910,0	22,8	73,7	96,6kW	6596854,9	4958022,7
I.N.898	282,6	4,2	10,2	14,5kW	6596947,9	4958003,2
I.N.899	235,2	3,5	8,5	12,0kW	6596956,8	4958019,9
I.N.900	763,6	9,1	29,5	38,6kW	6597225,3	4958085,0
I.N.901	388,8	5,8	14,1	19,9kW	6597112,9	4958035,9
I.N.902	428,2	6,4	15,5	21,9kW	6597118,5	4958024,1
I.N.903	518,4	7,7	18,8	26,5kW	6597132,4	4958026,5
I.N.904	514,2	7,7	18,6	26,3kW	6597123,1	4958036,6
I.N.905	514,2	7,7	18,6	26,3kW	6597116,0	4958050,3
I.N.906	518,4	7,7	18,8	26,5kW	6597113,9	4958063,7
I.N.907	250,2	3,7	9,1	12,8kW	6597100,4	4958020,4
I.N.908	345,3	5,2	12,5	17,7kW	6596980,3	4958006,6
I.N.909	438,1	6,5	15,9	22,4kW	6597155,9	4958044,3
I.N.910	158,4	4,7	3,8	8,6kW	6597210,3	4958120,3
I.N.911	332,6	0,0	16,1	16,1kW	6596886,9	4958049,6
I.N.912	440,3	6,6	15,9	22,5kW	6596881,9	4958018,3
I.N.913	590,7	8,8	21,4	30,2kW	6596836,3	4958042,6
I.N.914	489,6	7,3	17,7	25,0kW	6597026,1	4957996,8
I.N.915	422,4	6,3	15,3	21,6kW	6597002,6	4958001,4
I.N.916	345,3	5,2	12,5	17,7kW	6597018,6	4958010,7
I.N.917	422,4	6,3	15,3	21,6kW	6596990,3	4958002,8
I.N.918	351,0	5,2	12,7	18,0kW	6597028,0	4958013,0

Br. objekta	Grijano (m^2)	Poslovni-toplota zagrijavanja (kW)	Stambeni-toplota zagrijavanja (kW)	Toplota zagrijavanja	X	Y
I.N.919	395,5	5,9	14,3	20,2kW	6596956,8	4958006,8
I.N.920	204,8	3,1	7,4	10,5kW	6596918,0	4958007,2
I.N.921	338,2	5,1	12,2	17,3kW	6596906,0	4958014,2
I.N.922	205,9	0,0	9,9	9,9kW	6597076,2	4958033,5
I.N.923	593,0	8,9	21,5	30,3kW	6597054,4	4957997,9
I.N.924	746,2	11,2	27,0	38,2kW	6597070,7	4957996,1
I.N.925	320,0	4,8	11,6	16,4kW	6597081,9	4957998,9
I.N.926	234,6	3,5	8,5	12,0kW	6597093,2	4958006,0
I.N.927	779,0	0,0	37,6	37,6kW	6597062,8	4958025,8
I.N.928	417,1	4,2	16,8	20,9kW	6597196,9	4958070,8
ZONA I						
Novi objekti	346100,2	2105,6	15004,3	17109,9kW		

Br. objekta	Grijano (m^2)	Poslovni-toplota zagrijavanja (kW)	Stambeni-toplota zagrijavanja (kW)	Toplota zagrijavanja	X	Y
I.P.1	95,2	0,0	8,8	8,8kW	6597451,9	4958347,1
I.P.2	1004,9	32,4	61,6	94,0kW	6597424,5	4958355,5
I.P.3	1274,9	20,6	97,7	118,3kW	6596630,2	4958390,8
I.P.4	547,7	0,0	50,4	50,4kW	6596278,3	4958343,5
I.P.5	389,2	5,4	30,7	36,1kW	6596335,7	4958196,6
I.P.6	189,4	4,6	13,1	17,7kW	6596292,4	4958251,7
I.P.7	223,9	0,0	20,6	20,6kW	6596845,5	4958143,3
I.P.8	36,0	3,5	0,0	3,5kW	6597076,7	4958560,7
I.P.9	1194,8	23,1	87,9	111,0kW	6597196,2	4958550,1
I.P.10	254,9	0,0	23,4	23,4kW	6597033,6	4958584,4
I.P.11	574,4	13,9	39,6	53,5kW	6596304,8	4958253,1
I.P.12	557,8	13,5	38,5	52,0kW	6596756,8	4958267,8
I.P.13	786,0	15,2	57,8	73,1kW	6597238,1	4958226,9
I.P.14	512,6	8,3	39,3	47,6kW	6596358,7	4958220,4
I.P.15	2434,1	39,3	186,5	225,8kW	6596651,7	4958398,9
I.P.16	2446,1	39,5	187,5	226,9kW	6596632,4	4958154,0
I.P.17	553,6	13,4	38,2	51,6kW	6597095,4	4958411,5
I.P.18	940,8	15,2	72,1	87,3kW	6596380,3	4958527,5
I.P.19	98,1	0,0	9,0	9,0kW	6597065,5	4958105,9
I.P.20	28,5	2,8	0,0	2,8kW	6597254,6	4958211,6
I.P.21	97,1	4,7	4,5	9,2kW	6597302,5	4958316,4
I.P.22	76,5	3,7	3,5	7,2kW	6597303,5	4958357,5
I.P.23	16,6	1,6	0,0	1,6kW	6597028,4	4958063,1
I.P.24	126,2	6,1	5,8	11,9kW	6596858,5	4958138,7
I.P.25	112,5	0,0	10,3	10,3kW	6596870,0	4958156,3
I.P.26	446,9	0,0	41,1	41,1kW	6596267,4	4958333,4
I.P.27	477,9	23,1	22,0	45,1kW	6596257,2	4958404,6
I.P.28	402,2	19,5	18,5	38,0kW	6596271,6	4958401,1
I.P.29	467,4	22,6	21,5	44,1kW	6596268,1	4958426,8
I.P.30	244,6	0,0	22,5	22,5kW	6596490,0	4958551,0
I.P.31	90,4	4,4	4,2	8,5kW	6597018,7	4958525,5
I.P.32	144,0	0,0	13,2	13,2kW	6596757,4	4958591,8
I.P.33	284,6	0,0	26,2	26,2kW	6597012,4	4958029,1
I.P.34	2631,4	36,4	207,4	243,8kW	6596319,4	4958215,2
I.P.35	129,1	0,0	11,9	11,9kW	6596351,9	4958234,0
I.P.36	320,0	7,7	22,1	29,8kW	6596770,5	4958487,0
I.P.37	460,8	11,2	31,8	42,9kW	6596793,0	4958525,6

Br. objekta	Grijano (m^2)	Poslovni-toplota zagrijavanja (kW)	Stambeni-toplota zagrijavanja (kW)	Toplota zagrijavanja	X	Y
I.P.38	233,0	0,0	21,4	21,4kW	6596846,6	4958607,1
I.P.39	250,6	0,0	23,0	23,0kW	6596853,4	4958617,5
I.P.40	299,0	0,0	27,5	27,5kW	6597283,2	4958218,4
I.P.41	216,0	0,0	19,9	19,9kW	6596841,7	4958670,6
I.P.42	180,5	0,0	16,6	16,6kW	6596882,2	4958649,3
I.P.43	212,8	10,3	9,8	20,1kW	6597194,7	4958098,6
I.P.44	221,3	0,0	20,3	20,3kW	6596800,9	4958267,1
I.P.45	223,0	7,2	13,7	20,9kW	6596804,4	4958213,7
I.P.46	212,0	0,0	19,5	19,5kW	6596790,2	4958219,6
I.P.47	135,7	0,0	12,5	12,5kW	6596740,2	4958619,0
I.P.48	1186,9	28,7	81,9	110,6kW	6596658,5	4958689,1
I.P.49	174,7	0,0	16,1	16,1kW	6596575,6	4958662,5
I.P.50	189,8	0,0	17,5	17,5kW	6596630,9	4958593,2
I.P.51	160,0	7,7	7,4	15,1kW	6596693,2	4958506,8
I.P.52	240,0	0,0	22,1	22,1kW	6596616,6	4958514,7
I.P.53	240,0	0,0	22,1	22,1kW	6596601,5	4958528,8
I.P.54	179,0	0,0	16,5	16,5kW	6597341,7	4958330,6
I.P.55	255,8	0,0	23,5	23,5kW	6597308,3	4958346,0
I.P.56	102,4	0,0	9,4	9,4kW	6597185,8	4958488,4
I.P.57	240,0	0,0	22,1	22,1kW	6597151,0	4958438,0
I.P.58	240,0	0,0	22,1	22,1kW	6597022,5	4958554,7
I.P.59	180,7	0,0	16,6	16,6kW	6597027,1	4958568,2
I.P.60	239,5	0,0	22,0	22,0kW	6596903,0	4958628,6
I.P.61	422,4	10,2	29,1	39,4kW	6597380,2	4958432,0
I.P.62	171,6	0,0	15,8	15,8kW	6597349,1	4958261,8
I.P.63	718,7	17,4	49,6	67,0kW	6597372,7	4958283,1
I.P.64	338,4	0,0	31,1	31,1kW	6597378,5	4958262,3
I.P.65	412,2	10,0	28,4	38,4kW	6597372,1	4958172,5
I.P.66	227,3	0,0	20,9	20,9kW	6597271,2	4958144,6
I.P.67	124,3	0,0	11,4	11,4kW	6597259,2	4958169,0
I.P.68	192,0	0,0	17,7	17,7kW	6597254,2	4958183,7
I.P.69	204,2	0,0	18,8	18,8kW	6597097,1	4958246,7
I.P.70	241,9	0,0	22,2	22,2kW	6597036,9	4958134,9
I.P.71	145,9	0,0	13,4	13,4kW	6597080,5	4958090,8
I.P.72	193,7	0,0	17,8	17,8kW	6597059,4	4958066,0
I.P.73	151,0	0,0	13,9	13,9kW	6597008,1	4958125,3
I.P.74	150,0	0,0	13,8	13,8kW	6597006,2	4958131,6
I.P.75	159,0	7,7	7,3	15,0kW	6596954,3	4958060,1
I.P.76	184,6	0,0	17,0	17,0kW	6597016,5	4958213,9
I.P.77	156,8	7,6	7,2	14,8kW	6596938,5	4958173,5
I.P.78	129,8	0,0	11,9	11,9kW	6596871,9	4958175,1
I.P.79	128,0	6,2	5,9	12,1kW	6596859,8	4958166,6
I.P.80	272,2	0,0	25,0	25,0kW	6596360,4	4958388,4
I.P.81	247,2	0,0	22,7	22,7kW	6596593,4	4958364,6
I.P.82	160,0	0,0	14,7	14,7kW	6596541,4	4958320,2
I.P.83	266,9	0,0	24,5	24,5kW	6596523,1	4958311,8
I.P.84	259,2	0,0	23,8	23,8kW	6596514,9	4958350,3
I.P.85	288,0	0,0	26,5	26,5kW	6596579,5	4958386,4
I.P.86	277,1	6,7	19,1	25,8kW	6596547,8	4958426,0
I.P.87	352,8	0,0	32,4	32,4kW	6596566,8	4958477,7
I.P.88	867,6	0,0	79,8	79,8kW	6597099,5	4958556,9
I.P.89	19,8	1,9	0,0	1,9kW	6596871,6	4958658,8
I.P.90	563,2	13,6	38,8	52,5kW	6596934,1	4958027,6
I.P.91	665,0	16,1	45,9	62,0kW	6596931,4	4958005,7

Br. objekta	Grijano (m^2)	Poslovni-toplota zagrijavanja (kW)	Stambeni-toplota zagrijavanja (kW)	Toplota zagrijavanja	X	Y
ZONA I						
Postojeći objekti	35174,6	543,2	2718,9	3262,1kW		

Br. objekta	Grijano (m^2)	Poslovni-toplota zagrijavanja (kW)	Stambeni-toplota zagrijavanja (kW)	Toplota zagrijavanja	X	Y
II.N.1	144,0	0,0	5,4	5,4kW	6595921,8	4957340,9
II.N.2	553,9	0,0	20,9	20,9kW	6596330,0	4957409,2
II.N.3	1042,0	10,3	31,4	41,7kW	6596271,4	4957395,7
II.N.4	225,4	3,7	5,7	9,4kW	6596302,1	4957316,1
II.N.5	912,0	9,0	27,5	36,5kW	6596093,3	4957368,4
II.N.6	912,0	9,0	27,5	36,5kW	6596074,8	4957374,2
II.N.7	1444,8	11,9	45,4	57,3kW	6596356,1	4957341,1
II.N.8	1444,8	11,9	45,4	57,3kW	6596343,8	4957358,9
II.N.9	1042,0	10,3	31,4	41,7kW	6596259,7	4957384,0
II.N.10	1746,7	14,4	54,9	69,3kW	6596279,8	4957307,6
II.N.11	1747,2	14,4	54,9	69,3kW	6596261,8	4957330,6
II.N.12	1592,2	13,1	50,0	63,2kW	6596119,4	4957267,8
II.N.13	1373,8	11,3	43,2	54,5kW	6596107,7	4957249,5
II.N.14	1343,5	11,1	42,2	53,3kW	6596098,9	4957229,1
II.N.15	2265,6	18,7	71,2	89,9kW	6596077,5	4957269,1
II.N.16	2265,6	18,7	71,2	89,9kW	6596068,3	4957250,4
II.N.17	847,7	7,0	26,6	33,6kW	6596134,3	4957208,0
II.N.18	1493,8	12,3	46,9	59,3kW	6596126,2	4957191,1
II.N.19	1046,9	8,6	32,9	41,5kW	6596116,6	4957170,9
II.N.20	3897,4	21,4	130,6	152,1kW	6595920,4	4957570,3
II.N.21	132,0	0,0	5,0	5,0kW	6596176,0	4957204,3
II.N.22	132,0	0,0	5,0	5,0kW	6596168,0	4957212,0
II.N.23	458,0	4,5	13,8	18,4kW	6596192,1	4957304,4
II.N.24	320,0	0,0	12,1	12,1kW	6595924,2	4957346,2
II.N.25	1555,2	12,8	48,9	61,7kW	6596242,8	4957087,1
II.N.26	1555,2	12,8	48,9	61,7kW	6596257,8	4957109,6
II.N.27	1555,2	12,8	48,9	61,7kW	6596280,3	4957128,2
II.N.28	3516,0	29,0	110,5	139,5kW	6596309,9	4957168,2
II.N.29	1030,0	10,2	31,1	41,3kW	6596280,7	4957207,7
II.N.30	1047,6	10,4	31,6	42,0kW	6596265,0	4957232,7
II.N.31	1154,4	11,4	34,8	46,3kW	6596257,8	4957290,7
II.N.32	1200,0	11,9	36,2	48,1kW	6596238,0	4957264,7
II.N.33	1149,6	11,4	34,7	46,1kW	6596214,7	4957285,2
II.N.34	780,0	6,4	24,5	30,9kW	6596365,9	4957212,9
II.N.35	1087,2	9,0	34,2	43,1kW	6596376,7	4957221,6
II.N.36	1191,2	11,8	35,9	47,7kW	6596209,9	4957240,0
II.N.37	1198,8	11,9	36,2	48,0kW	6596180,5	4957225,8
II.N.38	1060,8	8,8	33,3	42,1kW	6596172,6	4957282,0
II.N.39	1064,2	8,8	33,4	42,2kW	6596161,0	4957267,8
II.N.40	731,0	6,0	23,0	29,0kW	6596152,3	4957253,5
II.N.41	1185,6	9,8	37,3	47,0kW	6596000,7	4957367,1
II.N.42	936,0	7,7	29,4	37,1kW	6595984,0	4957366,2
II.N.43	1123,2	9,3	35,3	44,6kW	6595979,3	4957384,1
II.N.44	1123,2	9,3	35,3	44,6kW	6596006,4	4957407,1
II.N.45	1857,6	15,3	58,4	73,7kW	6595987,4	4957401,6
II.N.46	1545,6	12,8	48,6	61,3kW	6595876,4	4957377,4

Br. objekta	Grijano (m^2)	Poslovni-toplota zagrijavanja (kW)	Stambeni-toplota zagrijavanja (kW)	Toplota zagrijavanja	X	Y
II.N.47	1411,2	11,6	44,3	56,0kW	6595848,1	4957390,8
II.N.48	1944,0	16,0	61,1	77,1kW	6595855,9	4957413,8
II.N.49	1814,4	15,0	57,0	72,0kW	6595902,9	4957415,7
II.N.50	1814,4	15,0	57,0	72,0kW	6595930,1	4957415,1
II.N.51	1149,6	9,5	36,1	45,6kW	6595941,0	4957396,8
II.N.52	164,8	0,0	6,2	6,2kW	6595861,6	4957378,5
II.N.53	1248,0	10,3	39,2	49,5kW	6596112,5	4957455,9
II.N.54	1092,0	10,8	32,9	43,8kW	6596095,8	4957457,9
II.N.55	279,8	0,0	10,6	10,6kW	6596158,1	4957409,9
II.N.56	108,3	0,0	4,1	4,1kW	6596212,1	4957402,9
II.N.57	264,0	0,0	10,0	10,0kW	6596200,1	4957415,1
II.N.58	240,7	0,0	9,1	9,1kW	6596198,0	4957429,1
II.N.59	170,4	0,0	6,4	6,4kW	6596192,8	4957449,7
II.N.60	231,4	0,0	8,7	8,7kW	6596128,0	4957493,5
II.N.61	239,8	0,0	9,0	9,0kW	6596098,2	4957491,7
II.N.62	137,3	0,0	5,2	5,2kW	6596058,1	4957465,6
II.N.63	364,8	0,0	13,8	13,8kW	6596142,3	4957422,7
II.N.64	162,0	0,0	6,1	6,1kW	6596147,5	4957492,5
II.N.65	16,8	0,8	0,0	0,8kW	6596013,7	4957469,2
II.N.66	95,8	0,0	3,6	3,6kW	6596014,2	4957460,7
II.N.67	307,9	0,0	11,6	11,6kW	6596004,9	4957471,9
II.N.68	1735,7	14,3	54,5	68,9kW	6595953,7	4957459,9
II.N.69	1404,0	11,6	44,1	55,7kW	6595957,2	4957484,3
II.N.70	1404,0	11,6	44,1	55,7kW	6595957,7	4957508,0
II.N.71	1975,7	16,3	62,1	78,4kW	6595956,2	4957536,4
II.N.72	194,4	0,0	7,3	7,3kW	6596137,7	4957476,9
II.N.73	951,6	9,4	28,7	38,1kW	6596198,1	4957314,2
II.N.74	1285,2	9,1	41,5	50,6kW	6596116,5	4957332,1
II.N.75	1473,9	10,4	47,6	58,1kW	6596124,4	4957348,8
II.N.76	2253,4	15,9	72,8	88,8kW	6596135,4	4957364,5
II.N.77	1061,3	8,8	33,3	42,1kW	6596135,4	4957297,1
II.N.78	1152,0	9,5	36,2	45,7kW	6596145,2	4957310,2
II.N.79	1427,0	11,8	44,8	56,6kW	6596186,2	4957358,5
II.N.80	259,2	0,0	9,8	9,8kW	6595949,5	4957318,9
II.N.81	1093,2	10,8	33,0	43,8kW	6596188,2	4957258,1
II.N.82	1134,2	9,4	35,6	45,0kW	6596144,8	4957239,1
II.N.83	1341,6	11,1	42,2	53,2kW	6596085,8	4957113,4
II.N.84	1073,3	13,3	30,3	43,6kW	6596296,6	4957362,3
II.N.85	264,0	0,0	10,0	10,0kW	6596041,5	4957378,9
II.N.86	345,8	0,0	13,0	13,0kW	6595987,6	4957446,2
II.N.87	1425,6	14,1	43,0	57,1kW	6596213,5	4957329,1
II.N.88	1677,1	13,8	52,7	66,5kW	6596167,9	4957338,9
II.N.89	1341,6	11,1	42,2	53,2kW	6596095,1	4957130,7
II.N.90	1717,0	14,2	53,9	68,1kW	6596337,1	4957189,7
II.N.91	2091,2	20,7	63,1	83,8kW	6596371,7	4957294,2
II.N.92	168,0	0,0	6,3	6,3kW	6595989,2	4957479,1
II.N.93	210,5	0,0	7,9	7,9kW	6595986,4	4957467,2
II.N.94	365,8	6,0	9,2	15,2kW	6596272,4	4957450,4
II.N.95	796,0	7,9	24,0	31,9kW	6596228,4	4957464,5
II.N.96	1157,2	11,5	34,9	46,4kW	6596225,6	4957446,1
II.N.97	689,6	8,5	19,5	28,0kW	6596245,3	4957437,4
II.N.98	272,2	0,0	10,3	10,3kW	6596057,3	4957399,4
II.N.99	203,5	0,0	7,7	7,7kW	6596196,7	4957064,6
II.N.100	291,8	0,0	11,0	11,0kW	6596184,7	4957070,8

Br. objekta	Grijano (m^2)	Poslovni-toplota zagrijavanja (kW)	Stambeni-toplota zagrijavanja (kW)	Toplota zagrijavanja	X	Y
II.N.101	248,6	0,0	9,4	9,4kW	6596302,3	4957245,4
II.N.102	240,0	0,0	9,0	9,0kW	6596312,2	4957229,3
II.N.103	167,3	0,0	6,3	6,3kW	6596330,4	4957243,1
II.N.104	240,7	0,0	9,1	9,1kW	6596337,2	4957249,0
II.N.105	222,2	0,0	8,4	8,4kW	6596297,3	4957263,0
II.N.106	222,7	0,0	8,4	8,4kW	6596306,6	4957278,2
II.N.107	316,8	0,0	11,9	11,9kW	6596326,2	4957270,5
II.N.108	240,0	0,0	9,0	9,0kW	6596354,9	4957262,6
II.N.109	343,2	0,0	12,9	12,9kW	6596343,1	4957285,2
II.N.110	257,8	0,0	9,7	9,7kW	6596269,9	4957160,2
II.N.111	259,2	0,0	9,8	9,8kW	6596262,4	4957166,0
II.N.112	240,0	0,0	9,0	9,0kW	6596205,7	4957190,3
II.N.113	237,8	0,0	9,0	9,0kW	6596218,9	4957199,9
II.N.114	210,7	0,0	7,9	7,9kW	6596223,0	4957208,1
II.N.115	259,2	0,0	9,8	9,8kW	6596250,6	4957183,3
II.N.116	259,2	0,0	9,8	9,8kW	6596248,3	4957192,7
II.N.117	172,8	0,0	6,5	6,5kW	6596238,7	4957209,4
II.N.118	172,6	0,0	6,5	6,5kW	6596235,9	4957217,6
II.N.119	242,4	4,0	6,1	10,1kW	6596325,5	4957322,3
II.N.120	235,2	0,0	8,9	8,9kW	6596283,4	4957340,4
II.N.121	230,9	0,0	8,7	8,7kW	6596139,4	4957389,2
II.N.122	287,5	0,0	10,8	10,8kW	6596139,4	4957398,9
II.N.123	306,7	0,0	11,6	11,6kW	6596219,4	4957391,0
II.N.124	278,2	0,0	10,5	10,5kW	6596067,4	4957498,4
II.N.125	317,0	0,0	12,0	12,0kW	6596041,8	4957504,0
II.N.126	222,5	0,0	8,4	8,4kW	6595995,7	4957521,8
II.N.127	240,0	0,0	9,0	9,0kW	6595990,5	4957503,4
II.N.128	304,8	0,0	11,5	11,5kW	6596019,7	4957444,2
II.N.129	108,5	0,0	4,1	4,1kW	6596052,4	4957424,2
II.N.130	144,5	0,0	5,4	5,4kW	6596066,6	4957428,8
II.N.131	133,8	0,0	5,0	5,0kW	6596067,5	4957441,6
II.N.132	116,3	0,0	4,4	4,4kW	6596050,1	4957436,5
II.N.133	279,1	0,0	10,5	10,5kW	6596114,6	4957409,4
II.N.134	212,9	0,0	8,0	8,0kW	6596084,9	4957396,8
II.N.135	270,0	0,0	10,2	10,2kW	6596105,4	4957391,2
II.N.136	259,0	0,0	9,8	9,8kW	6596050,5	4957387,9
II.N.137	238,1	0,0	9,0	9,0kW	6596038,9	4957347,6
II.N.138	192,0	0,0	7,2	7,2kW	6596036,1	4957363,7
II.N.139	279,6	0,0	10,5	10,5kW	6596083,6	4957345,5
II.N.140	270,0	0,0	10,2	10,2kW	6595965,3	4957339,2
II.N.141	259,2	0,0	9,8	9,8kW	6595983,5	4957296,5
II.N.142	425,8	0,0	16,1	16,1kW	6595977,7	4957316,4
II.N.143	216,2	0,0	8,2	8,2kW	6595992,0	4957309,2
II.N.144	259,2	0,0	9,8	9,8kW	6595996,0	4957332,4
II.N.145	259,2	0,0	9,8	9,8kW	6596014,9	4957323,7
II.N.146	386,9	0,0	14,6	14,6kW	6596029,6	4957314,0
II.N.147	259,2	0,0	9,8	9,8kW	6596050,1	4957302,9
II.N.148	240,7	0,0	9,1	9,1kW	6596002,6	4957282,2
II.N.149	259,7	0,0	9,8	9,8kW	6596009,1	4957291,7
II.N.150	259,2	0,0	9,8	9,8kW	6596020,7	4957271,9
II.N.151	240,0	0,0	9,0	9,0kW	6596028,0	4957284,4
II.N.152	274,1	0,0	10,3	10,3kW	6596038,6	4957265,8
II.N.153	240,0	0,0	9,0	9,0kW	6596211,8	4957107,6
II.N.154	270,7	0,0	10,2	10,2kW	6596141,0	4957152,7

Br. objekta	Grijano (m^2)	Poslovni-toplota zagrijavanja (kW)	Stambeni-toplota zagrijavanja (kW)	Toplota zagrijavanja	X	Y
II.N.155	309,8	0,0	11,7	11,7kW	6596154,3	4957142,6
II.N.156	343,2	0,0	12,9	12,9kW	6596172,6	4957124,7
II.N.157	284,9	0,0	10,7	10,7kW	6596191,2	4957111,4
II.N.158	240,0	0,0	9,0	9,0kW	6596151,2	4957102,2
II.N.159	240,0	0,0	9,0	9,0kW	6596136,1	4957113,5
II.N.160	240,0	0,0	9,0	9,0kW	6596129,6	4957122,2
II.N.161	345,6	0,0	13,0	13,0kW	6596185,5	4957041,9
II.N.162	345,6	0,0	13,0	13,0kW	6596168,7	4957052,3
II.N.163	345,4	0,0	13,0	13,0kW	6596152,2	4957062,4
II.N.164	345,4	0,0	13,0	13,0kW	6596137,0	4957072,6
II.N.165	259,0	0,0	9,8	9,8kW	6596122,3	4957081,7
II.N.166	243,6	0,0	9,2	9,2kW	6596154,0	4957169,1
II.N.167	295,4	0,0	11,1	11,1kW	6596195,8	4957125,6
II.N.168	192,0	0,0	7,2	7,2kW	6596210,5	4957031,9
II.N.169	308,6	0,0	11,6	11,6kW	6596059,3	4957409,7
II.N.170	167,2	0,0	6,3	6,3kW	6596096,2	4957415,8
II.N.171	86,1	4,3	0,0	4,3kW	6595969,5	4957310,0
II.N.172	122,4	0,0	4,6	4,6kW	6596114,1	4957521,8
II.N.173	154,8	0,0	5,8	5,8kW	6596103,3	4957526,9
II.N.174	212,6	0,0	8,0	8,0kW	6596113,8	4957490,5
II.N.175	295,7	0,0	11,1	11,1kW	6596084,0	4957500,4
II.N.176	216,0	0,0	8,1	8,1kW	6596147,1	4957473,9
II.N.177	288,0	0,0	10,9	10,9kW	6596332,7	4957385,6
II.N.178	897,6	8,9	27,1	36,0kW	6596390,7	4957232,9
II.N.179	1303,2	12,9	39,3	52,2kW	6596390,7	4957253,1
II.N.180	1117,4	13,8	31,6	45,4kW	6596303,8	4957431,5
II.N.181	265,0	0,0	10,0	10,0kW	6596072,2	4957514,3
II.N.182	215,3	0,0	8,1	8,1kW	6596041,4	4957519,7
II.N.183	126,9	0,0	4,8	4,8kW	6595980,7	4957551,7
II.N.184	72,2	0,0	2,7	2,7kW	6595984,3	4957539,0
II.N.185	93,9	0,0	3,5	3,5kW	6595990,2	4957532,1
II.N.186	259,2	0,0	9,8	9,8kW	6596304,5	4957403,3
II.N.187	189,4	0,0	7,1	7,1kW	6596323,2	4957377,1
II.N.188	284,8	3,5	8,1	11,6kW	6597357,7	4957728,6
II.N.189	93,1	0,0	3,5	3,5kW	6597319,9	4957876,8
II.N.190	216,0	0,0	8,1	8,1kW	6596413,0	4957783,1
II.N.191	391,0	0,0	14,7	14,7kW	6596410,6	4958038,6
II.N.192	665,2	6,6	20,1	26,7kW	6596644,8	4957967,0
II.N.193	580,8	5,8	17,5	23,3kW	6596907,7	4957673,8
II.N.194	436,4	4,3	13,2	17,5kW	6596644,7	4957993,7
II.N.195	516,0	5,1	15,6	20,7kW	6596928,0	4957693,6
II.N.196	443,8	5,5	12,6	18,0kW	6597143,9	4957800,2
II.N.197	136,3	0,0	5,1	5,1kW	6596160,3	4957696,0
II.N.198	692,8	6,9	20,9	27,8kW	6596912,5	4957660,1
II.N.199	360,0	4,5	10,2	14,6kW	6597188,7	4957740,7
II.N.200	703,0	8,7	19,9	28,6kW	6597135,7	4957796,9
II.N.201	1934,0	19,2	58,3	77,5kW	6596928,4	4957649,0
II.N.202	597,1	4,9	18,8	23,7kW	6597348,6	4958103,1
II.N.203	224,0	2,8	6,3	9,1kW	6596283,4	4957596,2
II.N.204	674,4	6,7	20,3	27,0kW	6596645,6	4957981,2
II.N.205	313,7	0,0	11,8	11,8kW	6597144,0	4957588,6
II.N.206	338,2	4,2	9,6	13,8kW	6597373,0	4958057,5
II.N.207	666,4	6,6	20,1	26,7kW	6596915,8	4957690,8
II.N.208	824,0	8,2	24,9	33,0kW	6596883,3	4957573,9

Br. objekta	Grijano (m^2)	Poslovni-toplota zagrijavanja (kW)	Stambeni-toplota zagrijavanja (kW)	Toplota zagrijavanja	X	Y
II.N.209	968,3	12,0	27,4	39,4kW	6597157,9	4957806,2
II.N.210	434,4	4,3	13,1	17,4kW	6596911,2	4957572,8
II.N.211	365,4	4,5	10,3	14,9kW	6596279,6	4957603,9
II.N.212	571,5	7,1	16,2	23,2kW	6596299,7	4957754,2
II.N.213	192,7	0,0	7,3	7,3kW	6597153,2	4957594,3
II.N.214	598,4	7,4	16,9	24,3kW	6596917,7	4957546,2
II.N.215	1355,8	9,6	43,8	53,4kW	6596171,9	4957563,2
II.N.216	1214,4	10,0	38,2	48,2kW	6596974,4	4957900,9
II.N.217	558,0	5,5	16,8	22,4kW	6596665,0	4957949,9
II.N.218	349,2	3,5	10,5	14,0kW	6596907,7	4957580,7
II.N.219	2334,6	16,5	75,4	92,0kW	6596144,7	4957578,3
II.N.220	258,2	3,2	7,3	10,5kW	6597120,7	4957674,6
II.N.221	337,6	4,2	9,5	13,7kW	6597367,9	4958074,9
II.N.222	1108,8	9,2	34,8	44,0kW	6596910,5	4957861,5
II.N.223	898,1	7,4	28,2	35,6kW	6596945,4	4957967,3
II.N.224	352,0	4,4	10,0	14,3kW	6597345,2	4957660,4
II.N.225	170,9	0,0	6,4	6,4kW	6597164,7	4957641,9
II.N.226	706,4	7,0	21,3	28,3kW	6596864,5	4957980,1
II.N.227	230,4	2,9	6,5	9,4kW	6597310,7	4957628,9
II.N.228	1352,8	13,4	40,8	54,2kW	6596845,6	4957986,6
II.N.229	316,8	3,9	9,0	12,9kW	6597081,8	4957628,0
II.N.230	172,8	0,0	6,5	6,5kW	6596170,1	4957693,6
II.N.231	230,4	2,9	6,5	9,4kW	6597329,9	4957631,9
II.N.232	249,1	0,0	9,4	9,4kW	6597404,8	4957701,6
II.N.233	520,8	5,2	15,7	20,9kW	6596305,7	4957725,8
II.N.234	142,8	0,0	5,4	5,4kW	6597240,7	4957620,1
II.N.235	492,8	6,1	13,9	20,0kW	6597268,3	4957668,3
II.N.236	151,2	0,0	5,7	5,7kW	6597217,2	4957646,7
II.N.237	821,2	8,1	24,8	32,9kW	6596793,9	4958000,9
II.N.238	492,8	6,1	13,9	20,0kW	6597279,4	4957669,2
II.N.239	204,0	0,0	7,7	7,7kW	6597234,6	4957614,5
II.N.240	288,0	3,6	8,1	11,7kW	6597256,0	4957688,9
II.N.241	258,2	3,2	7,3	10,5kW	6597150,9	4957680,2
II.N.242	325,4	4,0	9,2	13,2kW	6597397,0	4957650,1
II.N.243	466,6	5,8	13,2	19,0kW	6597159,1	4957973,0
II.N.244	135,1	0,0	5,1	5,1kW	6597221,4	4957612,0
II.N.245	234,2	2,9	6,6	9,5kW	6597150,5	4957962,1
II.N.246	288,0	3,6	8,1	11,7kW	6597252,5	4957720,6
II.N.247	288,0	3,6	8,1	11,7kW	6597281,5	4957691,0
II.N.248	995,6	9,9	30,0	39,9kW	6596874,0	4957970,9
II.N.249	167,7	2,1	4,7	6,8kW	6596348,6	4957689,2
II.N.250	861,1	7,1	27,1	34,2kW	6596478,6	4957429,8
II.N.251	384,0	4,8	10,9	15,6kW	6596418,3	4957888,2
II.N.252	1488,3	0,0	56,1	56,1kW	6596519,0	4957666,3
II.N.253	151,2	0,0	5,7	5,7kW	6597207,6	4957645,7
II.N.254	288,0	3,6	8,1	11,7kW	6597254,2	4957703,7
II.N.255	384,0	4,8	10,9	15,6kW	6596398,7	4957892,1
II.N.256	384,0	4,8	10,9	15,6kW	6596287,6	4957688,8
II.N.257	256,0	3,2	7,2	10,4kW	6596246,5	4957555,5
II.N.258	420,2	5,2	11,9	17,1kW	6596320,9	4957691,1
II.N.259	259,2	3,2	7,3	10,5kW	6596413,5	4957864,8
II.N.260	216,0	2,7	6,1	8,8kW	6596234,3	4957592,3
II.N.261	283,2	0,0	10,7	10,7kW	6597440,2	4957762,1
II.N.262	151,8	3,8	2,9	6,6kW	6597100,4	4957556,4

Br. objekta	Grijano (m^2)	Poslovni-toplota zagrijavanja (kW)	Stambeni-toplota zagrijavanja (kW)	Toplota zagrijavanja	X	Y
II.N.263	452,4	4,5	13,6	18,1kW	6597227,5	4958027,5
II.N.264	26,6	1,3	0,0	1,3kW	6596434,7	4958022,4
II.N.265	249,6	3,1	7,1	10,1kW	6597145,9	4957955,4
II.N.266	521,6	5,2	15,7	20,9kW	6596292,7	4957720,8
II.N.267	1055,0	13,1	29,8	42,9kW	6597298,3	4957792,1
II.N.268	218,9	2,7	6,2	8,9kW	6596356,0	4957694,9
II.N.269	800,8	7,9	24,2	32,1kW	6596869,1	4957569,4
II.N.270	1536,0	0,0	57,9	57,9kW	6596568,6	4957370,7
II.N.271	1158,2	9,6	36,4	45,9kW	6596090,5	4957556,2
II.N.272	1279,7	10,6	40,2	50,8kW	6595998,7	4957577,1
II.N.273	244,8	3,0	6,9	10,0kW	6596337,2	4957641,4
II.N.274	288,0	3,6	8,1	11,7kW	6596314,8	4957669,2
II.N.275	288,0	3,6	8,1	11,7kW	6597282,4	4957709,3
II.N.276	473,2	4,7	14,3	19,0kW	6597228,0	4958005,0
II.N.277	1736,2	14,3	54,5	68,9kW	6596165,7	4957518,6
II.N.278	416,0	4,1	12,5	16,7kW	6597227,8	4958015,9
II.N.279	345,6	4,3	9,8	14,1kW	6597314,6	4957679,4
II.N.280	763,2	7,6	23,0	30,6kW	6596478,5	4957295,9
II.N.281	1121,6	13,9	31,7	45,6kW	6597037,8	4957726,5
II.N.282	193,0	0,0	7,3	7,3kW	6597440,2	4957752,6
II.N.283	1093,4	9,0	34,4	43,4kW	6596444,3	4957348,0
II.N.284	153,1	0,0	5,8	5,8kW	6596197,6	4957725,7
II.N.285	581,6	5,8	17,5	23,3kW	6596466,9	4957289,8
II.N.286	694,6	5,7	21,8	27,6kW	6596487,7	4957330,8
II.N.287	1030,1	8,5	32,4	40,9kW	6596072,0	4957560,6
II.N.288	320,0	4,0	9,0	13,0kW	6597272,5	4957708,1
II.N.289	646,0	6,4	19,5	25,9kW	6596900,6	4957609,9
II.N.290	588,8	5,8	17,8	23,6kW	6596316,4	4957731,8
II.N.291	246,4	3,1	7,0	10,0kW	6596308,1	4957633,4
II.N.292	750,2	6,2	23,6	29,8kW	6596472,3	4957352,7
II.N.293	288,0	3,6	8,1	11,7kW	6596409,8	4957295,0
II.N.294	283,2	3,5	8,0	11,5kW	6596282,5	4957571,4
II.N.295	792,0	6,5	24,9	31,4kW	6595979,6	4957581,4
II.N.296	256,0	3,2	7,2	10,4kW	6596096,2	4957742,1
II.N.297	319,0	3,9	9,0	13,0kW	6596081,1	4957732,3
II.N.298	365,4	4,5	10,3	14,9kW	6596341,5	4957710,6
II.N.299	276,2	3,4	7,8	11,2kW	6596418,7	4957987,6
II.N.300	580,8	4,8	18,2	23,0kW	6596709,1	4957930,2
II.N.301	873,6	7,2	27,4	34,7kW	6596158,5	4957612,0
II.N.302	889,4	7,3	27,9	35,3kW	6596474,1	4957326,1
II.N.303	487,4	6,0	13,8	19,8kW	6596256,9	4957815,8
II.N.304	1095,8	9,0	34,4	43,5kW	6596022,0	4957572,2
II.N.305	172,8	0,0	6,5	6,5kW	6596403,1	4957941,7
II.N.306	291,5	3,6	8,2	11,9kW	6596268,3	4957612,9
II.N.307	326,4	4,0	9,2	13,3kW	6596047,8	4957554,7
II.N.308	510,4	6,3	14,4	20,8kW	6596263,0	4957806,7
II.N.309	556,4	5,5	16,8	22,3kW	6596280,2	4957715,3
II.N.310	217,6	2,7	6,2	8,8kW	6596348,7	4957650,5
II.N.311	288,0	3,6	8,1	11,7kW	6596381,5	4957971,7
II.N.312	819,2	8,1	24,7	32,8kW	6596687,6	4957984,4
II.N.313	855,4	7,1	26,9	33,9kW	6596699,2	4957903,9
II.N.314	412,8	5,1	11,7	16,8kW	6596349,7	4957701,9
II.N.315	975,6	9,7	29,4	39,1kW	6596903,9	4957594,7
II.N.316	272,0	3,4	7,7	11,1kW	6596239,9	4957795,1

Br. objekta	Grijano (m^2)	Poslovni-toplota zagrijavanja (kW)	Stambeni-toplota zagrijavanja (kW)	Toplota zagrijavanja	X	Y
II.N.317	1327,2	11,0	41,7	52,7kW	6596145,7	4957600,2
II.N.318	192,0	0,0	7,2	7,2kW	6596366,7	4957926,7
II.N.319	1056,0	8,7	33,2	41,9kW	6596599,4	4957390,1
II.N.320	234,9	2,9	6,6	9,5kW	6596346,5	4957888,5
II.N.321	963,6	9,5	29,1	38,6kW	6596860,3	4957584,6
II.N.322	224,0	2,8	6,3	9,1kW	6596173,3	4957670,1
II.N.323	1219,7	10,1	38,3	48,4kW	6596700,1	4957402,6
II.N.324	272,0	3,4	7,7	11,1kW	6596118,8	4957759,7
II.N.325	410,9	5,1	11,6	16,7kW	6596216,4	4957801,7
II.N.326	402,6	5,0	11,4	16,4kW	6596453,8	4957864,7
II.N.327	351,4	4,3	9,9	14,3kW	6596052,2	4957564,4
II.N.328	208,0	2,6	5,9	8,5kW	6596394,8	4957979,8
II.N.329	225,0	2,8	6,4	9,1kW	6596359,8	4957885,3
II.N.330	320,0	4,0	9,0	13,0kW	6596427,9	4957469,1
II.N.331	1231,6	12,2	37,1	49,3kW	6596608,6	4957841,9
II.N.332	840,0	8,3	25,3	33,7kW	6596625,3	4957833,7
II.N.333	537,9	6,7	15,2	21,9kW	6596540,0	4958013,8
II.N.334	766,0	7,6	23,1	30,7kW	6596756,2	4957452,8
II.N.335	302,4	3,7	8,6	12,3kW	6596062,6	4957717,1
II.N.336	1938,2	16,0	60,9	76,9kW	6596612,0	4957435,4
II.N.337	167,8	0,0	6,3	6,3kW	6596361,3	4957915,6
II.N.338	1094,4	9,0	34,4	43,4kW	6596687,7	4957392,5
II.N.339	1562,8	15,5	47,1	62,6kW	6596886,0	4957773,5
II.N.340	2099,6	20,8	63,3	84,1kW	6596839,1	4957783,2
II.N.341	1136,6	9,4	35,7	45,1kW	6596146,2	4957532,3
II.N.342	1466,6	18,2	41,5	59,6kW	6596677,3	4957589,1
II.N.343	212,8	2,6	6,0	8,7kW	6596392,5	4957866,8
II.N.344	917,6	9,1	27,7	36,8kW	6596925,0	4957789,3
II.N.345	727,6	7,2	21,9	29,2kW	6596480,2	4957976,6
II.N.346	320,0	4,0	9,0	13,0kW	6597329,1	4958041,4
II.N.347	212,8	2,6	6,0	8,7kW	6596382,3	4957872,1
II.N.348	304,0	3,8	8,6	12,4kW	6596143,5	4957753,7
II.N.349	518,7	6,4	14,7	21,1kW	6596474,3	4957520,5
II.N.350	225,0	2,8	6,4	9,1kW	6596372,7	4957877,6
II.N.351	319,4	4,0	9,0	13,0kW	6597350,4	4957687,0
II.N.352	1544,6	12,7	48,5	61,3kW	6596638,3	4957372,5
II.N.353	283,8	3,5	8,0	11,5kW	6596089,2	4957737,3
II.N.354	349,1	4,3	9,9	14,2kW	6596413,9	4958007,9
II.N.355	450,8	4,5	13,6	18,1kW	6596783,0	4957995,6
II.N.356	319,0	3,9	9,0	13,0kW	6596106,7	4957752,8
II.N.357	1188,0	11,8	35,8	47,6kW	6596685,5	4957857,9
II.N.358	604,8	6,0	18,2	24,2kW	6596440,4	4957984,9
II.N.359	750,0	7,4	22,6	30,0kW	6596645,8	4957882,2
II.N.360	950,8	9,4	28,7	38,1kW	6596472,0	4957992,4
II.N.361	33,6	1,7	0,0	1,7kW	6597295,8	4957848,8
II.N.362	1214,9	10,0	38,2	48,2kW	6596120,5	4957548,0
II.N.363	316,8	3,9	9,0	12,9kW	6596232,6	4957802,9
II.N.364	557,6	5,5	16,8	22,3kW	6596453,1	4957955,8
II.N.365	1809,6	14,9	56,9	71,8kW	6596816,9	4957953,2
II.N.366	493,6	4,9	14,9	19,8kW	6596930,6	4957800,5
II.N.367	308,4	3,1	9,3	12,4kW	6596211,9	4957660,5
II.N.368	600,0	5,9	18,1	24,0kW	6596969,3	4957664,0
II.N.369	781,0	6,4	24,5	31,0kW	6597342,1	4958099,1
II.N.370	184,3	0,0	6,9	6,9kW	6597417,2	4957750,7

Br. objekta	Grijano (m^2)	Poslovni-toplota zagrijavanja (kW)	Stambeni-toplota zagrijavanja (kW)	Toplota zagrijavanja	X	Y
II.N.371	848,8	8,4	25,6	34,0kW	6596902,4	4957778,7
II.N.372	283,5	3,5	8,0	11,5kW	6596528,7	4958015,3
II.N.373	352,0	4,4	10,0	14,3kW	6597376,1	4957763,5
II.N.374	763,6	7,6	23,0	30,6kW	6596747,9	4957465,6
II.N.375	273,6	3,4	7,7	11,1kW	6597296,2	4957764,2
II.N.376	1172,4	11,6	35,4	47,0kW	6596820,3	4957992,8
II.N.377	400,0	5,0	11,3	16,3kW	6597355,6	4957710,7
II.N.378	3571,2	29,5	112,2	141,7kW	6597059,6	4957942,3
II.N.379	955,6	9,5	28,8	38,3kW	6596646,1	4957898,9
II.N.380	1230,0	12,2	37,1	49,3kW	6596641,3	4957819,2
II.N.381	457,6	5,7	12,9	18,6kW	6596921,5	4957531,2
II.N.382	612,4	6,1	18,5	24,5kW	6596984,3	4957710,3
II.N.383	346,0	3,4	10,4	13,9kW	6596435,6	4957995,7
II.N.384	1175,2	11,6	35,4	47,1kW	6597021,9	4957645,9
II.N.385	655,7	8,1	18,5	26,7kW	6597374,2	4957791,2
II.N.386	582,4	7,2	16,5	23,7kW	6596826,3	4957446,4
II.N.387	288,0	3,6	8,1	11,7kW	6596140,3	4957652,2
II.N.388	730,6	9,0	20,7	29,7kW	6597340,4	4957791,3
II.N.389	1203,4	9,9	37,8	47,7kW	6597051,2	4957911,8
II.N.390	288,0	3,6	8,1	11,7kW	6597316,3	4957761,3
II.N.391	680,0	6,7	20,5	27,2kW	6596913,1	4957782,8
II.N.392	310,7	3,8	8,8	12,6kW	6597105,6	4957633,0
II.N.393	1056,0	8,7	33,2	41,9kW	6596606,7	4957371,6
II.N.394	755,6	7,5	22,8	30,3kW	6596446,3	4957970,2
II.N.395	320,0	4,0	9,0	13,0kW	6597333,4	4958023,2
II.N.396	745,6	9,2	21,1	30,3kW	6597358,1	4957790,9
II.N.397	334,4	4,1	9,5	13,6kW	6597323,4	4957711,3
II.N.398	334,4	4,1	9,5	13,6kW	6597277,2	4957764,6
II.N.399	1568,4	15,5	47,3	62,8kW	6596857,9	4957773,4
II.N.400	1309,0	10,8	41,1	51,9kW	6596659,2	4957380,0
II.N.401	1326,0	13,1	40,0	53,1kW	6596588,8	4957826,8
II.N.402	587,5	7,3	16,6	23,9kW	6596838,3	4957450,8
II.N.403	697,2	6,9	21,0	27,9kW	6597096,0	4957903,6
II.N.404	216,0	0,0	8,1	8,1kW	6597427,0	4957764,3
II.N.405	259,2	3,2	7,3	10,5kW	6597379,9	4957690,0
II.N.406	193,9	0,0	7,3	7,3kW	6597132,6	4957575,9
II.N.407	400,0	5,0	11,3	16,3kW	6597368,9	4957712,7
II.N.408	171,1	0,0	6,5	6,5kW	6597432,4	4957736,4
II.N.409	222,4	2,8	6,3	9,0kW	6597348,8	4957730,2
II.N.410	761,2	7,5	23,0	30,5kW	6597116,3	4957923,2
II.N.411	320,0	4,0	9,0	13,0kW	6597360,0	4957764,0
II.N.412	230,4	0,0	8,7	8,7kW	6597400,4	4957779,1
II.N.413	216,0	0,0	8,1	8,1kW	6597349,0	4957885,7
II.N.414	374,4	4,6	10,6	15,2kW	6597075,9	4957602,5
II.N.415	226,8	0,0	8,6	8,6kW	6597404,4	4957716,6
II.N.416	266,9	3,3	7,5	10,9kW	6597286,6	4957760,9
II.N.417	785,2	7,8	23,7	31,5kW	6596958,6	4957702,0
II.N.418	290,4	0,0	10,9	10,9kW	6597449,5	4957643,1
II.N.419	600,0	5,9	18,1	24,0kW	6596961,0	4957656,0
II.N.420	256,0	3,2	7,2	10,4kW	6597351,4	4957761,6
II.N.421	316,8	3,9	9,0	12,9kW	6597090,3	4957630,5
II.N.422	334,4	4,1	9,5	13,6kW	6597311,6	4957712,1
II.N.423	289,0	3,6	8,2	11,7kW	6597364,8	4957688,1
II.N.424	192,0	0,0	7,2	7,2kW	6597343,2	4957861,2

Br. objekta	Grijano (m^2)	Poslovni-toplota zagrijavanja (kW)	Stambeni-toplota zagrijavanja (kW)	Toplota zagrijavanja	X	Y
II.N.425	803,2	8,0	24,2	32,2kW	6597086,3	4957780,5
II.N.426	249,6	0,0	9,4	9,4kW	6597401,3	4957790,7
II.N.427	998,4	8,2	31,4	39,6kW	6597127,3	4957881,6
II.N.428	1048,8	10,4	31,6	42,0kW	6597071,6	4957775,8
II.N.429	671,0	8,3	19,0	27,3kW	6597113,7	4957758,0
II.N.430	936,5	7,7	29,4	37,2kW	6596960,3	4957910,4
II.N.431	896,6	7,4	28,2	35,6kW	6596899,0	4957869,1
II.N.432	183,6	0,0	6,9	6,9kW	6597126,7	4957589,5
II.N.433	316,8	0,0	11,9	11,9kW	6597169,2	4957597,2
II.N.434	955,6	9,5	28,8	38,3kW	6596983,5	4957626,9
II.N.435	654,0	6,5	19,7	26,2kW	6596192,8	4957642,7
II.N.436	349,4	4,3	9,9	14,2kW	6596584,9	4957925,3
II.N.437	496,8	4,9	15,0	19,9kW	6596541,3	4957834,0
II.N.438	316,8	0,0	11,9	11,9kW	6597430,8	4957641,3
II.N.439	290,4	0,0	10,9	10,9kW	6597425,8	4957661,2
II.N.440	290,4	0,0	10,9	10,9kW	6597446,7	4957664,1
II.N.441	302,4	0,0	11,4	11,4kW	6597420,8	4957680,3
II.N.442	532,0	5,3	16,0	21,3kW	6596491,7	4957966,0
II.N.443	901,4	7,4	28,3	35,8kW	6596707,8	4957533,0
II.N.444	162,0	0,0	6,1	6,1kW	6597175,3	4957641,9
II.N.445	1474,6	12,2	46,3	58,5kW	6596840,1	4957899,6
II.N.446	848,2	7,0	26,6	33,6kW	6597333,6	4958094,8
II.N.447	558,4	5,5	16,8	22,4kW	6597105,6	4957912,9
II.N.448	382,8	3,8	11,5	15,3kW	6597076,9	4957720,9
II.N.449	499,2	6,2	14,1	20,3kW	6597028,9	4957533,6
II.N.450	703,6	7,0	21,2	28,2kW	6597295,8	4958076,2
II.N.451	966,2	8,0	30,4	38,3kW	6596966,7	4957925,0
II.N.452	1305,6	10,8	41,0	51,8kW	6596980,3	4957962,9
II.N.453	422,4	5,2	11,9	17,2kW	6597121,5	4957636,4
II.N.454	2150,4	0,0	81,1	81,1kW	6597362,2	4957934,5
II.N.455	480,0	5,9	13,6	19,5kW	6596572,5	4957957,4
II.N.456	374,4	4,6	10,6	15,2kW	6597072,0	4957610,6
II.N.457	163,2	0,0	6,2	6,2kW	6597248,1	4957753,9
II.N.458	548,0	5,4	16,5	22,0kW	6596174,5	4957626,0
II.N.459	211,2	0,0	8,0	8,0kW	6597178,1	4957599,8
II.N.460	256,0	3,2	7,2	10,4kW	6596223,7	4957675,3
II.N.461	778,4	7,7	23,5	31,2kW	6596465,5	4958008,4
II.N.462	1120,0	7,9	36,2	44,1kW	6596230,4	4957489,2
II.N.463	864,0	7,1	27,1	34,3kW	6596974,0	4957946,3
II.N.464	998,4	8,2	31,4	39,6kW	6597113,9	4957872,8
II.N.465	334,4	4,1	9,5	13,6kW	6597335,0	4957684,8
II.N.466	1153,9	9,5	36,3	45,8kW	6596503,9	4957371,0
II.N.467	1021,6	10,1	30,8	40,9kW	6597133,9	4957927,4
II.N.468	361,0	4,5	10,2	14,7kW	6596614,6	4958007,0
II.N.469	589,6	5,8	17,8	23,6kW	6596183,2	4957634,1
II.N.470	216,0	0,0	8,1	8,1kW	6597108,7	4957586,2
II.N.471	349,6	3,5	10,5	14,0kW	6596560,0	4957847,0
II.N.472	2409,6	19,9	75,7	95,6kW	6596875,0	4957896,0
II.N.473	624,4	6,2	18,8	25,0kW	6596945,5	4957698,2
II.N.474	1451,0	12,0	45,6	57,6kW	6596658,5	4957462,5
II.N.475	327,7	4,1	9,3	13,3kW	6596242,5	4957633,4
II.N.476	1695,4	14,0	53,3	67,3kW	6596819,6	4957826,3
II.N.477	204,0	0,0	7,7	7,7kW	6596372,7	4957942,3
II.N.478	924,0	9,2	27,9	37,0kW	6597006,9	4957682,4

Br. objekta	Grijano (m^2)	Poslovni-toplota zagrijavanja (kW)	Stambeni-toplota zagrijavanja (kW)	Toplota zagrijavanja	X	Y
II.N.479	384,0	4,8	10,9	15,6kW	6596164,3	4957779,3
II.N.480	588,2	7,3	16,6	23,9kW	6597090,6	4957751,3
II.N.481	544,0	6,7	15,4	22,1kW	6596504,7	4957438,6
II.N.482	1937,9	24,0	54,8	78,8kW	6596698,8	4957572,2
II.N.483	292,8	0,0	11,0	11,0kW	6596416,4	4957920,8
II.N.484	696,3	8,6	19,7	28,3kW	6596502,9	4957452,0
II.N.485	630,7	7,8	17,8	25,6kW	6597325,7	4957793,7
II.N.486	201,6	2,5	5,7	8,2kW	6596602,2	4957995,2
II.N.487	332,8	4,1	9,4	13,5kW	6597257,6	4958022,9
II.N.488	696,0	5,7	21,9	27,6kW	6596477,9	4957387,6
II.N.489	1474,4	14,6	44,5	59,1kW	6596433,7	4957262,3
II.N.490	723,6	7,2	21,8	29,0kW	6596973,2	4957706,0
II.N.491	752,2	6,2	23,6	29,8kW	6596849,8	4957912,6
II.N.492	712,3	8,8	20,1	29,0kW	6596603,6	4957876,5
II.N.493	384,3	4,8	10,9	15,6kW	6596410,9	4957358,7
II.N.494	535,2	8,8	13,5	22,3kW	6596686,6	4957563,2
II.N.495	991,2	9,8	29,9	39,7kW	6596420,1	4957274,5
II.N.496	872,8	8,6	26,3	35,0kW	6597052,8	4957845,9
II.N.497	350,4	4,3	9,9	14,2kW	6596580,7	4957936,8
II.N.498	230,4	2,9	6,5	9,4kW	6596194,4	4957605,7
II.N.499	461,8	5,7	13,1	18,8kW	6596507,7	4957427,5
II.N.500	1398,2	11,5	43,9	55,5kW	6596856,1	4957929,0
II.N.501	457,0	5,7	12,9	18,6kW	6596411,6	4957372,3
II.N.502	348,8	4,3	9,9	14,2kW	6596589,3	4957914,2
II.N.503	384,0	4,8	10,9	15,6kW	6596614,5	4957907,7
II.N.504	884,2	7,3	27,8	35,1kW	6596720,3	4957541,8
II.N.505	469,4	5,8	13,3	19,1kW	6596508,0	4957419,1
II.N.506	281,6	3,5	8,0	11,4kW	6596378,8	4957347,2
II.N.507	978,7	8,1	30,8	38,8kW	6596457,4	4957411,7
II.N.508	544,0	6,7	15,4	22,1kW	6596489,6	4957482,2
II.N.509	757,2	7,5	22,8	30,3kW	6596204,1	4957653,0
II.N.510	720,8	7,1	21,7	28,9kW	6596514,5	4957334,2
II.N.511	423,2	4,2	12,8	17,0kW	6597287,1	4958071,7
II.N.512	896,6	11,1	25,4	36,5kW	6596722,7	4957973,8
II.N.513	1214,4	10,0	38,2	48,2kW	6596444,8	4957471,1
II.N.514	470,1	5,8	13,3	19,1kW	6596494,9	4958018,3
II.N.515	462,1	5,7	13,1	18,8kW	6596567,4	4957971,3
II.N.516	203,2	2,5	5,7	8,3kW	6596416,6	4957408,0
II.N.517	861,1	7,1	27,1	34,2kW	6596468,4	4957456,7
II.N.518	1381,4	11,4	43,4	54,8kW	6596959,1	4957881,8
II.N.519	186,5	0,0	7,0	7,0kW	6597318,4	4957854,4
II.N.520	493,1	6,1	13,9	20,0kW	6596478,0	4957510,6
II.N.521	307,2	3,8	8,7	12,5kW	6597387,0	4957826,2
II.N.522	348,8	4,3	9,9	14,2kW	6596593,9	4957902,8
II.N.523	311,0	0,0	11,7	11,7kW	6597141,6	4957639,6
II.N.524	256,0	3,2	7,2	10,4kW	6596387,3	4957329,5
II.N.525	421,0	0,0	15,9	15,9kW	6596524,9	4957771,3
II.N.526	980,2	8,1	30,8	38,9kW	6596461,8	4957385,4
II.N.527	334,4	4,1	9,5	13,6kW	6597387,8	4957866,2
II.N.528	281,6	3,5	8,0	11,4kW	6596375,2	4957356,5
II.N.529	381,8	4,7	10,8	15,5kW	6596508,1	4957406,9
II.N.530	1029,6	8,5	32,3	40,8kW	6597081,3	4957850,0
II.N.531	291,2	3,6	8,2	11,8kW	6596412,5	4957347,7
II.N.532	622,1	5,1	19,5	24,7kW	6596401,8	4957446,4

Br. objekta	Grijano (m^2)	Poslovni-toplota zagrijavanja (kW)	Stambeni-toplota zagrijavanja (kW)	Toplota zagrijavanja	X	Y
II.N.533	306,9	3,8	8,7	12,5kW	6596404,7	4957300,8
II.N.534	345,6	4,3	9,8	14,1kW	6597219,5	4957747,4
II.N.535	282,2	3,5	8,0	11,5kW	6597207,2	4958027,4
II.N.536	33,6	1,7	0,0	1,7kW	6597290,0	4957736,6
II.N.537	134,4	0,0	5,1	5,1kW	6597191,8	4957643,5
II.N.538	1118,0	11,1	33,7	44,8kW	6597089,9	4957819,3
II.N.539	806,0	8,0	24,3	32,3kW	6597103,5	4957828,2
II.N.540	475,2	5,9	13,4	19,3kW	6597297,3	4957831,2
II.N.541	2670,1	18,9	86,3	105,2kW	6596343,1	4957759,8
II.N.542	237,6	0,0	9,0	9,0kW	6597195,6	4957627,9
II.N.543	261,1	3,2	7,4	10,6kW	6596421,1	4957306,1
II.N.544	222,1	2,7	6,3	9,0kW	6596399,6	4957405,6
II.N.545	187,2	0,0	7,1	7,1kW	6597171,2	4957625,2
II.N.546	971,5	8,0	30,5	38,5kW	6596440,6	4957368,2
II.N.547	345,3	4,3	9,8	14,0kW	6596460,6	4958020,6
II.N.548	1132,3	9,3	35,6	44,9kW	6596445,5	4957423,0
II.N.549	980,6	8,1	30,8	38,9kW	6596812,4	4957805,0
II.N.550	960,4	9,5	29,0	38,5kW	6596494,7	4957304,0
II.N.551	351,4	4,3	9,9	14,3kW	6597101,7	4957756,3
II.N.552	921,2	9,1	27,8	36,9kW	6596517,4	4957315,2
II.N.553	292,2	3,6	8,3	11,9kW	6597225,7	4957705,4
II.N.554	316,8	3,9	9,0	12,9kW	6596392,3	4957350,9
II.N.555	1216,3	10,0	38,2	48,3kW	6596856,3	4957945,0
II.N.556	580,8	5,8	17,5	23,3kW	6597188,3	4957864,9
II.N.557	334,4	4,1	9,5	13,6kW	6597390,1	4957852,5
II.N.558	334,4	4,1	9,5	13,6kW	6597385,5	4957880,9
II.N.559	492,5	6,1	13,9	20,0kW	6596386,7	4957744,5
II.N.560	392,6	4,9	11,1	16,0kW	6597056,8	4957739,5
II.N.561	134,4	0,0	5,1	5,1kW	6597325,8	4957880,2
II.N.562	320,0	4,0	9,0	13,0kW	6597179,0	4957739,4
II.N.563	282,9	3,5	8,0	11,5kW	6596611,5	4957998,4
II.N.564	352,0	4,4	10,0	14,3kW	6597261,2	4957641,7
II.N.565	1199,4	0,0	45,2	45,2kW	6596389,6	4957796,7
II.N.566	192,0	2,4	5,4	7,8kW	6597325,4	4957826,7
II.N.567	213,1	2,6	6,0	8,7kW	6596390,9	4957386,6
II.N.568	1036,8	8,6	32,6	41,1kW	6597360,0	4958106,8
II.N.569	1219,7	0,0	46,0	46,0kW	6596893,7	4957825,5
II.N.570	334,4	4,1	9,5	13,6kW	6597256,3	4957979,7
II.N.571	55,4	2,7	0,0	2,7kW	6597198,8	4957893,7
II.N.572	966,0	9,6	29,1	38,7kW	6597227,8	4957980,3
II.N.573	1226,4	10,1	38,5	48,7kW	6596490,2	4957359,0
II.N.574	256,0	3,2	7,2	10,4kW	6596391,6	4957320,6
II.N.575	294,4	3,6	8,3	12,0kW	6597210,6	4957714,6
II.N.576	425,9	5,3	12,0	17,3kW	6597258,7	4958036,0
II.N.577	334,4	4,1	9,5	13,6kW	6597201,8	4957684,9
II.N.578	172,8	0,0	6,5	6,5kW	6597307,2	4957872,7
II.N.579	189,8	0,0	7,2	7,2kW	6597296,0	4957867,5
II.N.580	679,0	8,4	19,2	27,6kW	6596496,0	4957471,0
II.N.581	1329,6	11,0	41,8	52,7kW	6596941,0	4957859,5
II.N.582	840,4	8,3	25,3	33,7kW	6596450,1	4957310,2
II.N.583	172,8	0,0	6,5	6,5kW	6597336,9	4957882,3
II.N.584	258,2	3,2	7,3	10,5kW	6597110,7	4957674,0
II.N.585	1515,4	12,5	47,6	60,1kW	6597017,5	4957959,4
II.N.586	510,1	6,3	14,4	20,7kW	6597090,9	4957574,5

Br. objekta	Grijano (m^2)	Poslovni-toplota zagrijavanja (kW)	Stambeni-toplota zagrijavanja (kW)	Toplota zagrijavanja	X	Y
II.N.587	704,4	7,0	21,2	28,2kW	6597088,8	4957723,5
II.N.588	705,6	7,0	21,3	28,3kW	6597080,2	4957885,2
II.N.589	998,4	8,2	31,4	39,6kW	6597095,1	4957858,4
II.N.590	1367,2	13,5	41,2	54,8kW	6597132,1	4957839,9
II.N.591	597,4	0,0	22,5	22,5kW	6597271,6	4957843,9
II.N.592	360,0	4,5	10,2	14,6kW	6597176,9	4957712,5
II.N.593	631,0	7,8	17,8	25,7kW	6597067,6	4957743,9
II.N.594	334,4	4,1	9,5	13,6kW	6597255,3	4957991,1
II.N.595	1454,4	14,4	43,9	58,3kW	6597150,6	4957910,8
II.N.596	226,8	0,0	8,6	8,6kW	6597232,6	4957636,2
II.N.597	231,4	2,9	6,5	9,4kW	6597221,1	4957685,8
II.N.598	340,8	4,2	9,6	13,9kW	6597201,3	4958020,4
II.N.599	258,6	3,2	7,3	10,5kW	6597141,1	4957679,7
II.N.600	475,2	5,9	13,4	19,3kW	6597308,2	4957830,9
II.N.601	326,1	4,0	9,2	13,3kW	6596410,2	4957326,5
II.N.602	649,6	8,0	18,4	26,4kW	6596929,8	4957723,2
II.N.603	1281,0	15,9	36,2	52,1kW	6597002,7	4957521,8
II.N.604	230,4	2,9	6,5	9,4kW	6597230,9	4957685,2
II.N.605	523,0	0,0	19,7	19,7kW	6597192,5	4957787,6
II.N.606	634,4	6,3	19,1	25,4kW	6596949,1	4957812,4
II.N.607	400,0	5,0	11,3	16,3kW	6597175,9	4957812,0
II.N.608	192,0	0,0	7,2	7,2kW	6597354,7	4957848,0
II.N.609	1027,7	8,5	32,3	40,8kW	6596389,1	4957440,6
II.N.610	2027,6	20,1	61,2	81,2kW	6597048,3	4957769,3
II.N.611	259,2	3,2	7,3	10,5kW	6596392,1	4957379,4
II.N.612	483,2	6,0	13,7	19,6kW	6597226,3	4958041,0
II.N.613	625,3	7,7	17,7	25,4kW	6597194,0	4958010,4
II.N.614	864,0	8,6	26,1	34,6kW	6596755,1	4957498,7
II.N.615	811,5	10,0	22,9	33,0kW	6597148,6	4957770,3
II.N.616	1644,5	13,6	51,7	65,2kW	6597015,3	4957867,6
II.N.617	1167,8	9,6	36,7	46,3kW	6596777,2	4957910,9
II.N.618	1054,0	10,4	31,8	42,2kW	6597166,2	4957893,9
II.N.619	1461,6	14,5	44,1	58,6kW	6597159,2	4957847,8
II.N.620	491,8	6,1	13,9	20,0kW	6597216,3	4958035,2
II.N.621	859,7	7,1	27,0	34,1kW	6596702,3	4957890,8
II.N.622	1412,6	11,7	44,4	56,0kW	6597032,6	4957887,7
II.N.623	656,4	6,5	19,8	26,3kW	6596946,6	4957554,1
II.N.624	776,0	9,6	21,9	31,5kW	6597248,7	4957846,4
II.N.625	367,7	4,6	10,4	14,9kW	6596973,8	4957822,4
II.N.626	465,0	5,8	13,1	18,9kW	6597046,6	4957736,6
II.N.627	1196,8	11,9	36,1	48,0kW	6597112,5	4957699,8
II.N.628	936,8	9,3	28,3	37,5kW	6596736,7	4957491,0
II.N.629	806,0	8,0	24,3	32,3kW	6597073,2	4957809,5
II.N.630	1166,9	9,6	36,7	46,3kW	6596998,3	4957962,6
II.N.631	1035,8	8,5	32,5	41,1kW	6596755,9	4957928,9
II.N.632	521,0	6,4	14,7	21,2kW	6597108,1	4957789,1
II.N.633	709,9	5,9	22,3	28,2kW	6597323,1	4958090,1
II.N.634	240,6	3,0	6,8	9,8kW	6596414,4	4957334,7
II.N.635	1347,4	11,1	42,3	53,5kW	6596778,6	4957881,3
II.N.636	574,4	7,1	16,2	23,4kW	6596569,4	4957763,7
II.N.637	810,7	6,7	25,5	32,2kW	6596755,8	4957916,7
II.N.638	911,5	7,5	28,6	36,2kW	6596798,4	4957904,6
II.N.639	329,6	4,1	9,3	13,4kW	6597086,0	4957585,0
II.N.640	911,5	7,5	28,6	36,2kW	6596716,9	4957938,6

Br. objekta	Grijano (m^2)	Poslovni-toplota zagrijavanja (kW)	Stambeni-toplota zagrijavanja (kW)	Toplota zagrijavanja	X	Y
II.N.641	492,8	6,1	13,9	20,0kW	6597196,2	4957711,2
II.N.642	572,2	7,1	16,2	23,3kW	6597039,8	4957538,8
II.N.643	960,0	7,9	30,2	38,1kW	6596745,8	4957826,8
II.N.644	476,2	5,9	13,5	19,4kW	6597120,1	4957729,5
II.N.645	1046,9	8,6	32,9	41,5kW	6596738,1	4957887,6
II.N.646	810,4	8,0	24,4	32,5kW	6596980,0	4957832,4
II.N.647	1218,7	10,1	38,3	48,3kW	6596792,5	4957866,7
II.N.648	983,2	9,7	29,7	39,4kW	6597180,6	4957875,8
II.N.649	1309,7	0,0	49,4	49,4kW	6596426,5	4957773,6
II.N.650	2396,4	39,6	60,2	99,8kW	6596565,6	4957577,4
II.N.651	730,4	7,2	22,0	29,3kW	6596473,8	4957905,6
II.N.652	1108,8	9,2	34,8	44,0kW	6596864,5	4957834,6
II.N.653	566,7	7,0	16,0	23,0kW	6596893,9	4957516,4
II.N.654	1257,1	10,4	39,5	49,9kW	6596690,6	4957935,1
II.N.655	1092,4	10,8	32,9	43,8kW	6596649,6	4958007,0
II.N.656	400,6	5,0	11,3	16,3kW	6596564,9	4957772,3
II.N.657	320,0	4,0	9,0	13,0kW	6596280,1	4957643,8
II.N.658	450,8	4,5	13,6	18,1kW	6596771,7	4957956,0
II.N.659	1747,2	12,4	56,5	68,8kW	6596185,9	4957547,8
II.N.660	2280,0	18,8	71,6	90,5kW	6596730,2	4957841,7
II.N.661	524,4	5,2	15,8	21,0kW	6596938,1	4957578,6
II.N.662	666,9	8,3	18,9	27,1kW	6597131,5	4957765,0
II.N.663	112,0	2,8	2,1	4,9kW	6596580,3	4957856,1
II.N.664	1100,6	9,1	34,6	43,7kW	6596941,6	4957950,6
II.N.665	345,6	4,3	9,8	14,1kW	6596247,4	4957662,0
II.N.666	1324,8	10,9	41,6	52,6kW	6596756,9	4957887,4
II.N.667	221,1	2,7	6,3	9,0kW	6596557,3	4957786,6
II.N.668	1104,4	10,9	33,3	44,2kW	6596649,9	4957915,6
II.N.669	800,6	9,9	22,6	32,6kW	6596898,9	4957496,3
II.N.670	2711,0	19,2	87,6	106,8kW	6596048,7	4957608,6
II.N.671	371,2	4,6	10,5	15,1kW	6596412,8	4957418,7
II.N.672	352,0	4,4	10,0	14,3kW	6596197,4	4957769,2
II.N.673	1367,7	16,9	38,7	55,6kW	6596883,2	4957649,0
II.N.674	901,2	8,9	27,2	36,1kW	6596647,1	4957954,1
II.N.675	180,0	0,0	6,8	6,8kW	6596176,9	4957734,9
II.N.676	694,8	6,9	21,0	27,8kW	6596778,0	4957984,5
II.N.677	281,6	3,5	8,0	11,4kW	6596104,3	4957657,8
II.N.678	211,2	0,0	8,0	8,0kW	6596120,9	4957703,1
II.N.679	1097,6	10,9	33,1	44,0kW	6596503,6	4957920,8
II.N.680	1581,6	15,7	47,7	63,4kW	6596551,1	4957920,2
II.N.681	360,6	4,5	10,2	14,7kW	6596561,3	4957779,8
II.N.682	3962,9	65,4	99,6	165,0kW	6596663,7	4957421,7
II.N.683	391,4	4,8	11,1	15,9kW	6597119,7	4957792,8
II.N.684	582,8	5,8	17,6	23,4kW	6596551,9	4957840,6
II.N.685	1622,4	13,4	51,0	64,4kW	6596372,7	4957634,9
II.N.686	329,0	4,1	9,3	13,4kW	6596262,4	4957737,4
II.N.687	384,0	4,8	10,9	15,6kW	6596270,0	4957648,5
II.N.688	866,9	7,2	27,2	34,4kW	6596326,9	4957571,6
II.N.689	1308,5	10,8	41,1	51,9kW	6596335,4	4957457,3
II.N.690	302,4	0,0	11,4	11,4kW	6596110,4	4957702,7
II.N.691	719,2	7,1	21,7	28,8kW	6596771,4	4957969,5
II.N.692	1129,4	9,3	35,5	44,8kW	6596681,0	4957909,0
II.N.693	207,7	2,6	5,9	8,4kW	6596553,8	4957793,1
II.N.694	878,8	8,7	26,5	35,2kW	6596529,9	4957976,0

Br. objekta	Grijano (m²)	Poslovni-toplota zagrijavanja (kW)	Stambeni-toplota zagrijavanja (kW)	Toplota zagrijavanja	X	Y
II.N.695	961,2	9,5	29,0	38,5kW	6596534,8	4957956,4
II.N.696	360,0	0,0	13,6	13,6kW	6596426,2	4957851,3
II.N.697	1451,0	12,0	45,6	57,6kW	6596635,5	4957450,7
II.N.698	522,0	5,2	15,7	20,9kW	6596467,9	4957919,6
II.N.699	1269,6	10,5	39,9	50,4kW	6596332,3	4957586,6
II.N.700	1372,3	11,3	43,1	54,4kW	6596314,5	4957554,9
II.N.701	272,0	3,4	7,7	11,1kW	6596204,7	4957603,9
II.N.702	3138,2	22,2	101,4	123,6kW	6596086,7	4957597,8
II.N.703	1490,7	10,5	48,2	58,7kW	6596064,3	4957627,8
II.N.704	1622,4	13,4	51,0	64,4kW	6596356,9	4957612,7
II.N.705	1304,4	12,9	39,3	52,3kW	6596385,2	4957655,8
II.N.706	534,4	6,6	15,1	21,7kW	6596259,4	4957655,9
II.N.707	515,5	6,4	14,6	21,0kW	6596285,6	4957774,7
II.N.708	545,9	6,8	15,4	22,2kW	6596278,9	4957781,3
II.N.709	205,2	0,0	7,7	7,7kW	6596214,8	4957740,6
II.N.710	170,6	0,0	6,4	6,4kW	6596187,5	4957742,4
II.N.711	1419,2	14,1	42,8	56,9kW	6596288,1	4957483,1
II.N.712	321,3	4,0	9,1	13,1kW	6596408,4	4957428,0
II.N.713	1152,0	9,5	36,2	45,7kW	6596359,8	4957402,3
II.N.714	1152,0	9,5	36,2	45,7kW	6596354,3	4957422,1
II.N.715	879,4	7,3	27,6	34,9kW	6596382,6	4957474,2
II.N.716	724,8	6,0	22,8	28,8kW	6596374,8	4957488,1
II.N.717	1058,4	8,7	33,3	42,0kW	6596360,9	4957481,1
II.N.718	1258,1	10,4	39,5	49,9kW	6596346,0	4957472,2
II.N.719	712,3	8,8	20,1	29,0kW	6596834,2	4957635,2
ZONA II						
Nobi objekti	485174,4	4234,3	15068,4	19302,8kW		

Br. objekta	Grijano (m²)	Poslovni-toplota zagrijavanja (kW)	Stambeni-toplota zagrijavanja (kW)	Toplota zagrijavanja	X	Y
II.P.1	125,0	0,0	9,7	9,7kW	6597027,1	4957571,7
II.P.2	1859,0	52,5	95,9	148,3kW	6597438,2	4958103,2
II.P.3	3663,8	103,4	188,9	292,3kW	6597631,1	4957989,6
II.P.4	3663,8	103,4	188,9	292,3kW	6597524,1	4957989,6
II.P.5	2636,6	37,2	170,0	207,2kW	6597476,6	4957921,2
II.P.6	2637,6	37,2	170,0	207,2kW	6597542,6	4957804,5
II.P.7	2563,7	36,2	165,3	201,4kW	6597509,7	4957815,1
II.P.8	2636,6	37,2	170,0	207,2kW	6597476,8	4957826,3
II.P.9	352,3	9,9	18,2	28,1kW	6596835,0	4957522,3
II.P.10	324,4	5,5	20,1	25,6kW	6596902,7	4957743,2
II.P.11	1030,4	17,4	63,8	81,2kW	6596759,2	4957631,5
II.P.12	111,8	0,0	8,7	8,7kW	6596593,6	4957565,7
II.P.13	11,6	1,0	0,0	1,0kW	6596620,7	4957580,8
II.P.14	314,4	4,4	20,3	24,7kW	6596596,2	4957612,1
II.P.15	177,2	15,0	0,0	15,0kW	6596569,5	4957615,8
II.P.16	116,2	9,8	0,0	9,8kW	6596526,6	4957586,8
II.P.17	59,7	5,1	0,0	5,1kW	6596500,0	4957569,1
II.P.18	353,3	3,7	23,9	27,7kW	6596393,2	4957707,9
II.P.19	50,4	0,0	3,9	3,9kW	6596531,9	4957529,4
II.P.20	22,2	0,0	1,7	1,7kW	6596531,4	4957467,4
II.P.21	31,5	0,0	2,4	2,4kW	6596535,4	4957478,7
II.P.22	42,6	0,0	3,3	3,3kW	6596559,9	4957465,3

Br. objekta	Grijano (m^2)	Poslovni-toplota zagrijavanja (kW)	Stambeni-toplota zagrijavanja (kW)	Toplota zagrijavanja	X	Y
II.P.23	43,7	0,0	3,4	3,4kW	6596554,5	4957438,0
II.P.24	185,9	0,0	14,4	14,4kW	6596545,8	4957439,7
II.P.25	78,1	0,0	6,0	6,0kW	6596562,7	4957470,5
II.P.26	56,5	0,0	4,4	4,4kW	6596562,7	4957459,9
II.P.27	77,8	0,0	6,0	6,0kW	6596561,5	4957454,9
II.P.28	3415,7	96,4	176,1	272,5kW	6596598,3	4957725,9
II.P.29	526,7	0,0	40,7	40,7kW	6596507,3	4957752,5
II.P.30	660,2	14,0	38,3	52,3kW	6596862,2	4957522,1
II.P.31	1868,2	39,5	108,4	147,9kW	6596847,4	4957549,8
II.P.32	394,2	8,3	22,9	31,2kW	6596807,7	4957535,0
II.P.33	352,6	0,0	27,3	27,3kW	6597218,6	4957923,2
II.P.34	177,8	15,1	0,0	15,1kW	6596240,1	4957130,9
II.P.35	101,9	0,0	7,9	7,9kW	6596189,0	4957396,7
II.P.36	3024,0	28,4	207,9	236,4kW	6595860,2	4957469,3
II.P.37	3507,8	33,0	241,2	274,2kW	6595872,0	4957494,4
II.P.38	2809,4	26,4	193,2	219,6kW	6595884,7	4957522,7
II.P.39	215,8	0,0	16,7	16,7kW	6596061,0	4957534,9
II.P.40	180,0	0,0	13,9	13,9kW	6596048,7	4957450,5
II.P.41	72,7	0,0	5,6	5,6kW	6596050,0	4957455,2
II.P.42	584,8	9,9	36,2	46,1kW	6596075,4	4957454,6
II.P.43	180,5	0,0	14,0	14,0kW	6596145,0	4957446,3
II.P.44	137,1	5,8	5,3	11,1kW	6596162,4	4957439,5
II.P.45	172,3	7,3	6,7	14,0kW	6596171,7	4957432,4
II.P.46	143,5	6,1	5,6	11,6kW	6596179,9	4957413,4
II.P.47	3017,5	28,4	207,5	235,9kW	6595898,9	4957542,7
II.P.48	38,3	3,2	0,0	3,2kW	6596310,2	4957390,3
II.P.49	382,8	10,8	19,7	30,5kW	6596313,5	4957330,7
II.P.50	1020,0	14,4	65,8	80,1kW	6596229,5	4957356,1
II.P.51	392,5	33,2	0,0	33,2kW	6596251,7	4957151,0
II.P.52	795,8	16,8	46,2	63,0kW	6596233,3	4957172,5
II.P.53	736,3	15,6	42,7	58,3kW	6596221,5	4957049,9
II.P.54	385,4	0,0	29,8	29,8kW	6596105,1	4957092,2
II.P.55	462,7	9,8	26,8	36,6kW	6596261,4	4957429,7
II.P.56	1755,4	24,8	113,2	137,9kW	6596226,4	4957411,5
II.P.57	68,2	5,8	0,0	5,8kW	6596023,4	4957548,8
II.P.58	94,6	0,0	7,3	7,3kW	6596007,8	4957553,0
II.P.59	89,9	0,0	7,0	7,0kW	6596006,5	4957542,2
II.P.60	330,7	0,0	25,6	25,6kW	6596009,1	4957502,9
II.P.61	236,9	0,0	18,3	18,3kW	6596024,3	4957473,8
II.P.62	201,4	0,0	15,6	15,6kW	6596038,6	4957473,4
II.P.63	284,4	0,0	22,0	22,0kW	6596032,3	4957457,9
II.P.64	362,9	0,0	28,1	28,1kW	6596073,0	4957312,2
II.P.65	249,4	0,0	19,3	19,3kW	6596066,3	4957352,7
II.P.66	126,9	0,0	9,8	9,8kW	6596059,4	4957354,2
II.P.67	98,6	0,0	7,6	7,6kW	6596105,0	4957425,6
II.P.68	71,7	3,0	2,8	5,8kW	6596122,1	4957425,2
II.P.69	448,0	9,5	26,0	35,5kW	6596207,4	4957375,6
II.P.70	1342,8	22,7	83,1	105,8kW	6596173,3	4957383,8
II.P.71	832,0	14,1	51,5	65,6kW	6596953,1	4957534,1
II.P.72	312,0	0,0	24,1	24,1kW	6596877,7	4957742,9
II.P.73	413,5	11,7	21,3	33,0kW	6596858,1	4957744,5
II.P.74	739,7	0,0	57,2	57,2kW	6596875,3	4957716,9
II.P.75	529,2	14,9	27,3	42,2kW	6596860,4	4957705,3
II.P.76	1393,1	0,0	107,8	107,8kW	6596840,9	4957722,1

Br. objekta	Grijano (m^2)	Poslovni-toplota zagrijavanja (kW)	Stambeni-toplota zagrijavanja (kW)	Toplota zagrijavanja	X	Y
II.P.77	552,3	11,7	32,0	43,7kW	6596813,3	4957520,4
II.P.78	2018,6	57,0	104,1	161,1kW	6596578,5	4957801,2
II.P.79	212,4	0,0	16,4	16,4kW	6596196,6	4957698,0
II.P.80	384,2	0,0	29,7	29,7kW	6596867,1	4957465,3
II.P.81	68,5	0,0	5,3	5,3kW	6596526,0	4957465,3
II.P.82	94,4	0,0	7,3	7,3kW	6596524,9	4957470,1
II.P.83	206,6	5,8	10,7	16,5kW	6597361,2	4957642,8
II.P.84	382,6	10,8	19,7	30,5kW	6597380,4	4957640,9
II.P.85	384,5	10,9	19,8	30,7kW	6597400,4	4957640,5
II.P.86	308,2	8,7	15,9	24,6kW	6597384,1	4957664,6
II.P.87	243,6	6,9	12,6	19,4kW	6597366,8	4957662,3
II.P.88	594,2	12,6	34,5	47,1kW	6597325,2	4957654,3
II.P.89	377,0	8,0	21,9	29,8kW	6597307,6	4957648,6
II.P.90	113,3	9,6	0,0	9,6kW	6597307,3	4957802,6
II.P.91	361,6	6,1	22,4	28,5kW	6596901,0	4957749,1
II.P.92	373,0	0,0	28,8	28,8kW	6596877,1	4957481,2
II.P.93	324,3	0,0	25,1	25,1kW	6596810,6	4957431,2
II.P.94	193,3	0,0	15,0	15,0kW	6596856,1	4957454,8
II.P.95	504,5	0,0	39,0	39,0kW	6596672,6	4957832,8
II.P.96	604,3	0,0	46,7	46,7kW	6596702,7	4957800,2
II.P.97	436,5	9,2	25,3	34,6kW	6596254,3	4957626,4
II.P.98	221,1	18,7	0,0	18,7kW	6596333,6	4957806,8
II.P.99	58,0	4,9	0,0	4,9kW	6596428,5	4957496,7
II.P.100	58,0	4,9	0,0	4,9kW	6596430,9	4957491,8
II.P.101	47,4	4,0	0,0	4,0kW	6596448,9	4957494,8
II.P.102	114,6	0,0	8,9	8,9kW	6596533,6	4957470,1
II.P.103	34,4	2,9	0,0	2,9kW	6596665,7	4957840,1
II.P.104	185,5	0,0	14,4	14,4kW	6596184,0	4957717,7
II.P.105	201,1	0,0	15,6	15,6kW	6596187,0	4957705,7
II.P.106	132,8	11,2	0,0	11,2kW	6597309,9	4957995,8
II.P.107	68,9	5,8	0,0	5,8kW	6597340,9	4958005,0
II.P.108	239,0	5,1	13,9	18,9kW	6596313,0	4957625,4
II.P.109	249,6	5,3	14,5	19,8kW	6596327,8	4957631,3
II.P.110	288,6	6,1	16,7	22,9kW	6596344,7	4957659,7
II.P.111	872,3	18,5	50,6	69,1kW	6596365,5	4957675,6
II.P.112	338,9	7,2	19,7	26,8kW	6596299,4	4957656,1
II.P.113	277,1	5,9	16,1	21,9kW	6596299,6	4957679,4
II.P.114	295,0	6,2	17,1	23,4kW	6596288,0	4957669,5
II.P.115	295,0	6,2	17,1	23,4kW	6596294,0	4957697,1
II.P.116	298,2	6,3	17,3	23,6kW	6596320,3	4957716,4
II.P.117	125,0	0,0	9,7	9,7kW	6596334,5	4957725,8
II.P.118	497,6	10,5	28,9	39,4kW	6596266,7	4957692,8
II.P.119	76,7	6,5	0,0	6,5kW	6596450,3	4957530,0
II.P.120	68,0	5,8	0,0	5,8kW	6596417,4	4957507,3
II.P.121	321,6	6,8	18,7	25,5kW	6596272,6	4957549,5
II.P.122	268,5	5,7	15,6	21,3kW	6596253,2	4957548,9
II.P.123	374,7	7,9	21,7	29,7kW	6596252,2	4957568,8
II.P.124	332,8	7,0	19,3	26,4kW	6596301,9	4957571,3
II.P.125	343,4	7,3	19,9	27,2kW	6596268,3	4957569,7
II.P.126	340,8	7,2	19,8	27,0kW	6596297,9	4957587,6
II.P.127	326,1	6,9	18,9	25,8kW	6596256,2	4957597,0
II.P.128	291,8	6,2	16,9	23,1kW	6596302,6	4957602,8
II.P.129	347,8	7,4	20,2	27,5kW	6596242,6	4957598,4
II.P.130	239,5	6,8	12,4	19,1kW	6596205,5	4957691,2

Br. objekta	Grijano (m^2)	Poslovni-toplota zagrijavanja (kW)	Stambeni-toplota zagrijavanja (kW)	Toplota zagrijavanja	X	Y
II.P.131	382,4	8,1	22,2	30,3kW	6596261,5	4957618,0
II.P.132	300,5	6,4	17,4	23,8kW	6596222,7	4957713,3
II.P.133	286,1	6,1	16,6	22,7kW	6596214,5	4957702,9
II.P.134	352,0	7,5	20,4	27,9kW	6596236,5	4957721,8
II.P.135	338,9	7,2	19,7	26,8kW	6596168,5	4957662,3
II.P.136	353,3	7,5	20,5	28,0kW	6596156,6	4957647,7
II.P.137	408,3	8,6	23,7	32,3kW	6596134,6	4957637,4
II.P.138	295,0	6,2	17,1	23,4kW	6596127,4	4957623,2
II.P.139	193,4	0,0	15,0	15,0kW	6596149,8	4957686,2
II.P.140	210,7	0,0	16,3	16,3kW	6596136,7	4957680,1
II.P.141	449,9	9,5	26,1	35,6kW	6596117,8	4957615,9
II.P.142	203,5	0,0	15,7	15,7kW	6596246,2	4957761,1
II.P.143	271,0	0,0	21,0	21,0kW	6596228,2	4957751,0
II.P.144	266,4	0,0	20,6	20,6kW	6596158,2	4957734,5
II.P.145	264,0	0,0	20,4	20,4kW	6596143,0	4957727,8
II.P.146	297,1	0,0	23,0	23,0kW	6596218,7	4957766,7
II.P.147	352,1	0,0	27,2	27,2kW	6596130,3	4957718,5
II.P.148	316,8	6,7	18,4	25,1kW	6596073,3	4957705,1
II.P.149	655,7	13,9	38,0	51,9kW	6596151,6	4957772,5
II.P.150	413,8	8,8	24,0	32,8kW	6596183,8	4957789,3
II.P.151	489,3	10,4	28,4	38,7kW	6596204,1	4957795,9
II.P.152	340,8	7,2	19,8	27,0kW	6596410,6	4957975,1
II.P.153	691,2	14,6	40,1	54,7kW	6596267,6	4957797,4
II.P.154	249,6	5,3	14,5	19,8kW	6596379,6	4957998,6
II.P.155	231,0	4,9	13,4	18,3kW	6596395,8	4957999,9
II.P.156	165,6	0,0	12,8	12,8kW	6596429,3	4957938,7
II.P.157	246,4	5,2	14,3	19,5kW	6596389,9	4958018,1
II.P.158	195,1	0,0	15,1	15,1kW	6596417,7	4957946,5
II.P.159	169,9	0,0	13,1	13,1kW	6596389,5	4957917,4
II.P.160	189,6	0,0	14,7	14,7kW	6596395,4	4957950,2
II.P.161	312,6	6,6	18,1	24,8kW	6596404,7	4957859,9
II.P.162	355,5	7,5	20,6	28,2kW	6596435,3	4957876,5
II.P.163	62,0	5,2	0,0	5,2kW	6596471,1	4957858,1
II.P.164	62,3	5,3	0,0	5,3kW	6596473,9	4957844,0
II.P.165	1344,0	19,0	86,6	105,6kW	6596463,3	4957665,6
II.P.166	1824,5	25,7	117,6	143,4kW	6596456,8	4957699,0
II.P.167	1349,8	19,0	87,0	106,1kW	6596455,6	4957678,2
II.P.168	549,8	11,6	31,9	43,5kW	6596592,9	4957866,7
II.P.169	335,0	7,1	19,4	26,5kW	6596521,0	4958019,2
II.P.170	337,3	7,1	19,6	26,7kW	6596567,3	4958004,4
II.P.171	417,6	8,8	24,2	33,1kW	6596575,2	4958007,3
II.P.172	316,5	6,7	18,4	25,1kW	6597353,1	4958052,8
II.P.173	438,1	9,3	25,4	34,7kW	6597362,7	4958028,1
II.P.174	298,2	6,3	17,3	23,6kW	6597305,2	4958017,5
II.P.175	298,2	6,3	17,3	23,6kW	6597302,7	4958026,1
II.P.176	42,1	0,0	3,3	3,3kW	6596557,6	4957470,1
II.P.177	158,4	0,0	12,3	12,3kW	6597008,5	4957575,3
II.P.178	265,4	0,0	20,5	20,5kW	6597007,9	4957589,8
II.P.179	218,6	0,0	16,9	16,9kW	6597001,2	4957604,0
II.P.180	40,7	3,4	0,0	3,4kW	6596981,6	4957527,3
II.P.181	76,2	6,5	0,0	6,5kW	6596744,7	4957517,3
II.P.182	98,5	8,3	0,0	8,3kW	6596729,7	4957530,3
II.P.183	1486,4	25,2	92,0	117,2kW	6596420,9	4957716,2
II.P.184	1357,2	23,0	84,0	107,0kW	6596433,8	4957732,2

Br. objekta	Grijano (m^2)	Poslovni-toplota zagrijavanja (kW)	Stambeni-toplota zagrijavanja (kW)	Toplota zagrijavanja	X	Y
II.P.185	134,9	11,4	0,0	11,4kW	6596712,3	4957413,2
II.P.186	97,0	8,2	0,0	8,2kW	6596931,2	4957616,2
II.P.187	512,0	8,7	31,7	40,4kW	6596658,8	4957851,6
II.P.188	644,8	10,9	39,9	50,8kW	6596661,6	4957866,0
II.P.189	300,7	8,5	15,5	24,0kW	6597190,3	4957849,0
II.P.190	352,0	7,5	20,4	27,9kW	6597374,0	4957730,2
II.P.191	460,8	9,8	26,7	36,5kW	6597327,1	4957731,8
II.P.192	473,3	10,0	27,5	37,5kW	6597303,4	4957726,3
II.P.193	234,9	5,0	13,6	18,6kW	6597283,2	4957723,8
II.P.194	352,0	7,5	20,4	27,9kW	6597270,2	4957732,9
II.P.195	332,2	7,0	19,3	26,3kW	6597314,4	4957695,1
II.P.196	296,5	0,0	22,9	22,9kW	6597346,3	4957645,2
II.P.197	205,7	0,0	15,9	15,9kW	6597441,7	4957738,9
II.P.198	237,8	0,0	18,4	18,4kW	6597401,6	4957759,0
II.P.199	225,1	0,0	17,4	17,4kW	6597402,2	4957745,9
II.P.200	245,5	0,0	19,0	19,0kW	6597420,8	4957732,2
II.P.201	175,0	0,0	13,5	13,5kW	6597402,6	4957729,8
II.P.202	226,6	0,0	17,5	17,5kW	6597442,9	4957715,4
II.P.203	256,1	0,0	19,8	19,8kW	6597443,1	4957707,7
II.P.204	313,2	0,0	24,2	24,2kW	6597420,1	4957702,9
II.P.205	302,4	0,0	23,4	23,4kW	6597444,1	4957680,3
II.P.206	370,8	0,0	28,7	28,7kW	6597414,0	4957775,5
II.P.207	168,5	0,0	13,0	13,0kW	6597134,0	4957611,7
II.P.208	384,0	8,1	22,3	30,4kW	6597142,1	4957734,4
II.P.209	199,0	0,0	15,4	15,4kW	6597143,4	4957691,9
II.P.210	191,5	0,0	14,8	14,8kW	6597154,6	4957703,0
II.P.211	131,5	0,0	10,2	10,2kW	6597152,3	4957713,2
II.P.212	72,2	6,1	0,0	6,1kW	6597083,8	4957684,1
II.P.213	773,2	13,1	47,8	60,9kW	6596998,4	4957695,2
II.P.214	1160,0	24,6	67,3	91,9kW	6596935,3	4957499,2
II.P.215	163,9	0,0	12,7	12,7kW	6597257,2	4957755,9
II.P.216	256,3	0,0	19,8	19,8kW	6597351,0	4957875,4
II.P.217	230,9	0,0	17,9	17,9kW	6597333,3	4957859,3
II.P.218	217,8	9,2	8,4	17,6kW	6597265,6	4957854,4
II.P.219	237,4	6,7	12,2	18,9kW	6596122,4	4957653,9
II.P.220	423,1	0,0	32,7	32,7kW	6597052,2	4957539,7
II.P.221	64,8	0,0	5,0	5,0kW	6596536,6	4957457,2
II.P.222	447,7	9,5	26,0	35,4kW	6596588,5	4958005,7
II.P.223	1002,9	21,2	58,2	79,4kW	6596887,8	4957628,5
II.P.224	154,6	0,0	12,0	12,0kW	6597219,7	4957898,2
II.P.225	30,1	2,5	0,0	2,5kW	6596488,0	4957750,0
II.P.226	550,1	11,6	31,9	43,6kW	6596617,0	4957886,3
II.P.227	364,5	7,7	21,1	28,9kW	6596481,4	4958020,0
II.P.228	282,9	6,0	16,4	22,4kW	6596592,1	4957975,4
II.P.229	316,8	6,7	18,4	25,1kW	6596553,6	4958012,0
II.P.230	538,9	11,4	31,3	42,7kW	6596614,0	4957940,3
II.P.231	543,7	11,5	31,5	43,0kW	6596610,6	4957923,8
II.P.232	604,8	12,8	35,1	47,9kW	6596613,4	4957979,6
II.P.233	266,9	5,6	15,5	21,1kW	6596228,5	4957646,1
II.P.234	800,0	13,5	49,5	63,1kW	6597263,8	4958062,6
II.P.235	293,8	0,0	22,7	22,7kW	6596516,5	4957722,7
II.P.236	2851,0	34,5	189,0	223,5kW	6596318,0	4957788,0
II.P.237	1338,4	16,2	88,7	104,9kW	6596303,0	4957809,0
II.P.238	255,8	0,0	19,8	19,8kW	6596872,2	4957608,2

Br. objekta	Grijano (m^2)	Poslovni-toplota zagrijavanja (kW)	Stambeni-toplota zagrijavanja (kW)	Toplota zagrijavanja	X	Y
II.P.239	130,4	5,5	5,0	10,6kW	6597156,2	4957692,6
II.P.240	1135,8	0,0	87,9	87,9kW	6597265,1	4957790,0
II.P.241	333,6	5,6	20,6	26,3kW	6596458,7	4957283,0
II.P.242	555,5	11,8	32,2	44,0kW	6596500,8	4957399,0
II.P.243	1302,7	18,4	84,0	102,4kW	6596436,1	4957449,6
II.P.244	194,6	5,5	10,0	15,5kW	6596462,1	4957489,5
II.P.245	193,0	5,4	10,0	15,4kW	6596458,6	4957496,2
II.P.246	382,4	8,1	22,2	30,3kW	6596481,3	4957499,4
II.P.247	256,3	5,4	14,9	20,3kW	6596365,5	4957373,9
II.P.248	331,2	7,0	19,2	26,2kW	6596408,4	4957392,1
II.P.249	341,4	7,2	19,8	27,0kW	6596391,1	4957419,9
II.P.250	268,6	0,0	20,8	20,8kW	6597120,0	4957567,0
II.P.251	111,7	4,7	4,3	9,0kW	6597096,1	4957561,9
II.P.252	256,3	0,0	19,8	19,8kW	6597203,3	4957608,5
II.P.253	230,2	0,0	17,8	17,8kW	6597215,2	4957633,9
II.P.254	255,4	0,0	19,8	19,8kW	6597159,7	4957621,9
II.P.255	201,6	0,0	15,6	15,6kW	6597144,8	4957622,1
II.P.256	313,9	0,0	24,3	24,3kW	6597179,0	4957627,6
II.P.257	444,7	0,0	34,4	34,4kW	6597152,5	4957639,8
II.P.258	262,3	0,0	20,3	20,3kW	6597120,8	4957612,6
II.P.259	207,1	0,0	16,0	16,0kW	6597103,8	4957609,2
II.P.260	309,6	8,7	16,0	24,7kW	6597065,4	4957621,5
II.P.261	280,6	5,9	16,3	22,2kW	6597059,7	4957627,7
II.P.262	232,8	0,0	18,0	18,0kW	6597415,3	4957791,8
II.P.263	140,0	5,9	5,4	11,3kW	6597445,8	4957783,6
II.P.264	40,3	3,4	0,0	3,4kW	6597431,6	4957795,0
II.P.265	148,6	0,0	11,5	11,5kW	6597433,7	4957782,9
II.P.266	422,4	8,9	24,5	33,4kW	6597280,3	4957644,7
II.P.267	390,7	8,3	22,7	30,9kW	6597265,8	4957620,4
II.P.268	396,8	8,4	23,0	31,4kW	6597283,6	4957626,0
II.P.269	139,4	5,9	5,4	11,3kW	6597335,9	4957759,4
II.P.270	243,2	5,1	14,1	19,3kW	6597400,9	4957834,9
II.P.271	286,1	6,1	16,6	22,7kW	6597378,5	4957832,7
II.P.272	107,4	4,5	4,2	8,7kW	6597306,3	4957859,3
II.P.273	403,2	8,5	23,4	31,9kW	6597340,8	4957831,7
II.P.274	340,8	7,2	19,8	27,0kW	6597359,3	4957831,1
II.P.275	220,6	0,0	17,1	17,1kW	6597369,2	4957895,4
II.P.276	188,6	0,0	14,6	14,6kW	6597281,0	4957863,5
II.P.277	427,2	0,0	33,0	33,0kW	6597259,3	4957894,6
II.P.278	554,4	0,0	42,9	42,9kW	6597250,9	4957871,0
II.P.279	1567,0	44,2	80,8	125,0kW	6597280,2	4957912,9
II.P.280	754,1	0,0	58,3	58,3kW	6596441,7	4957764,3
II.P.281	1050,5	29,6	54,2	83,8kW	6596461,9	4957790,5
II.P.282	415,2	0,0	32,1	32,1kW	6596444,0	4957808,6
II.P.283	981,4	27,7	50,6	78,3kW	6596423,2	4957821,4
II.P.284	1412,6	0,0	109,3	109,3kW	6597054,7	4957576,9
II.P.285	1528,8	21,6	98,5	120,1kW	6597357,5	4957987,6
II.P.286	803,2	13,6	49,7	63,3kW	6597327,0	4957972,8
II.P.287	791,6	13,4	49,0	62,4kW	6597295,1	4957963,2
II.P.288	787,6	13,3	48,7	62,1kW	6597263,1	4957956,8
II.P.289	329,9	7,0	19,1	26,1kW	6597281,7	4958028,2
II.P.290	421,8	8,9	24,5	33,4kW	6597281,9	4957984,5
II.P.291	438,1	9,3	25,4	34,7kW	6597273,7	4958004,7
II.P.292	575,7	12,2	33,4	45,6kW	6597269,6	4958015,1

Br. objekta	Grijano (m^2)	Poslovni-toplota zagrijavanja (kW)	Stambeni-toplota zagrijavanja (kW)	Toplota zagrijavanja	X	Y
II.P.293	985,4	13,9	63,5	77,4kW	6597313,6	4958085,6
II.P.294	682,0	11,5	42,2	53,8kW	6597279,0	4958068,2
II.P.295	713,3	15,1	41,4	56,5kW	6597255,3	4958053,4
II.P.296	729,6	12,4	45,2	57,5kW	6597221,7	4957954,3
II.P.297	840,8	14,2	52,0	66,3kW	6597192,1	4957957,2
II.P.298	684,5	14,5	39,7	54,2kW	6597178,6	4957992,5
II.P.299	267,5	5,7	15,5	21,2kW	6597175,9	4957953,1
II.P.300	465,3	9,8	27,0	36,8kW	6597160,4	4957954,4
II.P.301	294,1	6,2	17,1	23,3kW	6597224,4	4957719,1
II.P.302	732,2	15,5	42,5	58,0kW	6597202,6	4957668,4
II.P.303	1535,2	26,0	95,0	121,0kW	6597174,0	4957691,5
II.P.304	287,0	6,1	16,7	22,7kW	6597132,8	4957707,0
II.P.305	438,4	9,3	25,4	34,7kW	6597109,6	4957730,9
II.P.306	399,4	8,5	23,2	31,6kW	6597160,3	4957736,8
II.P.307	314,2	6,7	18,2	24,9kW	6597206,1	4957743,9
II.P.308	206,9	0,0	16,0	16,0kW	6597224,3	4957770,7
II.P.309	392,4	0,0	30,4	30,4kW	6597217,4	4957798,2
II.P.310	337,7	0,0	26,1	26,1kW	6597188,8	4957768,0
II.P.311	703,0	14,9	40,8	55,7kW	6597169,8	4957777,7
II.P.312	4399,4	53,2	291,7	344,9kW	6597057,3	4957690,2
II.P.313	2316,5	32,7	149,3	182,0kW	6597063,4	4957671,5
II.P.314	381,6	10,8	19,7	30,4kW	6597202,8	4957856,6
II.P.315	786,6	16,6	45,6	62,3kW	6596900,1	4957950,1
II.P.316	426,2	0,0	33,0	33,0kW	6597213,7	4957841,1
II.P.317	529,8	0,0	41,0	41,0kW	6597205,5	4957817,9
II.P.318	449,3	0,0	34,8	34,8kW	6597187,4	4957811,9
II.P.319	793,6	13,4	49,1	62,5kW	6597030,6	4957819,9
II.P.320	1245,6	21,1	77,1	98,2kW	6597060,4	4957865,4
II.P.321	480,2	0,0	37,1	37,1kW	6597068,4	4957562,2
II.P.322	806,4	13,7	49,9	63,6kW	6597045,9	4957830,8
II.P.323	564,4	9,6	34,9	44,5kW	6597090,1	4957894,6
II.P.324	1399,7	0,0	108,3	108,3kW	6597034,5	4957613,4
II.P.325	382,8	32,4	0,0	32,4kW	6596990,6	4957568,6
II.P.326	1644,7	46,4	84,8	131,2kW	6596969,8	4957595,7
II.P.327	1010,4	17,1	62,5	79,6kW	6596942,9	4957567,0
II.P.328	1967,4	41,6	114,1	155,8kW	6596964,6	4957513,3
II.P.329	595,6	10,1	36,9	46,9kW	6596905,1	4957690,8
II.P.330	1505,2	25,5	93,1	118,6kW	6597000,8	4957661,7
II.P.331	1019,5	21,6	59,1	80,7kW	6596895,3	4957714,3
II.P.332	724,5	15,3	42,0	57,4kW	6596912,9	4957717,3
II.P.333	1417,7	40,0	73,1	113,1kW	6596792,5	4957635,3
II.P.334	109,6	0,0	8,5	8,5kW	6596806,6	4957631,4
II.P.335	1647,0	34,9	95,6	130,4kW	6596798,1	4957598,1
II.P.336	1472,0	24,9	91,1	116,0kW	6596918,9	4957749,1
II.P.337	613,6	0,0	47,5	47,5kW	6596783,6	4957651,9
II.P.338	777,6	13,2	48,1	61,3kW	6596893,1	4957742,2
II.P.339	348,4	5,9	21,6	27,5kW	6596904,8	4957735,2
II.P.340	284,2	0,0	22,0	22,0kW	6596890,7	4957465,3
II.P.341	575,7	12,2	33,4	45,6kW	6596787,2	4957427,3
II.P.342	801,6	13,6	49,6	63,2kW	6596771,5	4957433,5
II.P.343	1305,6	18,4	84,2	102,6kW	6596713,2	4957513,5
II.P.344	688,1	0,0	53,2	53,2kW	6596782,2	4957477,1
II.P.345	315,8	6,7	18,3	25,0kW	6596924,0	4957485,6
II.P.346	3172,0	53,7	196,3	250,0kW	6596707,3	4957616,6

Br. objekta	Grijano (m^2)	Poslovni-toplota zagrijavanja (kW)	Stambeni-toplota zagrijavanja (kW)	Toplota zagrijavanja	X	Y
II.P.347	679,9	0,0	52,6	52,6kW	6596911,6	4957476,6
II.P.348	1063,7	22,5	61,7	84,2kW	6596889,5	4957539,5
II.P.349	841,6	17,8	48,8	66,6kW	6596843,5	4957616,6
II.P.350	820,6	23,2	42,3	65,5kW	6596812,5	4957606,1
II.P.351	840,8	0,0	65,0	65,0kW	6596875,4	4957678,8
II.P.352	704,3	14,9	40,9	55,8kW	6596855,3	4957598,7
II.P.353	640,8	0,0	49,6	49,6kW	6596831,0	4957664,0
II.P.354	1006,0	17,0	62,3	79,3kW	6596994,4	4957843,7
II.P.355	1280,0	21,7	79,2	100,9kW	6596958,0	4957816,4
II.P.356	1698,0	28,8	105,1	133,8kW	6596855,9	4957814,2
II.P.357	1734,7	24,5	111,8	136,3kW	6596876,4	4957852,9
II.P.358	2834,6	30,0	191,9	221,9kW	6596919,8	4957907,2
II.P.359	2176,8	30,7	140,3	171,0kW	6596896,2	4957923,9
II.P.360	1860,8	31,5	115,2	146,7kW	6596919,0	4957973,0
II.P.361	445,7	12,6	23,0	35,6kW	6596798,9	4957762,1
II.P.362	1920,5	27,1	123,8	150,9kW	6596770,6	4957810,9
II.P.363	1620,5	22,9	104,5	127,3kW	6596804,2	4957782,0
II.P.364	1968,5	27,8	126,9	154,7kW	6596772,7	4957754,2
II.P.365	1102,3	31,1	56,8	88,0kW	6596742,4	4957782,7
II.P.366	744,2	21,0	38,4	59,4kW	6596722,6	4957785,5
II.P.367	1263,4	17,8	81,4	99,3kW	6596834,0	4957876,7
II.P.368	1049,8	29,6	54,1	83,8kW	6596751,2	4957771,1
II.P.369	1477,4	20,8	95,2	116,1kW	6596818,5	4957855,0
II.P.370	1720,8	29,1	106,5	135,6kW	6596701,5	4958013,5
II.P.371	986,8	16,7	61,1	77,8kW	6596669,7	4958011,1
II.P.372	2926,6	41,3	188,7	229,9kW	6596734,1	4958004,5
II.P.373	1670,2	47,1	86,1	133,3kW	6596709,8	4957749,8
II.P.374	2631,4	74,3	135,7	210,0kW	6596624,7	4957687,7
II.P.375	635,2	13,4	36,9	50,3kW	6596611,9	4957960,5
II.P.376	454,4	9,6	26,4	36,0kW	6596571,9	4957870,5
II.P.377	317,8	0,0	24,6	24,6kW	6596562,8	4957885,1
II.P.378	493,6	0,0	38,2	38,2kW	6596537,8	4957857,3
II.P.379	375,0	7,9	21,8	29,7kW	6596510,4	4958020,4
II.P.380	434,9	9,2	25,2	34,4kW	6596455,6	4957838,2
II.P.381	390,4	8,3	22,6	30,9kW	6596472,9	4957824,6
II.P.382	175,0	0,0	13,5	13,5kW	6596389,5	4957927,5
II.P.383	2849,3	40,2	183,7	223,9kW	6596403,1	4957695,3
II.P.384	1259,5	13,3	85,3	98,6kW	6596387,4	4957718,2
II.P.385	2084,6	29,4	134,4	163,8kW	6596368,3	4957726,4
II.P.386	973,6	16,5	60,2	76,7kW	6596540,6	4957731,5
II.P.387	1165,6	19,7	72,1	91,9kW	6596532,3	4957747,6
II.P.388	1067,2	18,1	66,0	84,1kW	6596482,5	4957721,8
II.P.389	1518,0	25,7	93,9	119,6kW	6596509,9	4957692,3
II.P.390	1218,2	17,2	78,5	95,7kW	6596469,7	4957710,5
II.P.391	654,8	11,1	40,5	51,6kW	6596489,7	4957639,8
II.P.392	614,0	10,4	38,0	48,4kW	6596472,0	4957650,5
II.P.393	660,8	11,2	40,9	52,1kW	6596553,6	4957678,3
II.P.394	648,8	11,0	40,1	51,1kW	6596551,1	4957699,2
II.P.395	2098,6	59,2	108,2	167,4kW	6596595,3	4957545,5
II.P.396	1226,9	26,0	71,2	97,1kW	6596638,7	4957561,6
II.P.397	2697,0	57,1	156,5	213,6kW	6596655,9	4957524,0
II.P.398	308,5	0,0	23,9	23,9kW	6596664,0	4957506,3
II.P.399	953,8	0,0	73,8	73,8kW	6596634,0	4957477,7
II.P.400	1065,9	0,0	82,5	82,5kW	6596580,3	4957487,6

Br. objekta	Grijano (m^2)	Poslovni-toplota zagrijavanja (kW)	Stambeni-toplota zagrijavanja (kW)	Toplota zagrijavanja	X	Y
II.P.401	188,5	0,0	14,6	14,6kW	6596554,6	4957488,2
II.P.402	114,2	0,0	8,8	8,8kW	6596545,5	4957445,1
II.P.403	179,4	0,0	13,9	13,9kW	6596542,7	4957454,6
II.P.404	134,2	0,0	10,4	10,4kW	6596564,3	4957451,4
II.P.405	169,9	0,0	13,1	13,1kW	6596553,6	4957463,9
II.P.406	133,1	0,0	10,3	10,3kW	6596551,1	4957478,8
II.P.407	108,8	0,0	8,4	8,4kW	6596541,9	4957475,4
II.P.408	165,1	0,0	12,8	12,8kW	6596568,7	4957470,0
II.P.409	231,2	0,0	17,9	17,9kW	6596576,8	4957456,9
II.P.410	121,3	0,0	9,4	9,4kW	6596573,1	4957446,0
II.P.411	64,2	0,0	5,0	5,0kW	6596560,6	4957440,7
II.P.412	302,7	0,0	23,4	23,4kW	6596546,0	4957433,8
II.P.413	90,9	0,0	7,0	7,0kW	6596533,2	4957445,1
II.P.414	1227,2	20,8	75,9	96,7kW	6596548,0	4957714,7
II.P.415	3061,9	43,2	197,4	240,6kW	6596532,9	4957649,3
II.P.416	235,7	0,0	18,2	18,2kW	6596522,0	4957475,3
II.P.417	217,9	0,0	16,9	16,9kW	6596517,8	4957488,9
II.P.418	202,9	0,0	15,7	15,7kW	6596512,5	4957503,8
II.P.419	305,9	0,0	23,7	23,7kW	6596506,1	4957519,3
II.P.420	123,4	0,0	9,5	9,5kW	6596517,1	4957526,3
II.P.421	187,4	0,0	14,5	14,5kW	6596533,9	4957523,7
II.P.422	11,0	0,9	0,0	0,9kW	6596617,7	4957579,3
II.P.423	1351,7	0,0	104,6	104,6kW	6596577,6	4957561,4
II.P.424	374,7	0,0	29,0	29,0kW	6596547,1	4957540,0
II.P.425	832,3	17,6	48,3	65,9kW	6596534,7	4957558,4
II.P.426	818,9	11,6	52,8	64,3kW	6596621,5	4957590,7
II.P.427	1301,8	18,4	83,9	102,3kW	6596610,4	4957606,7
II.P.428	1412,6	13,3	97,1	110,4kW	6596599,7	4957625,3
II.P.429	2857,9	40,3	184,2	224,6kW	6596571,3	4957607,4
II.P.430	2211,8	31,2	142,6	173,8kW	6596527,2	4957578,8
II.P.431	990,2	14,0	63,8	77,8kW	6596500,5	4957562,7
II.P.432	335,0	7,1	19,4	26,5kW	6596490,3	4957554,9
II.P.433	235,1	19,9	0,0	19,9kW	6596511,1	4957554,3
II.P.434	280,8	23,8	0,0	23,8kW	6596408,9	4957512,2
II.P.435	311,0	26,3	0,0	26,3kW	6596447,7	4957538,9
II.P.436	1965,6	27,7	126,7	154,4kW	6596463,1	4957537,0
II.P.437	1780,8	25,1	114,8	139,9kW	6596432,1	4957514,7
II.P.438	2454,7	34,6	158,2	192,9kW	6596403,5	4957494,0
II.P.439	1758,4	29,8	108,8	138,6kW	6596433,4	4957608,4
II.P.440	1124,0	19,0	69,6	88,6kW	6596355,7	4957552,1
II.P.441	4382,4	33,7	308,2	341,9kW	6596429,5	4957647,8
II.P.442	4393,8	33,8	309,0	342,8kW	6596463,3	4957606,6
II.P.443	4507,4	34,7	317,0	351,7kW	6596426,0	4957582,2
II.P.444	1857,2	31,4	114,9	146,4kW	6596393,4	4957582,0
II.P.445	4489,8	34,6	315,7	350,3kW	6596385,6	4957554,0
II.P.446	931,0	7,2	65,5	72,6kW	6596344,0	4957527,6
II.P.447	4268,4	72,3	264,1	336,4kW	6596711,7	4957451,9
II.P.448	1011,4	14,3	65,2	79,5kW	6596537,1	4957383,1
II.P.449	1303,2	18,4	84,0	102,4kW	6596589,8	4957346,2
II.P.450	2111,5	29,8	136,1	165,9kW	6596569,1	4957338,3
II.P.451	668,8	11,3	41,4	52,7kW	6596549,7	4957335,8
II.P.452	1835,2	31,1	113,6	144,6kW	6596544,3	4957353,4
II.P.453	1484,4	25,1	91,9	117,0kW	6596551,5	4957401,1
II.P.454	781,2	13,2	48,3	61,6kW	6596571,0	4957411,7

Br. objekta	Grijano (m^2)	Poslovni-toplota zagrijavanja (kW)	Stambeni-toplota zagrijavanja (kW)	Toplota zagrijavanja	X	Y
II.P.455	918,8	15,6	56,9	72,4kW	6596586,2	4957416,9
II.P.456	517,8	11,0	30,0	41,0kW	6596446,9	4957909,7
II.P.457	150,4	0,0	11,6	11,6kW	6596432,9	4957904,0
II.P.458	135,4	0,0	10,5	10,5kW	6596353,5	4957897,1
II.P.459	121,9	0,0	9,4	9,4kW	6596360,2	4957907,9
II.P.460	212,9	0,0	16,5	16,5kW	6596380,0	4957956,8
II.P.461	210,7	0,0	16,3	16,3kW	6596446,6	4957938,8
II.P.462	211,2	0,0	16,3	16,3kW	6596413,7	4958055,7
II.P.463	340,1	0,0	26,3	26,3kW	6596406,1	4958064,2
II.P.464	1610,4	22,7	103,8	126,5kW	6596497,6	4957944,0
II.P.465	383,6	6,5	23,7	30,2kW	6596509,9	4957907,6
II.P.466	518,0	8,8	32,1	40,8kW	6596512,2	4957899,3
II.P.467	656,4	11,1	40,6	51,7kW	6596516,4	4957889,4
II.P.468	2004,5	28,3	129,2	157,5kW	6596533,5	4957877,4
II.P.469	1334,8	22,6	82,6	105,2kW	6596476,8	4957881,2
II.P.470	1014,0	17,2	62,7	79,9kW	6596497,3	4957862,8
II.P.471	1378,0	23,3	85,3	108,6kW	6596493,1	4957836,2
II.P.472	1491,4	21,0	96,1	117,2kW	6596497,0	4957810,8
II.P.473	2844,8	34,4	188,6	223,0kW	6596290,3	4957828,8
II.P.474	618,8	10,5	38,3	48,8kW	6596298,7	4957529,1
II.P.475	674,8	11,4	41,8	53,2kW	6596292,1	4957521,6
II.P.476	703,6	11,9	43,5	55,5kW	6596269,7	4957525,8
II.P.477	554,4	9,4	34,3	43,7kW	6596249,5	4957528,7
II.P.478	400,8	6,8	24,8	31,6kW	6596235,8	4957529,2
II.P.479	1486,0	25,2	92,0	117,1kW	6596225,4	4957530,4
II.P.480	272,0	5,8	15,8	21,5kW	6596232,9	4957609,5
II.P.481	333,8	7,1	19,4	26,4kW	6596212,2	4957590,4
II.P.482	304,0	6,4	17,6	24,1kW	6596221,5	4957621,0
II.P.483	1708,8	28,9	105,7	134,7kW	6596216,4	4957548,0
II.P.484	407,4	8,6	23,6	32,3kW	6596324,2	4957649,3
II.P.485	222,0	6,3	11,4	17,7kW	6596331,8	4957656,8
II.P.486	299,2	6,3	17,4	23,7kW	6596250,7	4957674,6
II.P.487	679,4	14,4	39,4	53,8kW	6596293,1	4957765,3
II.P.488	299,5	8,5	15,4	23,9kW	6596125,9	4957668,1
II.P.489	181,2	5,1	9,3	14,5kW	6596116,4	4957661,9
II.P.490	377,0	8,0	21,9	29,8kW	6596088,4	4957647,3
II.P.491	352,0	7,5	20,4	27,9kW	6596092,2	4957689,5
II.P.492	304,0	6,4	17,6	24,1kW	6596090,8	4957719,9
II.P.493	215,3	0,0	16,7	16,7kW	6596152,1	4957720,1
II.P.494	386,6	8,2	22,4	30,6kW	6596134,0	4957768,8
II.P.495	319,7	6,8	18,5	25,3kW	6596180,1	4957774,1
II.P.496	598,4	12,7	34,7	47,4kW	6596278,9	4957745,5
II.P.497	160,2	0,0	12,4	12,4kW	6596215,0	4957780,5
II.P.498	230,2	0,0	17,8	17,8kW	6596199,1	4957749,0
II.P.499	409,0	8,7	23,7	32,4kW	6596246,3	4957728,4
II.P.500	318,7	9,0	16,4	25,4kW	6596186,2	4957679,1
II.P.501	541,7	15,3	27,9	43,2kW	6596237,6	4957682,0
II.P.502	356,4	6,0	22,1	28,1kW	6596280,6	4957456,1
II.P.503	527,2	8,9	32,6	41,6kW	6596283,8	4957465,0
II.P.504	5113,4	61,8	339,0	400,9kW	6596199,3	4957483,3
II.P.505	1676,1	20,3	111,1	131,4kW	6596247,0	4957485,9
II.P.506	105,2	1,8	6,5	8,3kW	6596265,1	4957485,3
II.P.507	644,2	13,6	37,4	51,0kW	6596044,6	4957537,2
II.P.508	136,2	11,5	0,0	11,5kW	6596318,9	4957387,8

Br. objekta	Grijano (m^2)	Poslovni-toplota zagrijavanja (kW)	Stambeni-toplota zagrijavanja (kW)	Toplota zagrijavanja	X	Y
II.P.509	80,6	0,0	6,2	6,2kW	6596018,7	4957538,8
II.P.510	127,0	0,0	9,8	9,8kW	6596020,4	4957517,1
ZONA II						
Postojeći objekti	360659,4	5752,6	22642,8	28395,4kW		

Br. objekta	Grijano (m^2)	Poslovni-toplota zagrijavanja (kW)	Stambeni-toplota zagrijavanja (kW)	Toplota zagrijavanja	X	Y
III.N.1	307,2	0,0	13,9	13,9kW	6597164,8	4957113,3
III.N.2	120,0	7,1	0,0	7,1kW	6597170,2	4957156,2
III.N.3	120,0	7,1	0,0	7,1kW	6597164,0	4957169,9
III.N.4	120,0	7,1	0,0	7,1kW	6597157,5	4957183,9
III.N.5	864,0	16,9	26,1	43,0kW	6597032,4	4957203,3
III.N.6	124,8	7,3	0,0	7,3kW	6596992,6	4957185,6
III.N.7	8016,0	78,6	302,2	380,8kW	6597175,9	4956988,9
III.N.8	2512,0	37,0	85,2	122,2kW	6597166,9	4957010,4
III.N.9	1689,6	33,1	50,9	84,1kW	6597162,4	4957057,3
III.N.10	287,0	4,2	9,7	14,0kW	6596940,6	4957150,9
III.N.11	281,6	4,1	9,6	13,7kW	6596739,7	4957048,0
III.N.12	720,0	7,1	27,1	34,2kW	6596353,8	4956849,9
III.N.13	720,0	7,1	27,1	34,2kW	6596345,9	4956859,7
III.N.14	187,2	2,8	6,4	9,1kW	6596759,7	4957208,3
III.N.15	281,6	4,1	9,6	13,7kW	6596762,8	4957235,5
III.N.16	156,0	0,0	7,1	7,1kW	6596933,2	4957197,2
III.N.17	240,5	0,0	10,9	10,9kW	6595924,0	4957215,8
III.N.18	156,0	0,0	7,1	7,1kW	6595902,5	4957224,8
III.N.19	1247,5	12,2	47,0	59,3kW	6596019,2	4956948,3
III.N.20	1801,4	17,7	67,9	85,6kW	6595997,9	4956960,8
III.N.21	1256,2	12,3	47,3	59,7kW	6595983,2	4956949,1
III.N.22	1272,0	12,5	47,9	60,4kW	6595973,8	4956928,7
III.N.23	1564,8	15,3	59,0	74,3kW	6596037,1	4957162,4
III.N.24	1477,4	14,5	55,7	70,2kW	6596059,1	4957151,6
III.N.25	732,0	7,2	27,6	34,8kW	6596051,8	4957137,3
III.N.26	1023,8	10,0	38,6	48,6kW	6596043,4	4957123,6
III.N.27	2527,7	24,8	95,3	120,1kW	6596029,5	4957100,7
III.N.28	1033,9	10,1	39,0	49,1kW	6596002,2	4957113,6
III.N.29	330,0	6,5	10,0	16,4kW	6596119,2	4956924,3
III.N.30	806,4	7,9	30,4	38,3kW	6595950,9	4956990,4
III.N.31	48,9	2,9	0,0	2,9kW	6595954,0	4956983,1
III.N.32	288,0	0,0	13,0	13,0kW	6595908,3	4956952,9
III.N.33	288,0	0,0	13,0	13,0kW	6595892,7	4956962,6
III.N.34	288,0	0,0	13,0	13,0kW	6595882,1	4956974,5
III.N.35	303,1	0,0	13,7	13,7kW	6595870,5	4956984,0
III.N.36	240,0	0,0	10,9	10,9kW	6595857,1	4956993,3
III.N.37	343,0	0,0	15,5	15,5kW	6595966,9	4957085,8
III.N.38	317,5	0,0	14,4	14,4kW	6595958,6	4957095,0
III.N.39	258,5	0,0	11,7	11,7kW	6595943,6	4957100,6
III.N.40	259,2	0,0	11,7	11,7kW	6595938,5	4957110,0
III.N.41	215,5	0,0	9,7	9,7kW	6595903,8	4957109,0
III.N.42	215,3	0,0	9,7	9,7kW	6595920,5	4957121,6
III.N.43	215,5	0,0	9,7	9,7kW	6595913,8	4957126,5
III.N.44	259,2	0,0	11,7	11,7kW	6595999,2	4957180,0

III.N.45	259,2	0,0	11,7	11,7kW	6595986,8	4957186,3
III.N.46	259,2	0,0	11,7	11,7kW	6595952,4	4957201,3
III.N.47	259,2	0,0	11,7	11,7kW	6595938,7	4957207,6
III.N.48	240,0	0,0	10,9	10,9kW	6595914,1	4957218,3
III.N.49	1290,2	12,7	48,6	61,3kW	6595895,8	4957018,4
III.N.50	1324,8	13,0	49,9	62,9kW	6595877,2	4957032,2
III.N.51	2509,4	24,6	94,6	119,2kW	6595926,2	4957000,1
III.N.52	720,4	8,5	26,1	34,5kW	6596080,8	4957195,8
III.N.53	1495,2	14,7	56,4	71,0kW	6595846,8	4957047,2
III.N.54	190,8	0,0	8,6	8,6kW	6596141,4	4956897,9
III.N.55	144,3	0,0	6,5	6,5kW	6595844,5	4957089,9
III.N.56	264,0	0,0	11,9	11,9kW	6595878,8	4957290,4
III.N.57	718,8	8,5	26,0	34,5kW	6596076,5	4957182,4
III.N.58	1266,2	12,4	47,7	60,1kW	6595896,7	4957069,7
III.N.59	1267,2	12,4	47,8	60,2kW	6595916,2	4957059,5
III.N.60	4603,2	45,1	173,5	218,7kW	6595976,0	4957024,5
III.N.61	2075,5	20,4	78,2	98,6kW	6596003,1	4957056,6
III.N.62	1497,6	14,7	56,5	71,1kW	6596081,9	4957071,8
III.N.63	1570,6	15,4	59,2	74,6kW	6596060,5	4957072,7
III.N.64	2092,8	20,5	78,9	99,4kW	6596025,7	4956990,7
III.N.65	1684,8	16,5	63,5	80,0kW	6596026,8	4957015,2
III.N.66	1872,0	18,4	70,6	88,9kW	6596038,7	4957038,4
III.N.67	2354,8	27,7	85,2	112,9kW	6596195,4	4956993,3
III.N.68	240,0	0,0	10,9	10,9kW	6596178,8	4956955,2
III.N.69	186,2	0,0	8,4	8,4kW	6595952,9	4957136,4
III.N.70	211,7	0,0	9,6	9,6kW	6595966,4	4957129,5
III.N.71	156,0	0,0	7,1	7,1kW	6595896,1	4957229,0
III.N.72	259,2	0,0	11,7	11,7kW	6595862,1	4957088,6
III.N.73	251,5	0,0	11,4	11,4kW	6595838,9	4957107,0
III.N.74	192,2	0,0	8,7	8,7kW	6595874,7	4957107,3
III.N.75	192,0	0,0	8,7	8,7kW	6595848,5	4957119,5
III.N.76	192,0	0,0	8,7	8,7kW	6595872,2	4957115,7
III.N.77	196,8	0,0	8,9	8,9kW	6595865,1	4957128,5
III.N.78	217,2	0,0	9,8	9,8kW	6595865,6	4957337,8
III.N.79	288,0	0,0	13,0	13,0kW	6595845,7	4957322,1
III.N.80	350,6	0,0	15,9	15,9kW	6595858,6	4957305,1
III.N.81	264,0	0,0	11,9	11,9kW	6595876,1	4957302,0
III.N.82	239,5	0,0	10,8	10,8kW	6595851,5	4957294,5
III.N.83	218,4	0,0	9,9	9,9kW	6595846,0	4957287,2
III.N.84	259,2	0,0	11,7	11,7kW	6595851,3	4957273,7
III.N.85	259,2	0,0	11,7	11,7kW	6595879,1	4957273,1
III.N.86	288,0	0,0	13,0	13,0kW	6595876,2	4957254,1
III.N.87	185,0	0,0	8,4	8,4kW	6595841,9	4957250,9
III.N.88	288,0	0,0	13,0	13,0kW	6595844,0	4957237,2
III.N.89	201,1	0,0	9,1	9,1kW	6595846,3	4957201,9
III.N.90	311,3	0,0	14,1	14,1kW	6595849,9	4957192,8
III.N.91	259,2	0,0	11,7	11,7kW	6595866,3	4957190,7
III.N.92	259,2	0,0	11,7	11,7kW	6595864,6	4957175,6
III.N.93	259,2	0,0	11,7	11,7kW	6595843,2	4957176,4
III.N.94	259,2	0,0	11,7	11,7kW	6595845,5	4957166,9
III.N.95	360,0	0,0	16,3	16,3kW	6595846,5	4957148,8
III.N.96	177,8	0,0	8,0	8,0kW	6595842,5	4957140,1
III.N.97	208,6	0,0	9,4	9,4kW	6595840,6	4957132,0
III.N.98	194,2	0,0	8,8	8,8kW	6595870,5	4957150,1
III.N.99	189,1	0,0	8,6	8,6kW	6595886,2	4957140,4
III.N.100	259,2	0,0	11,7	11,7kW	6595945,1	4957288,8
III.N.101	259,2	0,0	11,7	11,7kW	6595928,9	4957295,8
III.N.102	259,2	0,0	11,7	11,7kW	6595914,2	4957305,8

III.N.103	215,8	0,0	9,8	9,8kW	6595901,2	4957310,5
III.N.104	276,5	0,0	12,5	12,5kW	6595987,7	4957220,2
III.N.105	240,7	0,0	10,9	10,9kW	6596003,7	4957210,7
III.N.106	316,1	0,0	14,3	14,3kW	6596012,4	4957203,0
III.N.107	240,0	0,0	10,9	10,9kW	6596028,2	4957194,7
III.N.108	172,8	0,0	7,8	7,8kW	6596046,0	4957223,4
III.N.109	259,2	0,0	11,7	11,7kW	6596022,3	4957236,6
III.N.110	259,2	0,0	11,7	11,7kW	6595959,0	4957277,0
III.N.111	240,0	0,0	10,9	10,9kW	6595963,8	4957255,0
III.N.112	216,0	0,0	9,8	9,8kW	6595956,1	4957231,2
III.N.113	258,2	0,0	11,7	11,7kW	6595974,3	4957267,5
III.N.114	259,2	0,0	11,7	11,7kW	6595991,8	4957256,2
III.N.115	101,8	0,0	4,6	4,6kW	6596060,3	4957214,8
III.N.116	138,4	0,0	6,3	6,3kW	6596058,7	4957200,9
III.N.117	169,8	0,0	7,7	7,7kW	6596046,3	4957187,6
III.N.118	177,8	0,0	8,0	8,0kW	6595892,1	4957212,0
III.N.119	304,8	0,0	13,8	13,8kW	6595909,0	4957190,8
III.N.120	219,4	0,0	9,9	9,9kW	6596056,3	4956966,6
III.N.121	203,8	0,0	9,2	9,2kW	6596070,0	4956956,9
III.N.122	469,4	0,0	21,2	21,2kW	6596108,4	4957053,8
III.N.123	343,2	0,0	15,5	15,5kW	6596094,5	4957031,7
III.N.124	307,9	0,0	13,9	13,9kW	6596147,9	4956986,5
III.N.125	311,0	0,0	14,1	14,1kW	6596141,4	4957006,3
III.N.126	285,4	0,0	12,9	12,9kW	6596130,3	4956949,7
III.N.127	285,4	0,0	12,9	12,9kW	6596125,3	4956978,1
III.N.128	240,2	0,0	10,9	10,9kW	6595903,8	4957180,9
III.N.129	192,0	0,0	8,7	8,7kW	6596151,4	4956968,7
III.N.130	288,0	0,0	13,0	13,0kW	6596163,1	4956963,5
III.N.131	192,2	0,0	8,7	8,7kW	6596124,2	4957004,9
III.N.132	272,9	0,0	12,3	12,3kW	6596125,9	4957015,1
III.N.133	240,0	0,0	10,9	10,9kW	6596137,5	4957033,0
III.N.134	360,2	0,0	16,3	16,3kW	6596085,3	4956996,7
III.N.135	259,2	0,0	11,7	11,7kW	6596077,5	4956976,0
III.N.136	288,0	0,0	13,0	13,0kW	6596159,8	4956928,3
III.N.137	288,7	0,0	13,1	13,1kW	6596157,4	4956911,3
III.N.138	331,4	0,0	15,0	15,0kW	6596145,0	4956909,5
III.N.139	288,0	0,0	13,0	13,0kW	6596105,4	4956934,7
III.N.140	285,4	0,0	12,9	12,9kW	6596093,9	4956951,7
III.N.141	285,4	0,0	12,9	12,9kW	6596112,3	4956965,4
III.N.142	317,8	0,0	14,4	14,4kW	6595913,3	4957158,8
III.N.143	216,8	0,0	9,8	9,8kW	6595941,0	4957145,3
III.N.144	208,0	0,0	9,4	9,4kW	6595976,4	4957124,2
III.N.145	713,5	0,0	32,3	32,3kW	6595842,7	4957015,7
III.N.146	93,1	0,0	4,2	4,2kW	6595859,4	4957260,1
III.N.147	146,9	4,3	3,3	7,6kW	6595844,7	4957261,3
III.N.148	168,0	0,0	7,6	7,6kW	6596355,1	4956992,0
III.N.149	224,4	0,0	10,2	10,2kW	6596344,5	4957000,0
III.N.150	237,6	0,0	10,7	10,7kW	6596341,0	4956974,6
III.N.151	171,6	0,0	7,8	7,8kW	6596324,8	4956973,5
III.N.152	198,0	0,0	9,0	9,0kW	6596316,7	4956977,2
III.N.153	237,6	0,0	10,7	10,7kW	6596347,3	4956812,7
III.N.154	181,4	0,0	8,2	8,2kW	6596284,5	4956808,4
III.N.155	237,6	0,0	10,7	10,7kW	6596277,3	4956743,9
III.N.156	237,6	0,0	10,7	10,7kW	6596281,2	4956727,7
III.N.157	237,6	0,0	10,7	10,7kW	6596350,4	4956780,8
III.N.158	237,6	0,0	10,7	10,7kW	6596321,3	4956760,4
III.N.159	237,6	0,0	10,7	10,7kW	6596314,9	4956732,9
III.N.160	237,6	0,0	10,7	10,7kW	6596331,9	4956735,8

III.N.161	231,6	0,0	10,5	10,5kW	6596270,3	4956815,0
III.N.162	288,0	0,0	13,0	13,0kW	6596260,7	4956790,5
III.N.163	574,4	8,5	19,5	27,9kW	6596297,0	4956956,7
III.N.164	51,5	1,5	1,2	2,7kW	6596351,6	4956962,0
III.N.165	117,4	3,5	2,7	6,1kW	6596329,6	4956950,2
III.N.166	166,3	9,8	0,0	9,8kW	6597717,8	4957698,4
III.N.167	192,4	2,3	7,0	9,2kW	6597011,8	4956957,2
III.N.168	192,4	2,3	7,0	9,2kW	6597024,5	4956932,7
III.N.169	192,4	2,3	7,0	9,2kW	6597026,9	4956929,1
III.N.170	230,4	2,3	8,7	10,9kW	6596506,0	4956764,1
III.N.171	230,4	2,3	8,7	10,9kW	6596474,1	4956759,8
III.N.172	262,1	2,6	9,9	12,4kW	6596439,3	4956770,7
III.N.173	228,0	2,2	8,6	10,8kW	6596440,7	4956775,1
III.N.174	255,8	2,5	9,6	12,2kW	6596454,2	4956811,2
III.N.175	324,0	6,4	9,8	16,1kW	6597062,2	4957017,2
III.N.176	216,0	0,0	9,8	9,8kW	6597248,1	4957151,2
III.N.177	162,0	0,0	7,3	7,3kW	6597229,3	4957144,1
III.N.178	192,0	0,0	8,7	8,7kW	6597152,7	4957353,2
III.N.179	216,0	0,0	9,8	9,8kW	6597208,7	4956850,2
III.N.180	216,0	0,0	9,8	9,8kW	6597205,2	4956868,5
III.N.181	244,8	0,0	11,1	11,1kW	6597022,0	4957030,2
III.N.182	298,3	0,0	13,5	13,5kW	6597017,3	4957037,9
III.N.183	403,0	0,0	18,2	18,2kW	6597011,9	4957047,9
III.N.184	284,9	0,0	12,9	12,9kW	6597006,6	4957060,2
III.N.185	280,8	0,0	12,7	12,7kW	6597004,0	4957069,3
III.N.186	180,5	0,0	8,2	8,2kW	6597119,6	4956865,6
III.N.187	168,0	0,0	7,6	7,6kW	6597130,9	4956906,2
III.N.188	168,0	0,0	7,6	7,6kW	6597101,2	4956909,3
III.N.189	216,2	0,0	9,8	9,8kW	6597140,8	4956860,7
III.N.190	216,2	0,0	9,8	9,8kW	6597125,7	4956853,6
III.N.191	156,0	0,0	7,1	7,1kW	6597317,8	4956911,6
III.N.192	194,4	0,0	8,8	8,8kW	6597285,8	4956994,1
III.N.193	194,4	0,0	8,8	8,8kW	6597282,5	4957008,8
III.N.194	252,0	0,0	11,4	11,4kW	6597238,5	4957193,4
III.N.195	252,0	0,0	11,4	11,4kW	6597236,8	4957203,0
III.N.196	264,0	0,0	11,9	11,9kW	6597213,5	4957190,1
III.N.197	312,0	0,0	14,1	14,1kW	6597097,1	4957353,3
III.N.198	296,4	0,0	13,4	13,4kW	6597035,4	4957299,5
III.N.199	230,9	0,0	10,4	10,4kW	6596970,5	4957310,8
III.N.200	216,0	0,0	9,8	9,8kW	6596926,0	4957277,9
III.N.201	281,3	0,0	12,7	12,7kW	6596962,0	4957305,3
III.N.202	312,0	0,0	14,1	14,1kW	6597002,4	4957275,7
III.N.203	312,0	0,0	14,1	14,1kW	6596991,2	4957275,6
III.N.204	192,0	0,0	8,7	8,7kW	6596945,8	4957250,1
III.N.205	156,0	0,0	7,1	7,1kW	6597340,3	4956847,3
III.N.206	780,0	15,3	23,5	38,8kW	6597013,9	4957330,9
III.N.207	183,6	0,0	8,3	8,3kW	6597062,2	4956954,7
III.N.208	184,1	0,0	8,3	8,3kW	6597076,7	4956910,8
III.N.209	237,6	0,0	10,7	10,7kW	6597136,6	4956831,1
III.N.210	226,8	0,0	10,3	10,3kW	6597273,8	4956836,0
III.N.211	264,0	0,0	11,9	11,9kW	6597293,0	4956838,8
III.N.212	288,0	0,0	13,0	13,0kW	6597323,9	4956889,5
III.N.213	288,0	0,0	13,0	13,0kW	6597304,3	4956882,4
III.N.214	216,0	0,0	9,8	9,8kW	6597282,0	4956868,4
III.N.215	205,9	0,0	9,3	9,3kW	6597274,9	4956875,4
III.N.216	237,6	0,0	10,7	10,7kW	6597253,4	4956873,4
III.N.217	202,3	0,0	9,2	9,2kW	6597255,2	4956858,5
III.N.218	237,6	0,0	10,7	10,7kW	6597237,0	4956831,4

III.N.219	216,0	0,0	9,8	9,8kW	6597180,9	4956865,5
III.N.220	184,8	0,0	8,4	8,4kW	6597164,8	4956863,1
III.N.221	184,8	0,0	8,4	8,4kW	6597157,6	4956859,5
III.N.222	164,4	0,0	7,4	7,4kW	6597281,2	4956941,6
III.N.223	237,6	0,0	10,7	10,7kW	6597307,0	4956949,9
III.N.224	237,6	0,0	10,7	10,7kW	6597321,4	4956955,5
III.N.225	237,6	0,0	10,7	10,7kW	6597311,0	4956985,7
III.N.226	216,0	0,0	9,8	9,8kW	6597245,9	4957038,0
III.N.227	154,3	0,0	7,0	7,0kW	6597262,8	4957061,8
III.N.228	143,8	0,0	6,5	6,5kW	6597260,3	4957068,0
III.N.229	173,0	0,0	7,8	7,8kW	6597281,4	4957069,9
III.N.230	172,8	0,0	7,8	7,8kW	6597277,7	4957076,9
III.N.231	172,8	0,0	7,8	7,8kW	6597271,8	4957088,9
III.N.232	192,0	0,0	8,7	8,7kW	6597254,4	4957127,9
III.N.233	172,8	0,0	7,8	7,8kW	6597224,1	4957096,5
III.N.234	172,8	0,0	7,8	7,8kW	6597213,3	4957123,1
III.N.235	237,6	0,0	10,7	10,7kW	6597202,6	4957159,6
III.N.236	280,8	0,0	12,7	12,7kW	6597242,9	4957175,7
III.N.237	229,9	0,0	10,4	10,4kW	6597179,5	4957178,3
III.N.238	168,0	0,0	7,6	7,6kW	6597176,4	4957201,1
III.N.239	168,0	0,0	7,6	7,6kW	6597204,3	4957212,2
III.N.240	229,0	0,0	10,4	10,4kW	6597225,9	4957247,2
III.N.241	168,0	0,0	7,6	7,6kW	6597164,1	4957233,8
III.N.242	189,6	0,0	8,6	8,6kW	6597187,8	4957245,4
III.N.243	185,3	0,0	8,4	8,4kW	6597220,5	4957259,5
III.N.244	197,5	0,0	8,9	8,9kW	6597215,2	4957270,9
III.N.245	197,3	0,0	8,9	8,9kW	6597207,0	4957267,1
III.N.246	168,0	0,0	7,6	7,6kW	6597134,5	4957268,4
III.N.247	216,0	0,0	9,8	9,8kW	6597148,7	4957272,7
III.N.248	230,4	0,0	10,4	10,4kW	6597228,1	4957219,8
III.N.249	115,2	0,0	5,2	5,2kW	6597187,5	4957257,1
III.N.250	264,0	0,0	11,9	11,9kW	6597204,1	4957292,6
III.N.251	264,0	0,0	11,9	11,9kW	6597197,4	4957300,0
III.N.252	652,8	9,6	22,1	31,7kW	6597031,4	4957356,2
III.N.253	269,3	0,0	12,2	12,2kW	6597072,0	4957342,7
III.N.254	184,8	0,0	8,4	8,4kW	6597076,5	4957374,2
III.N.255	30,9	1,8	0,0	1,8kW	6597074,7	4957386,5
III.N.256	192,0	0,0	8,7	8,7kW	6597153,2	4957374,7
III.N.257	230,4	0,0	10,4	10,4kW	6597162,9	4957359,9
III.N.258	282,7	0,0	12,8	12,8kW	6597177,2	4957313,9
III.N.259	151,2	0,0	6,8	6,8kW	6597181,9	4957330,7
III.N.260	192,0	0,0	8,7	8,7kW	6597057,1	4957258,3
III.N.261	192,0	0,0	8,7	8,7kW	6597053,0	4957266,5
III.N.262	172,8	0,0	7,8	7,8kW	6597033,9	4957250,0
III.N.263	2577,6	25,3	97,2	122,4kW	6597559,7	4957594,6
III.N.264	257,0	0,0	11,6	11,6kW	6597263,9	4957412,6
III.N.265	257,0	0,0	11,6	11,6kW	6597253,1	4957408,8
III.N.266	172,2	10,1	0,0	10,1kW	6597673,7	4957424,6
III.N.267	201,4	11,8	0,0	11,8kW	6597593,8	4957427,8
III.N.268	211,2	0,0	9,6	9,6kW	6597309,5	4957131,3
III.N.269	316,8	0,0	14,3	14,3kW	6597302,6	4957128,7
III.N.270	268,8	4,0	9,1	13,1kW	6597393,4	4957169,2
III.N.271	237,6	0,0	10,7	10,7kW	6597244,5	4957477,9
III.N.272	1345,0	13,2	50,7	63,9kW	6597507,5	4957612,0
III.N.273	1049,7	61,8	0,0	61,8kW	6597769,1	4957520,9
III.N.274	481,5	28,3	0,0	28,3kW	6597631,3	4957427,4
III.N.275	288,0	0,0	13,0	13,0kW	6597396,1	4957100,9
III.N.276	266,6	0,0	12,1	12,1kW	6597416,3	4957121,5

III.N.277	179,0	0,0	8,1	8,1kW	6597242,4	4957461,7
III.N.278	524,5	7,7	17,8	25,5kW	6597236,5	4957307,3
III.N.279	155,0	0,0	7,0	7,0kW	6597316,4	4957190,0
III.N.280	382,7	5,6	13,0	18,6kW	6597360,6	4957190,5
III.N.281	384,0	5,6	13,0	18,7kW	6597347,1	4957183,8
III.N.282	307,2	4,5	10,4	14,9kW	6597381,1	4957185,9
III.N.283	307,2	4,5	10,4	14,9kW	6597375,5	4957196,2
III.N.284	283,7	0,0	12,8	12,8kW	6597393,3	4957141,8
III.N.285	384,0	5,6	13,0	18,7kW	6597453,2	4957221,6
III.N.286	384,6	5,7	13,0	18,7kW	6597424,2	4957214,1
III.N.287	384,0	5,6	13,0	18,7kW	6597435,5	4957213,3
III.N.288	384,0	5,6	13,0	18,7kW	6597416,8	4957179,6
III.N.289	384,0	5,6	13,0	18,7kW	6597408,2	4957194,6
III.N.290	384,0	5,6	13,0	18,7kW	6597400,4	4957207,8
III.N.291	237,6	0,0	10,7	10,7kW	6597534,4	4957367,3
III.N.292	237,6	0,0	10,7	10,7kW	6597551,0	4957370,2
III.N.293	237,6	0,0	10,7	10,7kW	6597567,2	4957373,0
III.N.294	237,6	0,0	10,7	10,7kW	6597583,5	4957376,6
III.N.295	237,6	0,0	10,7	10,7kW	6597599,7	4957379,1
III.N.296	237,6	0,0	10,7	10,7kW	6597616,0	4957383,0
III.N.297	128,0	3,8	2,9	6,7kW	6597499,2	4957724,9
III.N.298	100,0	0,0	4,5	4,5kW	6597283,2	4957176,7
III.N.299	100,0	0,0	4,5	4,5kW	6597284,9	4957182,4
III.N.300	129,8	0,0	5,9	5,9kW	6597281,5	4957219,8
III.N.301	114,9	0,0	5,2	5,2kW	6597285,2	4957148,3
III.N.302	124,8	0,0	5,6	5,6kW	6597287,1	4957156,1
III.N.303	184,8	0,0	8,4	8,4kW	6597292,2	4957125,8
III.N.304	201,6	0,0	9,1	9,1kW	6597321,1	4957135,6
III.N.305	254,6	0,0	11,5	11,5kW	6597348,5	4957141,3
III.N.306	374,4	0,0	16,9	16,9kW	6597405,7	4957084,6
III.N.307	268,1	0,0	12,1	12,1kW	6597422,3	4957113,2
III.N.308	374,4	0,0	16,9	16,9kW	6597429,1	4957095,2
III.N.309	244,1	0,0	11,0	11,0kW	6597327,0	4957112,4
III.N.310	280,8	0,0	12,7	12,7kW	6597307,1	4957088,7
III.N.311	101,8	3,0	2,3	5,3kW	6597330,6	4957086,5
III.N.312	289,2	0,0	13,1	13,1kW	6597357,4	4957060,9
III.N.313	288,0	0,0	13,0	13,0kW	6597334,7	4957018,9
III.N.314	264,0	0,0	11,9	11,9kW	6597353,5	4956965,9
III.N.315	264,0	0,0	11,9	11,9kW	6597359,1	4956957,2
III.N.316	201,6	0,0	9,1	9,1kW	6597365,5	4956935,3
III.N.317	201,6	0,0	9,1	9,1kW	6597364,0	4956942,5
III.N.318	460,8	6,8	15,6	22,4kW	6597168,3	4957508,7
III.N.319	890,9	13,1	30,2	43,3kW	6597166,0	4957408,3
III.N.320	1389,8	81,8	0,0	81,8kW	6597697,5	4957618,4
III.N.321	1203,0	70,8	0,0	70,8kW	6597733,3	4957677,8
III.N.322	259,2	0,0	11,7	11,7kW	6597393,3	4956846,5
III.N.323	259,2	0,0	11,7	11,7kW	6597390,8	4956862,5
III.N.324	259,2	0,0	11,7	11,7kW	6597465,6	4957753,6
III.N.325	230,4	0,0	10,4	10,4kW	6597551,8	4957712,2
III.N.326	192,0	0,0	8,7	8,7kW	6597588,3	4957718,8
III.N.327	153,6	4,5	3,5	8,0kW	6596984,2	4957015,8
III.N.328	1998,8	23,5	72,3	95,9kW	6596998,5	4956820,0
III.N.329	1537,6	18,1	55,6	73,7kW	6596999,8	4956967,9
III.N.330	2491,6	29,3	90,2	119,5kW	6597039,1	4956889,5
III.N.331	2118,8	24,9	76,7	101,6kW	6597028,2	4956914,3
III.N.332	1921,2	22,6	69,5	92,1kW	6597019,5	4956942,7
III.N.333	842,4	8,3	31,8	40,0kW	6596438,5	4956784,6
III.N.334	345,6	0,0	15,6	15,6kW	6596744,7	4956731,6

III.N.335	1152,0	11,3	43,4	54,7kW	6596386,7	4956843,3
III.N.336	1152,0	11,3	43,4	54,7kW	6596381,7	4956861,0
III.N.337	1612,8	15,8	60,8	76,6kW	6596417,3	4956835,8
III.N.338	1152,0	11,3	43,4	54,7kW	6596518,7	4956793,8
III.N.339	1152,0	11,3	43,4	54,7kW	6596497,3	4956793,2
III.N.340	683,0	6,7	25,7	32,4kW	6596461,2	4956808,9
III.N.341	895,7	8,8	33,8	42,5kW	6596446,3	4956813,5
III.N.342	993,6	9,7	37,5	47,2kW	6596440,8	4956800,4
III.N.343	1208,2	11,8	45,5	57,4kW	6596441,0	4956760,6
III.N.344	1382,4	13,6	52,1	65,7kW	6596464,2	4956757,4
III.N.345	1612,8	15,8	60,8	76,6kW	6596490,1	4956765,3
III.N.346	1382,4	13,6	52,1	65,7kW	6596519,2	4956765,1
III.N.347	78,9	2,3	1,8	4,1kW	6596268,9	4956907,8
III.N.348	85,0	2,5	1,9	4,4kW	6596263,4	4956912,5
III.N.349	128,0	0,0	5,8	5,8kW	6596841,7	4956757,6
III.N.350	105,6	3,1	2,4	5,5kW	6596362,4	4956957,5
III.N.351	290,6	0,0	13,1	13,1kW	6596502,7	4957265,9
III.N.352	128,0	3,8	2,9	6,7kW	6596574,6	4957082,8
III.N.353	237,6	0,0	10,7	10,7kW	6596508,5	4957050,3
III.N.354	192,0	0,0	8,7	8,7kW	6596271,9	4956936,4
III.N.355	288,0	0,0	13,0	13,0kW	6596295,7	4956910,1
III.N.356	288,0	0,0	13,0	13,0kW	6596281,7	4956921,4
III.N.357	237,6	0,0	10,7	10,7kW	6596355,8	4956930,0
III.N.358	211,2	0,0	9,6	9,6kW	6596312,3	4956923,8
III.N.359	288,0	0,0	13,0	13,0kW	6596331,3	4956881,1
III.N.360	237,6	0,0	10,7	10,7kW	6596324,6	4956890,4
III.N.361	237,6	0,0	10,7	10,7kW	6596362,4	4956889,7
III.N.362	230,2	0,0	10,4	10,4kW	6596348,3	4956910,0
III.N.363	184,8	0,0	8,4	8,4kW	6596368,5	4956917,1
III.N.364	61,0	1,8	1,4	3,2kW	6596380,3	4957008,7
III.N.365	237,6	0,0	10,7	10,7kW	6596381,4	4957041,1
III.N.366	75,0	2,2	1,7	3,9kW	6596682,6	4957137,2
III.N.367	140,8	4,1	3,2	7,3kW	6596283,8	4956888,0
III.N.368	237,6	0,0	10,7	10,7kW	6596369,2	4956786,9
III.N.369	237,6	0,0	10,7	10,7kW	6596382,8	4956790,9
III.N.370	237,6	0,0	10,7	10,7kW	6596393,3	4956770,3
III.N.371	237,6	0,0	10,7	10,7kW	6596384,0	4956746,5
III.N.372	237,6	0,0	10,7	10,7kW	6596367,5	4956819,1
III.N.373	384,0	5,6	13,0	18,7kW	6596527,6	4956975,3
III.N.374	228,2	0,0	10,3	10,3kW	6596561,2	4957189,2
III.N.375	237,6	0,0	10,7	10,7kW	6596658,5	4956961,1
III.N.376	192,0	0,0	8,7	8,7kW	6596636,9	4957247,8
III.N.377	288,0	0,0	13,0	13,0kW	6596567,8	4957260,8
III.N.378	150,5	0,0	6,8	6,8kW	6596582,3	4957279,1
III.N.379	156,8	4,6	3,5	8,2kW	6596501,9	4957234,7
III.N.380	316,8	4,7	10,7	15,4kW	6596493,6	4957084,3
III.N.381	316,8	4,7	10,7	15,4kW	6596488,6	4957076,4
III.N.382	237,6	0,0	10,7	10,7kW	6596527,9	4957059,8
III.N.383	81,6	2,4	1,8	4,2kW	6596547,9	4957085,4
III.N.384	81,6	2,4	1,8	4,2kW	6596548,2	4957079,0
III.N.385	384,0	5,6	13,0	18,7kW	6596755,2	4957053,5
III.N.386	384,0	5,6	13,0	18,7kW	6596722,6	4957045,2
III.N.387	237,6	0,0	10,7	10,7kW	6596686,1	4957035,6
III.N.388	184,8	0,0	8,4	8,4kW	6596688,4	4957079,1
III.N.389	184,8	0,0	8,4	8,4kW	6596679,0	4957080,3
III.N.390	237,6	0,0	10,7	10,7kW	6596717,0	4957093,4
III.N.391	85,4	0,0	3,9	3,9kW	6596706,0	4957094,7
III.N.392	128,0	3,8	2,9	6,7kW	6596796,5	4957111,7

III.N.393	198,0	0,0	9,0	9,0kW	6596803,8	4957091,5
III.N.394	168,0	0,0	7,6	7,6kW	6596817,8	4957072,6
III.N.395	237,6	0,0	10,7	10,7kW	6596830,6	4957078,8
III.N.396	237,6	0,0	10,7	10,7kW	6596840,2	4957078,1
III.N.397	237,6	0,0	10,7	10,7kW	6596779,9	4957034,8
III.N.398	384,0	5,6	13,0	18,7kW	6596760,8	4957027,2
III.N.399	216,0	0,0	9,8	9,8kW	6596748,7	4957022,8
III.N.400	384,0	5,6	13,0	18,7kW	6596685,8	4956945,5
III.N.401	384,0	5,6	13,0	18,7kW	6596714,5	4956981,6
III.N.402	134,4	0,0	6,1	6,1kW	6596638,6	4957011,1
III.N.403	134,4	0,0	6,1	6,1kW	6596631,6	4957024,1
III.N.404	134,4	0,0	6,1	6,1kW	6596627,3	4957030,5
III.N.405	237,6	0,0	10,7	10,7kW	6596629,0	4956994,9
III.N.406	384,0	5,6	13,0	18,7kW	6596598,4	4957043,9
III.N.407	168,0	0,0	7,6	7,6kW	6596920,8	4957057,4
III.N.408	288,0	0,0	13,0	13,0kW	6596692,6	4956753,8
III.N.409	230,4	0,0	10,4	10,4kW	6596646,1	4956807,8
III.N.410	230,4	0,0	10,4	10,4kW	6596647,2	4956799,1
III.N.411	288,0	0,0	13,0	13,0kW	6596674,3	4956777,3
III.N.412	288,0	0,0	13,0	13,0kW	6596802,4	4956760,3
III.N.413	288,0	0,0	13,0	13,0kW	6596787,4	4956741,1
III.N.414	288,0	0,0	13,0	13,0kW	6596779,6	4956763,5
III.N.415	288,0	0,0	13,0	13,0kW	6596768,2	4956775,9
III.N.416	288,0	0,0	13,0	13,0kW	6596759,4	4956789,6
III.N.417	237,6	0,0	10,7	10,7kW	6596750,2	4956757,9
III.N.418	288,0	0,0	13,0	13,0kW	6596712,9	4956774,3
III.N.419	237,6	0,0	10,7	10,7kW	6596237,6	4956915,9
III.N.420	237,6	0,0	10,7	10,7kW	6596260,4	4956871,2
III.N.421	237,6	0,0	10,7	10,7kW	6596336,5	4956811,2
III.N.422	237,6	0,0	10,7	10,7kW	6596271,6	4956757,6
III.N.423	237,6	0,0	10,7	10,7kW	6596335,5	4956777,2
III.N.424	237,6	0,0	10,7	10,7kW	6596304,1	4956767,3
III.N.425	237,6	0,0	10,7	10,7kW	6596349,7	4956737,2
III.N.426	237,6	0,0	10,7	10,7kW	6596218,0	4956848,9
III.N.427	119,7	3,5	2,7	6,2kW	6597003,2	4956859,9
III.N.428	237,6	0,0	10,7	10,7kW	6596935,3	4956996,8
III.N.429	237,6	0,0	10,7	10,7kW	6596910,1	4956992,7
III.N.430	237,6	0,0	10,7	10,7kW	6596900,2	4956899,6
III.N.431	237,6	0,0	10,7	10,7kW	6596926,8	4956925,6
III.N.432	211,2	0,0	9,6	9,6kW	6596943,6	4956954,2
III.N.433	237,6	0,0	10,7	10,7kW	6596919,3	4956839,8
III.N.434	237,6	0,0	10,7	10,7kW	6596923,0	4956857,6
III.N.435	237,6	0,0	10,7	10,7kW	6596940,8	4956861,9
III.N.436	237,6	0,0	10,7	10,7kW	6596932,9	4956800,5
III.N.437	237,6	0,0	10,7	10,7kW	6596857,7	4956787,5
III.N.438	259,2	0,0	11,7	11,7kW	6596875,7	4956827,6
III.N.439	259,2	0,0	11,7	11,7kW	6596897,6	4956783,8
III.N.440	237,6	0,0	10,7	10,7kW	6596728,3	4956819,5
III.N.441	237,6	0,0	10,7	10,7kW	6596750,1	4956862,0
III.N.442	319,9	0,0	14,5	14,5kW	6596534,6	4957180,6
III.N.443	153,6	4,5	3,5	8,0kW	6596298,8	4956854,9
III.N.444	93,4	2,7	2,1	4,9kW	6596832,0	4957118,5
III.N.445	151,2	0,0	6,8	6,8kW	6597279,6	4957600,3
III.N.446	316,8	4,7	10,7	15,4kW	6597340,5	4957609,4
III.N.447	259,2	3,8	8,8	12,6kW	6597324,3	4957607,9
III.N.448	259,2	3,8	8,8	12,6kW	6597309,9	4957605,9
III.N.449	80,6	2,4	1,8	4,2kW	6596915,2	4957188,5
III.N.450	171,8	0,0	7,8	7,8kW	6597364,5	4957610,3

III.N.451	171,8	0,0	7,8	7,8kW	6597356,3	4957612,3
III.N.452	163,2	0,0	7,4	7,4kW	6597391,2	4957611,6
III.N.453	163,2	0,0	7,4	7,4kW	6597382,5	4957613,5
III.N.454	153,1	0,0	6,9	6,9kW	6597408,8	4957614,8
III.N.455	180,0	10,6	0,0	10,6kW	6597004,7	4957412,1
III.N.456	809,6	11,9	27,5	39,4kW	6597123,0	4957518,8
III.N.457	256,0	3,8	8,7	12,5kW	6596805,5	4957223,4
III.N.458	820,8	9,7	29,7	39,4kW	6596869,9	4957201,1
III.N.459	1281,6	15,1	46,4	61,5kW	6596856,7	4957210,8
III.N.460	399,4	5,9	13,5	19,4kW	6596882,4	4957178,4
III.N.461	171,1	0,0	7,7	7,7kW	6597273,9	4957573,0
III.N.462	136,8	0,0	6,2	6,2kW	6597281,4	4957570,6
III.N.463	351,6	0,0	15,9	15,9kW	6597267,0	4957570,3
III.N.464	126,0	0,0	5,7	5,7kW	6597243,0	4957575,0
III.N.465	151,2	0,0	6,8	6,8kW	6597273,0	4957596,8
III.N.466	151,2	0,0	6,8	6,8kW	6597261,4	4957596,7
III.N.467	288,0	0,0	13,0	13,0kW	6597172,4	4957565,0
III.N.468	187,2	0,0	8,5	8,5kW	6597164,6	4957560,7
III.N.469	172,8	0,0	7,8	7,8kW	6597204,2	4957582,3
III.N.470	140,4	0,0	6,4	6,4kW	6597196,9	4957578,6
III.N.471	192,0	0,0	8,7	8,7kW	6597185,3	4957573,2
III.N.472	609,2	7,2	22,0	29,2kW	6596716,7	4957373,0
III.N.473	386,9	5,7	13,1	18,8kW	6596804,6	4957179,6
III.N.474	201,6	3,0	6,8	9,8kW	6596752,7	4957305,2
III.N.475	352,0	5,2	11,9	17,1kW	6596742,5	4957288,0
III.N.476	572,0	6,7	20,7	27,4kW	6596706,5	4957367,9
III.N.477	364,8	5,4	12,4	17,7kW	6596796,8	4957317,3
III.N.478	364,8	5,4	12,4	17,7kW	6596787,9	4957330,4
III.N.479	187,2	2,8	6,4	9,1kW	6596801,9	4957266,1
III.N.480	281,6	4,1	9,6	13,7kW	6596755,6	4957231,6
III.N.481	192,0	2,8	6,5	9,3kW	6596777,8	4957271,2
III.N.482	258,6	3,8	8,8	12,6kW	6596754,4	4957262,2
III.N.483	457,6	6,7	15,5	22,3kW	6596648,6	4957291,7
III.N.484	240,0	3,5	8,1	11,7kW	6596780,8	4957153,7
III.N.485	194,2	2,9	6,6	9,4kW	6596773,9	4957141,2
III.N.486	281,6	4,1	9,6	13,7kW	6596761,7	4957139,3
III.N.487	281,6	4,1	9,6	13,7kW	6596749,8	4957134,3
III.N.488	281,6	4,1	9,6	13,7kW	6596736,6	4957130,0
III.N.489	243,2	3,6	8,3	11,8kW	6596716,1	4957121,7
III.N.490	257,6	3,8	8,7	12,5kW	6596703,7	4957119,5
III.N.491	243,2	3,6	8,3	11,8kW	6596737,6	4957165,8
III.N.492	302,4	4,4	10,3	14,7kW	6596759,6	4957165,7
III.N.493	302,4	4,4	10,3	14,7kW	6596778,0	4957172,1
III.N.494	364,8	5,4	12,4	17,7kW	6596776,3	4957187,1
III.N.495	207,4	3,1	7,0	10,1kW	6596754,9	4957204,6
III.N.496	304,0	4,5	10,3	14,8kW	6596741,5	4957196,3
III.N.497	335,0	4,9	11,4	16,3kW	6596684,5	4957199,5
III.N.498	316,8	4,7	10,7	15,4kW	6596698,6	4957207,3
III.N.499	281,6	4,1	9,6	13,7kW	6596727,3	4957218,2
III.N.500	316,8	4,7	10,7	15,4kW	6596741,2	4957225,6
III.N.501	576,0	6,8	20,8	27,6kW	6596826,6	4957270,0
III.N.502	576,0	6,8	20,8	27,6kW	6596821,4	4957280,3
III.N.503	179,2	2,6	6,1	8,7kW	6596788,6	4957274,1
III.N.504	217,6	3,2	7,4	10,6kW	6596766,1	4957266,9
III.N.505	256,3	3,8	8,7	12,5kW	6596741,8	4957256,8
III.N.506	384,0	5,6	13,0	18,7kW	6596727,6	4957248,4
III.N.507	326,4	4,8	11,1	15,9kW	6596713,7	4957241,2
III.N.508	276,5	4,1	9,4	13,4kW	6596791,9	4957299,1

III.N.509	288,0	4,2	9,8	14,0kW	6596808,1	4957305,3
III.N.510	256,0	3,8	8,7	12,5kW	6596732,1	4957306,8
III.N.511	255,0	3,8	8,7	12,4kW	6596726,1	4957279,7
III.N.512	269,8	4,0	9,2	13,1kW	6596716,9	4957273,8
III.N.513	304,3	4,5	10,3	14,8kW	6596696,8	4957262,7
III.N.514	299,2	4,4	10,2	14,6kW	6596656,3	4957324,0
III.N.515	1546,6	22,8	52,5	75,2kW	6596694,0	4957309,6
III.N.516	198,0	0,0	9,0	9,0kW	6597232,1	4957589,7
III.N.517	159,6	0,0	7,2	7,2kW	6597274,9	4957585,0
III.N.518	228,2	3,4	7,7	11,1kW	6597249,1	4957563,6
III.N.519	201,6	0,0	9,1	9,1kW	6597193,0	4957547,6
III.N.520	288,0	4,2	9,8	14,0kW	6597159,8	4957533,8
III.N.521	243,2	3,6	8,3	11,8kW	6596823,6	4957176,6
III.N.522	243,2	3,6	8,3	11,8kW	6596805,8	4957163,4
III.N.523	203,8	3,0	6,9	9,9kW	6596804,2	4957206,0
III.N.524	37,8	2,2	0,0	2,2kW	6596840,7	4957143,5
III.N.525	37,8	2,2	0,0	2,2kW	6596830,3	4957144,9
III.N.526	268,8	4,0	9,1	13,1kW	6596836,3	4957154,4
III.N.527	201,6	3,0	6,8	9,8kW	6596854,8	4957149,0
III.N.528	17,2	1,0	0,0	1,0kW	6596895,1	4957136,3
III.N.529	334,4	4,9	11,3	16,3kW	6596946,5	4957143,3
III.N.530	298,2	4,4	10,1	14,5kW	6596935,9	4957159,5
III.N.531	281,6	4,1	9,6	13,7kW	6596930,2	4957167,7
III.N.532	264,0	0,0	11,9	11,9kW	6596957,8	4957169,4
III.N.533	193,9	0,0	8,8	8,8kW	6596953,6	4957178,1
III.N.534	144,0	0,0	6,5	6,5kW	6596926,3	4957194,8
III.N.535	180,0	0,0	8,1	8,1kW	6596938,6	4957218,2
III.N.536	188,8	2,8	6,4	9,2kW	6596804,5	4957199,6
III.N.537	374,4	5,5	12,7	18,2kW	6596627,4	4957323,0
III.N.538	526,4	7,7	17,9	25,6kW	6597152,2	4957551,4
III.N.539	571,2	8,4	19,4	27,8kW	6597245,0	4957365,7
III.N.540	110,0	6,5	0,0	6,5kW	6597225,5	4957325,6
ZONA III						
Novi objekti	212081,2	1862,6	8161,3	10023,9kW		

Br. objekta	Grijano (m^2)	Poslovni-toplota zagrijavanja (kW)	Stambeni-toplota zagrijavanja (kW)	Toplota zagrijavanja	X	Y
III.P.1	436,8	12,5	31,9	44,4kW	6597193,6	4957392,1
III.P.2	515,8	14,7	37,7	52,4kW	6596914,4	4957107,4
III.P.3	113,0	0,0	11,0	11,0kW	6596800,4	4957067,9
III.P.4	130,9	0,0	12,7	12,7kW	6596787,7	4957055,8
III.P.5	157,0	0,0	15,3	15,3kW	6596773,1	4957055,1
III.P.6	233,6	6,7	17,1	23,7kW	6596546,9	4957009,7
III.P.7	466,2	53,3	0,0	53,3kW	6597559,1	4957468,3
III.P.8	128,5	14,7	0,0	14,7kW	6597488,1	4957462,4
III.P.9	185,5	21,2	0,0	21,2kW	6597554,5	4957500,7
III.P.10	571,2	16,3	41,7	58,0kW	6597245,5	4957366,3
III.P.11	85,4	3,3	5,5	8,8kW	6596455,2	4957101,4
III.P.12	1876,4	42,9	146,1	189,0kW	6596909,2	4957207,6
III.P.13	768,4	17,6	59,8	77,4kW	6596892,7	4957237,4
III.P.14	308,3	0,0	30,0	30,0kW	6597042,1	4957132,5
III.P.15	277,2	0,0	27,0	27,0kW	6596980,3	4957296,4
III.P.16	204,0	0,0	19,9	19,9kW	6596970,0	4957276,4
III.P.17	240,0	0,0	23,4	23,4kW	6597196,0	4957116,5
III.P.18	222,5	0,0	21,7	21,7kW	6597202,7	4957136,0

Br. objekta	Grijano (m^2)	Poslovni-toplota zagrijavanja (kW)	Stambeni-toplota zagrijavanja (kW)	Toplota zagrijavanja	X	Y
III.P.19	415,2	0,0	40,4	40,4kW	6597183,7	4957155,5
III.P.20	41,2	4,7	0,0	4,7kW	6597034,0	4957102,7
III.P.21	213,4	0,0	20,8	20,8kW	6597082,8	4956887,5
III.P.22	173,0	0,0	16,8	16,8kW	6597080,4	4956900,2
III.P.23	69,0	7,9	0,0	7,9kW	6597125,1	4956898,9
III.P.24	264,0	0,0	25,7	25,7kW	6597218,1	4957169,7
III.P.25	228,7	0,0	22,3	22,3kW	6597122,5	4957376,7
III.P.26	192,5	0,0	18,7	18,7kW	6597107,6	4957363,5
III.P.27	173,8	0,0	16,9	16,9kW	6597115,4	4957360,9
III.P.28	214,1	0,0	20,8	20,8kW	6597085,1	4957317,3
III.P.29	198,2	0,0	19,3	19,3kW	6597092,4	4957320,8
III.P.30	228,0	0,0	22,2	22,2kW	6597103,8	4957326,9
III.P.31	186,5	0,0	18,1	18,1kW	6597112,5	4957332,5
III.P.32	230,4	0,0	22,4	22,4kW	6597127,6	4957339,4
III.P.33	230,4	0,0	22,4	22,4kW	6597139,4	4957344,9
III.P.34	264,0	0,0	25,7	25,7kW	6597066,1	4957307,2
III.P.35	223,7	0,0	21,8	21,8kW	6597058,6	4957302,6
III.P.36	230,9	0,0	22,5	22,5kW	6596969,2	4957310,3
III.P.37	302,4	0,0	29,4	29,4kW	6596935,3	4957285,8
III.P.38	231,8	0,0	22,6	22,6kW	6596976,0	4957259,4
III.P.39	214,8	0,0	20,9	20,9kW	6596963,5	4957287,1
III.P.40	157,9	0,0	15,4	15,4kW	6596947,4	4957295,9
III.P.41	156,2	0,0	15,2	15,2kW	6596936,2	4957259,7
III.P.42	230,2	0,0	22,4	22,4kW	6596949,3	4957240,9
III.P.43	104,0	5,9	5,1	11,0kW	6597028,8	4957086,4
III.P.44	664,5	0,0	64,7	64,7kW	6597125,1	4957086,7
III.P.45	625,3	0,0	60,9	60,9kW	6597130,6	4957103,7
III.P.46	1191,0	0,0	115,9	115,9kW	6597113,7	4957120,8
III.P.47	429,3	49,1	0,0	49,1kW	6597103,2	4957149,7
III.P.48	1468,8	0,0	143,0	143,0kW	6597087,2	4957176,7
III.P.49	433,0	0,0	42,1	42,1kW	6597130,8	4957214,2
III.P.50	751,0	0,0	73,1	73,1kW	6597115,0	4957234,5
III.P.51	2079,4	0,0	202,4	202,4kW	6597069,4	4957218,4
III.P.52	538,1	20,5	34,9	55,4kW	6596994,4	4957141,0
III.P.53	1675,5	47,9	122,3	170,2kW	6597008,1	4957151,3
III.P.54	1622,7	46,4	118,5	164,8kW	6596984,3	4957126,3
III.P.55	117,4	13,4	0,0	13,4kW	6597102,3	4956820,1
III.P.56	241,0	0,0	23,5	23,5kW	6597150,4	4956816,5
III.P.57	973,6	22,3	75,8	98,1kW	6597118,5	4957421,4
III.P.58	946,6	27,1	69,1	96,2kW	6597047,8	4956992,6
III.P.59	226,1	0,0	22,0	22,0kW	6597076,7	4956965,1
III.P.60	167,3	0,0	16,3	16,3kW	6597053,0	4956969,0
III.P.61	171,1	0,0	16,7	16,7kW	6597048,0	4956976,2
III.P.62	236,2	0,0	23,0	23,0kW	6597067,5	4956991,3
III.P.63	179,5	0,0	17,5	17,5kW	6597071,3	4956938,1
III.P.64	203,8	0,0	19,8	19,8kW	6597093,5	4956939,2
III.P.65	221,0	0,0	21,5	21,5kW	6597074,2	4956924,5
III.P.66	314,2	0,0	30,6	30,6kW	6597106,0	4956892,5
III.P.67	244,8	0,0	23,8	23,8kW	6597114,9	4956816,1
III.P.68	272,2	0,0	26,5	26,5kW	6597095,8	4956842,5
III.P.69	280,8	0,0	27,3	27,3kW	6597091,7	4956860,2
III.P.70	253,4	0,0	24,7	24,7kW	6597170,8	4956820,4
III.P.71	226,8	0,0	22,1	22,1kW	6597176,5	4956843,4
III.P.72	247,7	0,0	24,1	24,1kW	6597183,4	4956820,9

Br. objekta	Grijano (m^2)	Poslovni-toplota zagrijavanja (kW)	Stambeni-toplota zagrijavanja (kW)	Toplota zagrijavanja	X	Y
III.P.73	154,3	0,0	15,0	15,0kW	6597200,3	4956823,8
III.P.74	240,5	0,0	23,4	23,4kW	6597210,7	4956828,5
III.P.75	229,7	0,0	22,4	22,4kW	6597226,5	4956858,1
III.P.76	237,6	0,0	23,1	23,1kW	6597227,0	4956871,2
III.P.77	209,0	0,0	20,3	20,3kW	6597254,6	4956831,3
III.P.78	187,7	0,0	18,3	18,3kW	6597312,5	4956838,8
III.P.79	199,2	0,0	19,4	19,4kW	6597330,1	4956840,0
III.P.80	212,4	0,0	20,7	20,7kW	6597351,4	4956850,2
III.P.81	260,6	0,0	25,4	25,4kW	6597349,2	4956866,2
III.P.82	174,2	0,0	17,0	17,0kW	6597350,3	4956889,1
III.P.83	226,3	0,0	22,0	22,0kW	6597340,8	4956898,5
III.P.84	218,6	0,0	21,3	21,3kW	6597312,9	4956923,9
III.P.85	245,5	0,0	23,9	23,9kW	6597329,2	4956933,2
III.P.86	196,3	0,0	19,1	19,1kW	6597333,3	4956919,8
III.P.87	260,6	0,0	25,4	25,4kW	6597295,7	4956920,1
III.P.88	250,6	0,0	24,4	24,4kW	6597284,8	4956905,0
III.P.89	230,6	0,0	22,4	22,4kW	6597269,7	4956938,4
III.P.90	247,4	0,0	24,1	24,1kW	6597261,7	4956961,0
III.P.91	224,6	0,0	21,9	21,9kW	6597300,4	4956965,7
III.P.92	256,6	0,0	25,0	25,0kW	6597286,8	4956977,9
III.P.93	261,8	0,0	25,5	25,5kW	6597303,1	4957000,6
III.P.94	328,8	0,0	32,0	32,0kW	6597298,8	4957015,8
III.P.95	317,8	0,0	30,9	30,9kW	6597272,2	4957027,4
III.P.96	209,5	0,0	20,4	20,4kW	6597294,0	4957032,9
III.P.97	214,3	0,0	20,9	20,9kW	6597291,4	4957041,5
III.P.98	228,2	0,0	22,2	22,2kW	6597283,9	4957053,8
III.P.99	163,0	0,0	15,9	15,9kW	6597266,8	4957050,3
III.P.100	251,3	0,0	24,5	24,5kW	6597258,7	4956999,9
III.P.101	404,9	0,0	39,4	39,4kW	6597242,1	4956999,5
III.P.102	220,6	0,0	21,5	21,5kW	6597235,9	4957023,0
III.P.103	199,9	0,0	19,5	19,5kW	6597253,1	4957078,8
III.P.104	162,7	0,0	15,8	15,8kW	6597223,3	4957067,9
III.P.105	202,3	0,0	19,7	19,7kW	6597213,8	4957084,5
III.P.106	175,7	0,0	17,1	17,1kW	6597237,6	4957061,3
III.P.107	226,3	0,0	22,0	22,0kW	6597265,2	4957108,0
III.P.108	205,2	0,0	20,0	20,0kW	6597247,8	4957107,6
III.P.109	251,5	0,0	24,5	24,5kW	6597235,4	4957118,6
III.P.110	439,2	0,0	42,7	42,7kW	6597247,2	4957136,4
III.P.111	229,9	0,0	22,4	22,4kW	6597196,5	4957182,7
III.P.112	229,0	0,0	22,3	22,3kW	6597230,5	4957229,2
III.P.113	264,0	0,0	25,7	25,7kW	6597194,7	4957235,4
III.P.114	211,7	0,0	20,6	20,6kW	6597208,2	4957222,0
III.P.115	178,3	6,8	11,6	18,4kW	6597169,9	4957218,4
III.P.116	237,6	0,0	23,1	23,1kW	6597156,3	4957248,7
III.P.117	226,8	0,0	22,1	22,1kW	6597155,8	4957287,5
III.P.118	281,0	0,0	27,4	27,4kW	6597178,1	4957283,4
III.P.119	77,3	0,0	7,5	7,5kW	6597181,0	4957258,0
III.P.120	229,4	0,0	22,3	22,3kW	6597065,2	4957331,1
III.P.121	282,7	0,0	27,5	27,5kW	6597187,2	4957318,4
III.P.122	245,3	0,0	23,9	23,9kW	6597143,3	4957387,1
III.P.123	279,4	0,0	27,2	27,2kW	6597136,1	4957401,4
III.P.124	117,1	6,7	5,7	12,4kW	6597125,8	4957399,0
III.P.125	300,5	0,0	29,2	29,2kW	6597121,3	4957410,1
III.P.126	289,7	0,0	28,2	28,2kW	6597103,2	4957405,0

Br. objekta	Grijano (m^2)	Poslovni-toplota zagrijavanja (kW)	Stambeni-toplota zagrijavanja (kW)	Toplota zagrijavanja	X	Y
III.P.127	293,8	0,0	28,6	28,6kW	6597088,0	4957395,3
III.P.128	230,9	0,0	22,5	22,5kW	6597061,1	4957378,6
III.P.129	278,9	0,0	27,1	27,1kW	6597051,0	4957370,8
III.P.130	269,5	0,0	26,2	26,2kW	6597048,2	4957338,5
III.P.131	217,9	0,0	21,2	21,2kW	6597155,7	4957329,3
III.P.132	188,6	0,0	18,4	18,4kW	6597141,1	4957320,1
III.P.133	331,4	0,0	32,3	32,3kW	6597128,0	4957310,9
III.P.134	315,8	0,0	30,7	30,7kW	6597108,0	4957300,9
III.P.135	235,9	0,0	23,0	23,0kW	6597091,5	4957291,2
III.P.136	229,0	0,0	22,3	22,3kW	6597078,3	4957284,6
III.P.137	257,0	0,0	25,0	25,0kW	6597061,6	4957274,6
III.P.138	197,0	0,0	19,2	19,2kW	6597178,4	4957341,4
III.P.139	189,4	0,0	18,4	18,4kW	6596997,0	4957244,3
III.P.140	229,7	0,0	22,4	22,4kW	6597015,0	4957254,8
III.P.141	128,8	0,0	12,5	12,5kW	6596978,4	4957214,3
III.P.142	213,1	0,0	20,7	20,7kW	6596963,6	4957221,8
III.P.143	362,6	0,0	35,3	35,3kW	6596980,1	4957233,2
III.P.144	173,0	0,0	16,8	16,8kW	6597029,8	4957264,4
III.P.145	379,2	0,0	36,9	36,9kW	6597012,9	4957289,1
III.P.146	201,4	0,0	19,6	19,6kW	6597001,6	4957302,2
III.P.147	256,6	9,8	16,6	26,4kW	6596991,1	4957324,8
III.P.148	1102,6	42,0	71,5	113,6kW	6597637,0	4957612,4
III.P.149	207,7	23,8	0,0	23,8kW	6597743,5	4957471,5
III.P.150	155,4	0,0	15,1	15,1kW	6597544,9	4957632,4
III.P.151	384,0	0,0	37,4	37,4kW	6597543,6	4957621,8
III.P.152	4589,1	524,8	0,0	524,8kW	6597643,9	4957491,3
III.P.153	456,3	13,0	33,3	46,4kW	6597272,8	4957373,7
III.P.154	171,6	19,6	0,0	19,6kW	6597551,7	4957514,3
III.P.155	166,7	9,5	8,1	17,6kW	6597523,9	4957035,3
III.P.156	480,6	13,7	35,1	48,8kW	6597188,9	4957474,8
III.P.157	1742,4	66,4	113,1	179,5kW	6597634,7	4957028,4
III.P.158	365,1	10,4	26,7	37,1kW	6597283,8	4957359,1
III.P.159	373,1	10,7	27,2	37,9kW	6597288,3	4957341,2
III.P.160	313,6	9,0	22,9	31,9kW	6597299,8	4957324,9
III.P.161	374,4	10,7	27,3	38,0kW	6597318,4	4957268,4
III.P.162	219,4	0,0	21,3	21,3kW	6597326,7	4957233,8
III.P.163	207,8	0,0	20,2	20,2kW	6597338,8	4957214,2
III.P.164	215,8	0,0	21,0	21,0kW	6597350,2	4957230,6
III.P.165	288,0	0,0	28,0	28,0kW	6597309,4	4957206,4
III.P.166	341,1	9,8	24,9	34,7kW	6597265,6	4957236,1
III.P.167	370,2	10,6	27,0	37,6kW	6597298,9	4957230,2
III.P.168	331,5	9,5	24,2	33,7kW	6597262,0	4957251,7
III.P.169	354,2	10,1	25,9	36,0kW	6597257,8	4957257,5
III.P.170	250,8	0,0	24,4	24,4kW	6597342,5	4957152,7
III.P.171	241,4	0,0	23,5	23,5kW	6597288,1	4957138,6
III.P.172	146,4	0,0	14,2	14,2kW	6597379,0	4957121,2
III.P.173	219,4	0,0	21,3	21,3kW	6597367,0	4957116,1
III.P.174	345,6	0,0	33,6	33,6kW	6597382,6	4957074,2
III.P.175	294,7	0,0	28,7	28,7kW	6597325,7	4957045,6
III.P.176	148,8	0,0	14,5	14,5kW	6597356,1	4957042,5
III.P.177	230,2	0,0	22,4	22,4kW	6597345,4	4957036,4
III.P.178	460,8	13,2	33,6	46,8kW	6597284,7	4957282,7
III.P.179	403,2	11,5	29,4	41,0kW	6597259,7	4957275,1
III.P.180	348,2	10,0	25,4	35,4kW	6597258,7	4957289,7

Br. objekta	Grijano (m^2)	Poslovni-toplota zagrijavanja (kW)	Stambeni-toplota zagrijavanja (kW)	Toplota zagrijavanja	X	Y
III.P.181	433,6	12,4	31,7	44,0kW	6597240,9	4957295,2
III.P.182	403,2	11,5	29,4	41,0kW	6597275,0	4957306,8
III.P.183	460,8	13,2	33,6	46,8kW	6597268,2	4957321,8
III.P.184	775,0	22,2	56,6	78,7kW	6597257,7	4957341,5
III.P.185	406,1	11,6	29,6	41,3kW	6597238,9	4957333,1
III.P.186	460,8	13,2	33,6	46,8kW	6597228,4	4957405,7
III.P.187	441,0	12,6	32,2	44,8kW	6597209,1	4957397,4
III.P.188	420,8	12,0	30,7	42,7kW	6597187,0	4957382,6
III.P.189	291,2	8,3	21,3	29,6kW	6597257,8	4957433,0
III.P.190	385,0	11,0	28,1	39,1kW	6597246,9	4957427,0
III.P.191	469,8	13,4	34,3	47,7kW	6597236,2	4957445,4
III.P.192	460,8	13,2	33,6	46,8kW	6597227,2	4957468,1
III.P.193	460,8	13,2	33,6	46,8kW	6597216,2	4957485,1
III.P.194	451,8	12,9	33,0	45,9kW	6597178,3	4957491,1
III.P.195	347,8	9,9	25,4	35,3kW	6597198,7	4957457,2
III.P.196	298,9	8,5	21,8	30,4kW	6597199,9	4957441,4
III.P.197	267,5	7,6	19,5	27,2kW	6597159,6	4957440,0
III.P.198	218,2	6,2	15,9	22,2kW	6597165,7	4957459,5
III.P.199	210,2	6,0	15,3	21,4kW	6597162,4	4957464,5
III.P.200	217,9	6,2	15,9	22,1kW	6597159,1	4957469,5
III.P.201	404,5	11,6	29,5	41,1kW	6597137,4	4957481,4
III.P.202	169,9	0,0	16,5	16,5kW	6597348,0	4956991,8
III.P.203	214,1	0,0	20,8	20,8kW	6597339,8	4957004,7
III.P.204	318,0	0,0	31,0	31,0kW	6597374,9	4957022,7
III.P.205	177,9	10,2	8,7	18,8kW	6597322,3	4957058,9
III.P.206	479,5	0,0	46,7	46,7kW	6597306,1	4957102,2
III.P.207	53,4	6,1	0,0	6,1kW	6597403,8	4956912,6
III.P.208	408,3	11,7	29,8	41,5kW	6597409,2	4956927,4
III.P.209	122,4	7,0	6,0	13,0kW	6597453,4	4956929,6
III.P.210	64,9	7,4	0,0	7,4kW	6597440,5	4956944,9
III.P.211	301,0	0,0	29,3	29,3kW	6597484,1	4956962,9
III.P.212	272,6	15,6	13,3	28,9kW	6597496,3	4956969,8
III.P.213	37,5	4,3	0,0	4,3kW	6597534,8	4956998,0
III.P.214	155,7	8,9	7,6	16,5kW	6597548,4	4957000,1
III.P.215	147,7	8,4	7,2	15,6kW	6597583,3	4957105,8
III.P.216	64,2	7,3	0,0	7,3kW	6597552,4	4957064,2
III.P.217	115,7	6,6	5,6	12,2kW	6597548,2	4957036,3
III.P.218	47,8	5,5	0,0	5,5kW	6597534,3	4957023,9
III.P.219	123,4	0,0	12,0	12,0kW	6597509,7	4957034,1
III.P.220	122,9	0,0	12,0	12,0kW	6597502,2	4957031,7
III.P.221	125,8	7,2	6,1	13,3kW	6597484,3	4957022,1
III.P.222	62,3	7,1	0,0	7,1kW	6597496,3	4957007,8
III.P.223	113,8	6,5	5,5	12,0kW	6597468,3	4957013,3
III.P.224	62,4	7,1	0,0	7,1kW	6597440,1	4957020,8
III.P.225	51,8	5,9	0,0	5,9kW	6597434,6	4956972,2
III.P.226	68,8	7,9	0,0	7,9kW	6597414,7	4956959,6
III.P.227	49,8	5,7	0,0	5,7kW	6597401,9	4956951,2
III.P.228	99,5	5,7	4,8	10,5kW	6597385,7	4956980,2
III.P.229	100,0	5,7	4,9	10,6kW	6597404,1	4956976,7
III.P.230	210,0	0,0	20,4	20,4kW	6597382,6	4957005,3
III.P.231	123,7	0,0	12,0	12,0kW	6597426,6	4957014,3
III.P.232	42,2	4,8	0,0	4,8kW	6597426,6	4956998,0
III.P.233	65,8	7,5	0,0	7,5kW	6597395,9	4957043,7
III.P.234	117,4	0,0	11,4	11,4kW	6597391,7	4957057,8

Br. objekta	Grijano (m^2)	Poslovni-toplota zagrijavanja (kW)	Stambeni-toplota zagrijavanja (kW)	Toplota zagrijavanja	X	Y
III.P.235	115,2	0,0	11,2	11,2kW	6597352,2	4957071,6
III.P.236	46,4	5,3	0,0	5,3kW	6597391,0	4957112,0
III.P.237	34,6	4,0	0,0	4,0kW	6597137,8	4957467,9
III.P.238	272,4	0,0	26,5	26,5kW	6597337,0	4957103,0
III.P.239	290,9	0,0	28,3	28,3kW	6597364,2	4957128,1
III.P.240	103,8	11,9	0,0	11,9kW	6597378,2	4957163,2
III.P.241	302,6	0,0	29,5	29,5kW	6597335,0	4957165,8
III.P.242	139,2	0,0	13,5	13,5kW	6597322,4	4957179,9
III.P.243	142,4	0,0	13,9	13,9kW	6597278,3	4957192,4
III.P.244	99,4	5,7	4,8	10,5kW	6597267,2	4957188,8
III.P.245	343,2	0,0	33,4	33,4kW	6597294,4	4957200,3
III.P.246	422,1	12,1	30,8	42,9kW	6597290,3	4957267,2
III.P.247	58,2	6,7	0,0	6,7kW	6597298,8	4957249,7
III.P.248	58,0	6,6	0,0	6,6kW	6597288,6	4957240,8
III.P.249	387,5	11,1	28,3	39,4kW	6597315,1	4957287,0
III.P.250	219,1	0,0	21,3	21,3kW	6597303,9	4957307,6
III.P.251	830,1	23,7	60,6	84,3kW	6597203,1	4957510,1
III.P.252	263,8	0,0	25,7	25,7kW	6597209,0	4957522,8
III.P.253	286,7	8,2	20,9	29,1kW	6597193,3	4957526,5
III.P.254	354,9	10,1	25,9	36,1kW	6597210,7	4957429,5
III.P.255	358,7	10,3	26,2	36,4kW	6597196,2	4957420,6
III.P.256	465,0	13,3	33,9	47,2kW	6597166,8	4957428,7
III.P.257	233,3	6,7	17,0	23,7kW	6597157,5	4957445,8
III.P.258	424,3	12,1	31,0	43,1kW	6597149,4	4957499,5
III.P.259	185,5	0,0	18,1	18,1kW	6597436,4	4956853,8
III.P.260	160,6	0,0	15,6	15,6kW	6597384,2	4956879,3
III.P.261	200,9	0,0	19,6	19,6kW	6597381,5	4956891,6
III.P.262	258,2	0,0	25,1	25,1kW	6597376,3	4956912,6
III.P.263	237,6	0,0	23,1	23,1kW	6597471,1	4957499,5
III.P.264	237,6	0,0	23,1	23,1kW	6597466,0	4957518,3
III.P.265	237,6	0,0	23,1	23,1kW	6597457,7	4957555,1
III.P.266	237,6	0,0	23,1	23,1kW	6597452,9	4957572,0
III.P.267	237,6	0,0	23,1	23,1kW	6597448,9	4957587,6
III.P.268	113,6	6,5	5,5	12,0kW	6597470,1	4957705,6
III.P.269	1362,5	155,8	0,0	155,8kW	6597739,7	4957622,3
III.P.270	516,5	0,0	50,3	50,3kW	6597736,3	4957715,6
III.P.271	263,8	0,0	25,7	25,7kW	6597440,5	4956872,8
III.P.272	199,7	0,0	19,4	19,4kW	6597351,5	4956978,0
III.P.273	147,7	0,0	14,4	14,4kW	6597317,0	4957069,4
III.P.274	78,0	8,9	0,0	8,9kW	6597422,6	4956935,0
III.P.275	91,5	10,5	0,0	10,5kW	6597517,4	4956982,8
III.P.276	112,2	6,4	5,5	11,9kW	6597558,1	4956984,7
III.P.277	189,1	0,0	18,4	18,4kW	6597595,8	4957065,6
III.P.278	44,2	5,1	0,0	5,1kW	6597575,9	4957066,6
III.P.279	82,3	9,4	0,0	9,4kW	6597549,4	4957095,1
III.P.280	65,0	7,4	0,0	7,4kW	6597547,6	4957078,0
III.P.281	45,2	5,2	0,0	5,2kW	6597555,9	4957049,5
III.P.282	42,0	4,8	0,0	4,8kW	6597525,9	4957018,7
III.P.283	65,4	7,5	0,0	7,5kW	6597472,5	4957027,7
III.P.284	49,4	5,7	0,0	5,7kW	6597485,5	4956999,7
III.P.285	21,8	2,5	0,0	2,5kW	6597472,5	4956994,0
III.P.286	49,9	5,7	0,0	5,7kW	6597464,3	4956990,7
III.P.287	37,6	4,3	0,0	4,3kW	6597458,6	4956980,6
III.P.288	53,7	6,1	0,0	6,1kW	6597440,0	4956976,2

Br. objekta	Grijano (m^2)	Poslovni-toplota zagrijavanja (kW)	Stambeni-toplota zagrijavanja (kW)	Toplota zagrijavanja	X	Y
III.P.289	103,7	5,9	5,0	11,0kW	6597410,3	4956966,0
III.P.290	60,2	6,9	0,0	6,9kW	6597397,7	4956968,2
III.P.291	78,2	8,9	0,0	8,9kW	6597387,2	4956959,3
III.P.292	242,9	0,0	23,6	23,6kW	6597387,3	4956993,2
III.P.293	159,2	9,1	7,7	16,9kW	6597410,8	4957011,8
III.P.294	61,0	7,0	0,0	7,0kW	6597407,1	4957028,2
III.P.295	187,4	10,7	9,1	19,8kW	6597333,8	4957080,2
III.P.296	90,4	10,3	0,0	10,3kW	6597350,6	4957084,8
III.P.297	292,6	0,0	28,5	28,5kW	6597379,5	4957094,2
III.P.298	87,2	10,0	0,0	10,0kW	6597404,1	4957131,2
III.P.299	53,1	6,1	0,0	6,1kW	6597246,0	4957285,9
III.P.300	18,8	2,2	0,0	2,2kW	6597171,4	4957396,4
III.P.301	104,9	12,0	0,0	12,0kW	6597365,1	4957158,5
III.P.302	429,1	0,0	41,8	41,8kW	6597304,7	4957165,5
III.P.303	143,8	0,0	14,0	14,0kW	6597280,1	4957164,1
III.P.304	171,7	0,0	16,7	16,7kW	6597269,8	4957218,3
III.P.305	262,3	0,0	25,5	25,5kW	6597326,6	4957252,0
III.P.306	291,0	0,0	28,3	28,3kW	6597318,1	4957307,0
III.P.307	108,8	0,0	10,6	10,6kW	6597172,9	4957453,0
III.P.308	212,3	12,1	10,3	22,5kW	6597144,1	4957452,8
III.P.309	250,7	0,0	24,4	24,4kW	6597468,0	4957538,9
III.P.310	43,4	5,0	0,0	5,0kW	6597607,0	4957746,6
III.P.311	234,1	0,0	22,8	22,8kW	6597597,5	4957652,4
III.P.312	603,4	0,0	58,7	58,7kW	6597598,3	4957681,3
III.P.313	210,2	0,0	20,5	20,5kW	6597593,9	4957731,5
III.P.314	288,2	0,0	28,1	28,1kW	6597592,8	4957701,0
III.P.315	218,2	0,0	21,2	21,2kW	6597489,9	4957766,2
III.P.316	192,5	0,0	18,7	18,7kW	6597524,2	4957756,4
III.P.317	194,9	0,0	19,0	19,0kW	6597537,8	4957754,9
III.P.318	212,6	0,0	20,7	20,7kW	6597548,7	4957753,2
III.P.319	234,5	0,0	22,8	22,8kW	6597513,8	4957756,9
III.P.320	156,5	0,0	15,2	15,2kW	6597501,4	4957762,3
III.P.321	194,9	0,0	19,0	19,0kW	6597568,0	4957749,6
III.P.322	251,5	0,0	24,5	24,5kW	6597567,6	4957715,1
III.P.323	205,9	0,0	20,0	20,0kW	6597539,2	4957717,0
III.P.324	180,2	10,3	8,8	19,1kW	6597553,8	4957695,9
III.P.325	207,8	0,0	20,2	20,2kW	6597570,0	4957659,9
III.P.326	262,1	0,0	25,5	25,5kW	6597569,0	4957681,6
III.P.327	204,0	0,0	19,9	19,9kW	6597556,1	4957657,6
III.P.328	264,2	0,0	25,7	25,7kW	6597474,5	4957648,3
III.P.329	203,5	0,0	19,8	19,8kW	6597470,7	4957663,3
III.P.330	191,3	0,0	18,6	18,6kW	6597473,0	4957676,8
III.P.331	187,7	0,0	18,3	18,3kW	6597470,3	4957689,0
III.P.332	249,1	0,0	24,2	24,2kW	6597492,0	4957690,2
III.P.333	137,6	7,9	6,7	14,6kW	6597507,3	4957694,3
III.P.334	151,0	8,6	7,4	16,0kW	6597519,4	4957714,8
III.P.335	249,4	14,3	12,1	26,4kW	6597485,9	4957710,9
III.P.336	121,0	6,9	5,9	12,8kW	6597482,0	4957721,5
III.P.337	410,4	0,0	39,9	39,9kW	6597471,8	4957772,5
III.P.338	747,2	21,4	54,5	75,9kW	6595966,8	4957191,1
III.P.339	1801,0	34,3	146,1	180,4kW	6595932,9	4956947,6
III.P.340	465,4	0,0	45,3	45,3kW	6595841,6	4957353,5
III.P.341	221,3	0,0	21,5	21,5kW	6595870,5	4957320,8
III.P.342	207,6	0,0	20,2	20,2kW	6595869,1	4957164,2

Br. objekta	Grijano (m^2)	Poslovni-toplota zagrijavanja (kW)	Stambeni-toplota zagrijavanja (kW)	Toplota zagrijavanja	X	Y
III.P.343	70,5	8,1	0,0	8,1kW	6595854,0	4957340,1
III.P.344	161,4	0,0	15,7	15,7kW	6595870,5	4957213,4
III.P.345	173,9	0,0	16,9	16,9kW	6595854,6	4957214,1
III.P.346	898,3	34,2	58,3	92,5kW	6595929,2	4957159,8
III.P.347	174,1	0,0	16,9	16,9kW	6596171,6	4956941,7
III.P.348	217,0	0,0	21,1	21,1kW	6596155,6	4957027,9
III.P.349	314,4	0,0	30,6	30,6kW	6596002,0	4957237,9
III.P.350	269,3	0,0	26,2	26,2kW	6595975,1	4957229,7
III.P.351	240,0	0,0	23,4	23,4kW	6595943,2	4957244,3
III.P.352	379,0	14,4	24,6	39,0kW	6595932,2	4957249,5
III.P.353	1471,2	33,6	114,6	148,2kW	6595908,2	4957263,1
III.P.354	210,5	0,0	20,5	20,5kW	6595874,6	4957230,4
III.P.355	2848,2	46,5	237,6	284,1kW	6595942,2	4956970,4
III.P.356	201,1	0,0	19,6	19,6kW	6596987,5	4956995,4
III.P.357	241,4	0,0	23,5	23,5kW	6596976,9	4956992,1
III.P.358	305,0	0,0	29,7	29,7kW	6596968,6	4957026,6
III.P.359	367,2	0,0	35,7	35,7kW	6596960,4	4957038,6
III.P.360	193,9	0,0	18,9	18,9kW	6596186,3	4956878,6
III.P.361	237,0	27,1	0,0	27,1kW	6596530,7	4957147,0
III.P.362	214,1	0,0	20,8	20,8kW	6596522,4	4957036,6
III.P.363	192,0	0,0	18,7	18,7kW	6596319,8	4956905,7
III.P.364	262,6	15,0	12,8	27,8kW	6596397,6	4957014,6
III.P.365	131,2	7,5	6,4	13,9kW	6596380,3	4956974,6
III.P.366	116,2	6,6	5,7	12,3kW	6596390,2	4956996,1
III.P.367	564,7	0,0	55,0	55,0kW	6596296,7	4956864,2
III.P.368	244,3	0,0	23,8	23,8kW	6596302,0	4956888,6
III.P.369	94,4	0,0	9,2	9,2kW	6596274,5	4956896,7
III.P.370	229,2	0,0	22,3	22,3kW	6596256,6	4956892,5
III.P.371	104,0	5,9	5,1	11,0kW	6596258,4	4956881,8
III.P.372	150,9	8,6	7,3	16,0kW	6596664,1	4957006,8
III.P.373	304,6	8,7	22,2	30,9kW	6596465,6	4957234,3
III.P.374	484,5	13,9	35,4	49,2kW	6596473,8	4957139,1
III.P.375	150,5	0,0	14,6	14,6kW	6596578,1	4957275,9
III.P.376	69,6	8,0	0,0	8,0kW	6596539,0	4957286,8
III.P.377	140,3	8,0	6,8	14,9kW	6596510,0	4957216,7
III.P.378	800,8	18,3	62,4	80,7kW	6596494,6	4957216,9
III.P.379	1456,0	33,3	113,4	146,7kW	6596564,0	4956982,8
III.P.380	109,9	0,0	10,7	10,7kW	6596701,1	4957092,2
III.P.381	144,0	8,2	7,0	15,2kW	6596768,6	4957092,9
III.P.382	384,5	0,0	37,4	37,4kW	6596789,2	4957094,8
III.P.383	259,2	0,0	25,2	25,2kW	6596686,4	4956764,8
III.P.384	68,5	7,8	0,0	7,8kW	6596632,5	4956813,1
III.P.385	227,8	0,0	22,2	22,2kW	6596621,3	4956793,3
III.P.386	332,9	0,0	32,4	32,4kW	6596696,3	4956792,2
III.P.387	362,4	0,0	35,3	35,3kW	6596715,4	4956796,0
III.P.388	254,9	0,0	24,8	24,8kW	6596209,9	4956874,0
III.P.389	235,2	0,0	22,9	22,9kW	6596209,2	4956897,2
III.P.390	321,6	0,0	31,3	31,3kW	6596234,5	4956857,9
III.P.391	210,2	0,0	20,5	20,5kW	6596972,7	4956945,4
III.P.392	217,7	0,0	21,2	21,2kW	6596964,1	4956963,6
III.P.393	262,6	0,0	25,6	25,6kW	6596913,6	4957014,0
III.P.394	279,6	0,0	27,2	27,2kW	6596948,8	4956928,1
III.P.395	271,9	0,0	26,5	26,5kW	6596949,1	4956912,5
III.P.396	210,7	0,0	20,5	20,5kW	6596952,7	4956892,0

Br. objekta	Grijano (m^2)	Poslovni-toplota zagrijavanja (kW)	Stambeni-toplota zagrijavanja (kW)	Toplota zagrijavanja	X	Y
III.P.397	237,6	0,0	23,1	23,1kW	6596946,9	4956844,3
III.P.398	259,2	0,0	25,2	25,2kW	6596890,8	4956811,9
III.P.399	259,2	0,0	25,2	25,2kW	6596904,2	4956771,7
III.P.400	1325,3	25,3	107,5	132,7kW	6596444,6	4956922,0
III.P.401	1166,4	22,2	94,6	116,8kW	6596451,7	4956936,8
III.P.402	1622,4	30,9	131,6	162,5kW	6596550,9	4956942,6
III.P.403	1631,0	31,1	132,3	163,4kW	6596523,1	4956942,5
III.P.404	1549,4	29,5	125,7	155,2kW	6596476,0	4956911,0
III.P.405	1613,8	30,8	130,9	161,6kW	6596514,1	4956836,2
III.P.406	1667,5	31,8	135,2	167,0kW	6596498,4	4956866,1
III.P.407	1630,1	31,1	132,2	163,3kW	6596471,7	4956867,7
III.P.408	229,2	0,0	22,3	22,3kW	6596605,8	4956837,8
III.P.409	209,0	0,0	20,3	20,3kW	6596689,0	4956845,0
III.P.410	226,8	0,0	22,1	22,1kW	6596631,8	4956917,0
III.P.411	227,5	0,0	22,1	22,1kW	6596617,6	4956915,5
III.P.412	249,1	0,0	24,2	24,2kW	6596602,7	4956913,9
III.P.413	259,4	0,0	25,3	25,3kW	6596586,9	4956912,1
III.P.414	263,0	0,0	25,6	25,6kW	6596571,2	4956910,5
III.P.415	264,0	0,0	25,7	25,7kW	6596556,7	4956908,7
III.P.416	583,5	0,0	56,8	56,8kW	6596505,7	4957168,9
III.P.417	241,9	0,0	23,5	23,5kW	6596583,2	4957235,6
III.P.418	263,5	0,0	25,6	25,6kW	6596570,3	4957231,0
III.P.419	197,3	0,0	19,2	19,2kW	6596557,8	4957227,4
III.P.420	234,7	0,0	22,8	22,8kW	6596661,8	4957192,8
III.P.421	226,8	0,0	22,1	22,1kW	6596647,4	4957188,9
III.P.422	214,3	0,0	20,9	20,9kW	6596635,0	4957185,3
III.P.423	211,2	0,0	20,6	20,6kW	6596622,5	4957180,8
III.P.424	219,6	0,0	21,4	21,4kW	6596610,7	4957175,0
III.P.425	198,7	0,0	19,3	19,3kW	6596598,5	4957171,6
III.P.426	199,0	0,0	19,4	19,4kW	6596586,4	4957166,6
III.P.427	232,6	0,0	22,6	22,6kW	6596573,9	4957161,7
III.P.428	295,2	0,0	28,7	28,7kW	6596193,3	4956888,1
III.P.429	264,0	0,0	25,7	25,7kW	6596227,9	4956874,7
III.P.430	163,9	0,0	16,0	16,0kW	6596225,2	4956911,4
III.P.431	293,0	0,0	28,5	28,5kW	6596269,8	4956859,4
III.P.432	288,0	0,0	28,0	28,0kW	6596256,5	4956827,1
III.P.433	294,2	0,0	28,6	28,6kW	6596278,6	4956830,1
III.P.434	143,5	8,2	7,0	15,2kW	6596298,8	4956808,8
III.P.435	114,1	0,0	11,1	11,1kW	6596311,5	4956807,6
III.P.436	264,5	0,0	25,7	25,7kW	6596324,4	4956806,0
III.P.437	256,3	0,0	24,9	24,9kW	6596324,2	4956830,7
III.P.438	115,2	6,6	5,6	12,2kW	6596301,6	4956836,6
III.P.439	203,5	0,0	19,8	19,8kW	6596321,1	4956843,7
III.P.440	112,5	6,4	5,5	11,9kW	6596251,3	4956925,8
III.P.441	97,1	5,6	4,7	10,3kW	6596253,4	4956934,2
III.P.442	326,2	0,0	31,7	31,7kW	6596278,4	4956955,0
III.P.443	49,3	2,8	2,4	5,2kW	6596329,9	4956985,9
III.P.444	117,6	6,7	5,7	12,4kW	6596322,5	4956957,7
III.P.445	112,2	0,0	10,9	10,9kW	6596366,3	4957006,4
III.P.446	115,2	6,6	5,6	12,2kW	6596361,6	4957019,7
III.P.447	155,8	8,9	7,6	16,5kW	6596371,0	4957028,5
III.P.448	96,2	5,5	4,7	10,2kW	6596392,3	4957032,5
III.P.449	95,8	5,5	4,7	10,1kW	6596403,2	4957027,8
III.P.450	93,6	5,4	4,6	9,9kW	6596411,6	4957024,9

Br. objekta	Grijano (m^2)	Poslovni-toplota zagrijavanja (kW)	Stambeni-toplota zagrijavanja (kW)	Toplota zagrijavanja	X	Y
III.P.451	106,9	6,1	5,2	11,3kW	6596387,1	4956986,1
III.P.452	117,8	6,7	5,7	12,5kW	6596373,4	4956989,6
III.P.453	150,7	0,0	14,7	14,7kW	6596381,1	4956960,6
III.P.454	118,2	0,0	11,5	11,5kW	6596338,3	4956938,3
III.P.455	66,1	3,8	3,2	7,0kW	6596381,9	4956930,7
III.P.456	108,6	6,2	5,3	11,5kW	6596371,0	4956905,5
III.P.457	289,4	0,0	28,2	28,2kW	6596378,6	4956896,1
III.P.458	185,8	0,0	18,1	18,1kW	6596453,1	4957240,5
III.P.459	75,5	4,3	3,7	8,0kW	6596466,1	4957067,8
III.P.460	369,1	14,1	24,0	38,0kW	6596462,6	4957083,3
III.P.461	596,8	17,1	43,6	60,6kW	6596467,0	4957106,1
III.P.462	384,0	11,0	28,0	39,0kW	6596470,2	4957123,5
III.P.463	1447,2	33,1	112,7	145,8kW	6597058,1	4956832,7
III.P.464	1877,2	42,9	146,2	189,1kW	6597017,7	4956822,7
III.P.465	199,7	0,0	19,4	19,4kW	6596723,6	4957101,4
III.P.466	126,9	0,0	12,3	12,3kW	6596741,6	4957100,2
III.P.467	198,6	0,0	19,3	19,3kW	6596748,3	4957106,6
III.P.468	216,5	0,0	21,1	21,1kW	6596758,1	4957110,7
III.P.469	133,8	0,0	13,0	13,0kW	6596783,9	4957071,7
III.P.470	91,8	5,3	4,5	9,7kW	6596803,1	4957124,1
III.P.471	126,6	0,0	12,3	12,3kW	6596822,2	4957121,0
III.P.472	264,0	0,0	25,7	25,7kW	6596852,0	4957115,5
III.P.473	177,1	0,0	17,2	17,2kW	6596852,2	4957095,7
III.P.474	105,9	0,0	10,3	10,3kW	6596854,9	4957082,5
III.P.475	89,6	5,1	4,4	9,5kW	6596868,0	4957112,3
III.P.476	113,8	6,5	5,5	12,0kW	6596880,7	4957119,0
III.P.477	117,0	6,7	5,7	12,4kW	6596889,9	4957107,7
III.P.478	157,8	9,0	7,7	16,7kW	6596888,8	4957085,6
III.P.479	126,1	7,2	6,1	13,3kW	6596875,7	4957080,8
III.P.480	140,0	8,0	6,8	14,8kW	6596858,9	4957071,6
III.P.481	140,5	8,0	6,8	14,9kW	6596863,0	4957057,7
III.P.482	121,3	6,9	5,9	12,8kW	6596852,3	4957052,1
III.P.483	99,5	5,7	4,8	10,5kW	6596837,4	4957051,3
III.P.484	217,0	0,0	21,1	21,1kW	6596824,2	4957048,2
III.P.485	230,4	0,0	22,4	22,4kW	6596799,9	4957046,2
III.P.486	220,6	0,0	21,5	21,5kW	6596793,4	4957024,9
III.P.487	129,6	0,0	12,6	12,6kW	6596813,8	4957017,1
III.P.488	149,1	0,0	14,5	14,5kW	6596829,9	4957022,3
III.P.489	246,5	9,4	16,0	25,4kW	6596847,2	4957035,0
III.P.490	136,3	7,8	6,6	14,4kW	6596868,8	4957042,9
III.P.491	69,9	0,0	6,8	6,8kW	6596881,5	4957063,2
III.P.492	86,9	5,0	4,2	9,2kW	6596894,1	4957067,4
III.P.493	69,6	4,0	3,4	7,4kW	6596885,6	4957058,1
III.P.494	91,4	5,2	4,4	9,7kW	6596888,4	4957033,2
III.P.495	121,8	7,0	5,9	12,9kW	6596881,7	4957047,1
III.P.496	137,6	0,0	13,4	13,4kW	6596871,2	4957026,8
III.P.497	121,4	0,0	11,8	11,8kW	6596680,3	4956702,8
III.P.498	370,6	0,0	36,1	36,1kW	6596667,9	4956739,9
III.P.499	220,3	0,0	21,4	21,4kW	6596580,7	4956854,7
III.P.500	107,0	6,1	5,2	11,3kW	6596586,9	4956834,8
III.P.501	142,9	0,0	13,9	13,9kW	6596723,6	4956729,6
III.P.502	260,6	0,0	25,4	25,4kW	6596544,7	4956833,0
III.P.503	233,8	0,0	22,8	22,8kW	6596598,1	4956884,4
III.P.504	232,3	0,0	22,6	22,6kW	6596753,3	4956848,2

Br. objekta	Grijano (m^2)	Poslovni-toplota zagrijavanja (kW)	Stambeni-toplota zagrijavanja (kW)	Toplota zagrijavanja	X	Y
III.P.505	208,6	0,0	20,3	20,3kW	6596750,8	4956891,5
III.P.506	192,0	0,0	18,7	18,7kW	6596749,7	4956905,1
III.P.507	322,1	0,0	31,3	31,3kW	6596740,3	4957005,8
III.P.508	128,0	0,0	12,5	12,5kW	6596719,7	4956936,1
III.P.509	305,3	0,0	29,7	29,7kW	6596588,8	4956955,4
III.P.510	384,0	11,0	28,0	39,0kW	6596706,2	4957055,6
III.P.511	288,0	0,0	28,0	28,0kW	6596535,1	4957127,6
III.P.512	274,1	0,0	26,7	26,7kW	6596658,5	4957136,0
III.P.513	550,6	0,0	53,6	53,6kW	6596664,4	4957171,0
III.P.514	220,6	0,0	21,5	21,5kW	6596625,2	4957212,3
III.P.515	295,4	0,0	28,8	28,8kW	6596626,2	4957241,3
III.P.516	246,7	0,0	24,0	24,0kW	6596595,7	4957237,5
III.P.517	126,2	7,2	6,1	13,4kW	6596532,9	4957257,1
III.P.518	233,3	0,0	22,7	22,7kW	6596632,7	4956840,9
III.P.519	229,0	0,0	22,3	22,3kW	6596648,0	4956842,0
III.P.520	236,6	0,0	23,0	23,0kW	6596661,9	4956843,2
III.P.521	244,6	0,0	23,8	23,8kW	6596675,3	4956844,4
III.P.522	229,7	0,0	22,4	22,4kW	6596703,0	4956847,1
III.P.523	390,0	0,0	38,0	38,0kW	6596700,5	4956818,5
III.P.524	393,8	0,0	38,3	38,3kW	6596678,7	4956814,2
III.P.525	288,0	0,0	28,0	28,0kW	6596730,0	4956764,7
III.P.526	210,2	0,0	20,5	20,5kW	6596771,1	4956721,1
III.P.527	237,6	0,0	23,1	23,1kW	6596760,7	4956738,6
III.P.528	128,8	7,4	6,3	13,6kW	6596741,5	4956699,9
III.P.529	288,2	0,0	28,1	28,1kW	6596704,0	4956733,5
III.P.530	237,6	0,0	23,1	23,1kW	6596665,7	4956795,3
III.P.531	237,4	0,0	23,1	23,1kW	6596617,9	4956811,1
III.P.532	244,3	0,0	23,8	23,8kW	6596599,3	4956809,4
III.P.533	176,4	0,0	17,2	17,2kW	6596584,7	4956809,0
III.P.534	303,6	0,0	29,5	29,5kW	6596567,6	4956806,0
III.P.535	211,2	0,0	20,6	20,6kW	6596621,9	4956768,5
III.P.536	314,6	0,0	30,6	30,6kW	6596641,6	4956764,3
III.P.537	157,8	9,0	7,7	16,7kW	6596681,7	4956726,2
III.P.538	134,1	7,7	6,5	14,2kW	6596677,9	4956713,4
III.P.539	117,8	6,7	5,7	12,5kW	6596685,9	4956690,9
III.P.540	184,6	0,0	18,0	18,0kW	6596696,0	4956673,4
III.P.541	128,3	7,3	6,2	13,6kW	6596709,1	4956682,1
III.P.542	123,2	7,0	6,0	13,0kW	6596718,5	4956686,6
III.P.543	309,4	0,0	30,1	30,1kW	6596721,5	4956704,3
III.P.544	212,4	0,0	20,7	20,7kW	6596865,8	4956805,8
III.P.545	210,0	0,0	20,4	20,4kW	6596882,8	4956774,1
III.P.546	237,6	0,0	23,1	23,1kW	6596852,9	4956765,7
III.P.547	229,2	0,0	22,3	22,3kW	6596620,5	4956839,1
III.P.548	288,0	0,0	28,0	28,0kW	6596558,8	4956831,5
III.P.549	154,6	8,8	7,5	16,4kW	6596526,4	4956877,9
III.P.550	210,0	0,0	20,4	20,4kW	6596541,2	4956879,4
III.P.551	159,0	9,1	7,7	16,8kW	6596555,4	4956880,2
III.P.552	210,5	0,0	20,5	20,5kW	6596569,6	4956882,4
III.P.553	274,8	0,0	26,7	26,7kW	6596583,4	4956882,7
III.P.554	223,7	0,0	21,8	21,8kW	6596614,4	4956886,5
III.P.555	175,2	0,0	17,1	17,1kW	6596628,7	4956888,7
III.P.556	184,1	0,0	17,9	17,9kW	6596643,9	4956889,8
III.P.557	160,3	9,2	7,8	17,0kW	6596658,6	4956890,8
III.P.558	161,8	9,2	7,9	17,1kW	6596672,3	4956892,4

Br. objekta	Grijano (m^2)	Poslovni-toplota zagrijavanja (kW)	Stambeni-toplota zagrijavanja (kW)	Toplota zagrijavanja	X	Y
III.P.559	193,4	0,0	18,8	18,8kW	6596685,6	4956894,6
III.P.560	224,2	0,0	21,8	21,8kW	6596698,9	4956895,7
III.P.561	362,6	0,0	35,3	35,3kW	6596718,8	4956897,6
III.P.562	257,5	0,0	25,1	25,1kW	6596723,1	4956883,3
III.P.563	237,6	0,0	23,1	23,1kW	6596724,0	4956867,0
III.P.564	237,6	0,0	23,1	23,1kW	6596723,9	4956849,6
III.P.565	193,7	0,0	18,9	18,9kW	6596750,3	4956827,5
III.P.566	250,8	0,0	24,4	24,4kW	6596752,5	4956875,4
III.P.567	311,5	0,0	30,3	30,3kW	6596750,3	4956917,4
III.P.568	168,7	0,0	16,4	16,4kW	6596747,7	4956934,2
III.P.569	201,6	0,0	19,6	19,6kW	6596748,0	4956948,4
III.P.570	248,4	0,0	24,2	24,2kW	6596746,1	4956961,9
III.P.571	385,0	11,0	28,1	39,1kW	6596744,6	4956986,0
III.P.572	384,0	11,0	28,0	39,0kW	6596732,9	4957021,0
III.P.573	204,7	0,0	19,9	19,9kW	6596720,0	4956925,3
III.P.574	213,8	0,0	20,8	20,8kW	6596707,5	4956923,9
III.P.575	248,4	0,0	24,2	24,2kW	6596691,2	4956923,5
III.P.576	224,4	0,0	21,8	21,8kW	6596675,1	4956921,8
III.P.577	257,8	0,0	25,1	25,1kW	6596660,1	4956920,9
III.P.578	267,8	0,0	26,1	26,1kW	6596644,5	4956919,2
III.P.579	314,6	0,0	30,6	30,6kW	6596541,0	4956908,8
III.P.580	264,0	0,0	25,7	25,7kW	6596525,7	4956905,4
III.P.581	264,0	0,0	25,7	25,7kW	6596509,3	4956903,7
III.P.582	254,6	0,0	24,8	24,8kW	6596574,0	4956955,2
III.P.583	280,3	0,0	27,3	27,3kW	6596601,9	4956959,4
III.P.584	224,6	0,0	21,9	21,9kW	6596615,4	4956963,8
III.P.585	237,1	0,0	23,1	23,1kW	6596629,0	4956964,9
III.P.586	259,4	0,0	25,3	25,3kW	6596643,6	4956966,1
III.P.587	384,0	11,0	28,0	39,0kW	6596648,4	4956995,6
III.P.588	231,1	0,0	22,5	22,5kW	6596607,3	4956992,3
III.P.589	243,4	0,0	23,7	23,7kW	6596590,6	4956988,1
III.P.590	345,3	9,9	25,2	35,1kW	6596510,9	4956973,0
III.P.591	352,6	10,1	25,7	35,8kW	6596495,9	4956968,6
III.P.592	384,0	11,0	28,0	39,0kW	6596499,3	4956998,4
III.P.593	312,0	8,9	22,8	31,7kW	6596513,3	4957005,4
III.P.594	309,8	8,9	22,6	31,5kW	6596530,5	4957007,2
III.P.595	449,0	12,8	32,8	45,6kW	6596556,9	4957012,2
III.P.596	384,0	11,0	28,0	39,0kW	6596573,8	4957031,8
III.P.597	174,7	0,0	17,0	17,0kW	6596587,9	4957037,2
III.P.598	237,6	0,0	23,1	23,1kW	6596624,2	4957010,6
III.P.599	237,6	0,0	23,1	23,1kW	6596616,9	4957022,3
III.P.600	349,8	10,0	25,5	35,5kW	6596613,6	4957052,2
III.P.601	131,8	7,5	6,4	14,0kW	6596631,3	4957061,8
III.P.602	161,0	9,2	7,8	17,0kW	6596651,3	4957026,9
III.P.603	98,9	5,7	4,8	10,5kW	6596642,9	4957065,3
III.P.604	93,3	5,3	4,5	9,9kW	6596652,2	4957069,9
III.P.605	229,9	0,0	22,4	22,4kW	6596645,6	4957057,7
III.P.606	99,7	5,7	4,9	10,6kW	6596657,8	4957054,2
III.P.607	115,7	6,6	5,6	12,2kW	6596660,8	4957042,4
III.P.608	82,4	4,7	4,0	8,7kW	6596661,7	4957027,9
III.P.609	121,1	6,9	5,9	12,8kW	6596669,0	4957035,6
III.P.610	115,0	6,6	5,6	12,2kW	6596685,5	4957004,4
III.P.611	85,1	0,0	8,3	8,3kW	6596679,7	4957017,9
III.P.612	112,0	6,4	5,5	11,9kW	6596679,8	4956992,5

Br. objekta	Grijano (m^2)	Poslovni-toplota zagrijavanja (kW)	Stambeni-toplota zagrijavanja (kW)	Toplota zagrijavanja	X	Y
III.P.613	341,8	9,8	24,9	34,7kW	6596702,6	4956947,8
III.P.614	384,0	11,0	28,0	39,0kW	6596686,5	4956970,4
III.P.615	226,8	0,0	22,1	22,1kW	6596696,4	4957016,9
III.P.616	144,0	8,2	7,0	15,2kW	6596677,4	4957052,3
III.P.617	199,2	11,4	9,7	21,1kW	6596671,1	4957065,6
III.P.618	126,2	7,2	6,1	13,4kW	6596665,9	4957077,1
III.P.619	328,3	9,4	24,0	33,4kW	6596681,6	4957118,6
III.P.620	142,1	0,0	13,8	13,8kW	6596668,7	4957113,3
III.P.621	229,7	0,0	22,4	22,4kW	6596657,8	4957106,5
III.P.622	353,0	0,0	34,4	34,4kW	6596645,7	4957103,2
III.P.623	233,3	0,0	22,7	22,7kW	6596637,9	4957094,5
III.P.624	199,9	0,0	19,5	19,5kW	6596616,6	4957086,7
III.P.625	366,7	0,0	35,7	35,7kW	6596611,1	4957083,6
III.P.626	281,8	0,0	27,4	27,4kW	6596596,8	4957076,4
III.P.627	152,3	0,0	14,8	14,8kW	6596580,2	4957066,5
III.P.628	122,4	7,0	6,0	13,0kW	6596561,9	4957083,7
III.P.629	115,7	6,6	5,6	12,2kW	6596569,3	4957060,1
III.P.630	136,6	0,0	13,3	13,3kW	6596564,2	4957053,3
III.P.631	93,1	5,3	4,5	9,9kW	6596551,8	4957064,7
III.P.632	100,6	5,8	4,9	10,7kW	6596557,1	4957094,9
III.P.633	147,7	8,4	7,2	15,6kW	6596551,7	4957105,1
III.P.634	103,5	5,9	5,0	11,0kW	6596530,8	4957105,6
III.P.635	118,9	6,8	5,8	12,6kW	6596523,3	4957089,7
III.P.636	108,8	6,2	5,3	11,5kW	6596543,3	4957044,2
III.P.637	109,6	6,3	5,3	11,6kW	6596532,2	4957073,6
III.P.638	137,4	7,9	6,7	14,5kW	6596534,9	4957042,0
III.P.639	419,8	12,0	30,6	42,6kW	6596497,6	4957099,9
III.P.640	217,2	0,0	21,1	21,1kW	6596489,4	4957062,0
III.P.641	454,7	13,0	33,2	46,2kW	6596499,9	4957122,1
III.P.642	237,6	0,0	23,1	23,1kW	6596497,9	4957197,6
III.P.643	95,8	5,5	4,7	10,1kW	6596496,3	4957246,5
III.P.644	123,5	7,1	6,0	13,1kW	6596480,2	4957256,0
III.P.645	115,2	6,6	5,6	12,2kW	6596491,5	4957262,7
III.P.646	100,8	5,8	4,9	10,7kW	6596512,4	4957274,1
III.P.647	163,2	9,3	7,9	17,3kW	6596520,6	4957283,1
III.P.648	130,9	0,0	12,7	12,7kW	6596537,5	4957269,9
III.P.649	48,4	5,5	0,0	5,5kW	6596529,3	4957284,8
III.P.650	288,0	0,0	28,0	28,0kW	6596553,7	4957280,4
III.P.651	76,6	8,8	0,0	8,8kW	6596545,5	4957297,1
III.P.652	109,1	6,2	5,3	11,5kW	6596559,8	4957302,8
III.P.653	172,2	9,8	8,4	18,2kW	6596565,3	4957307,0
III.P.654	250,1	0,0	24,3	24,3kW	6596633,7	4957158,8
III.P.655	220,6	0,0	21,5	21,5kW	6596648,5	4957160,4
III.P.656	128,6	0,0	12,5	12,5kW	6596670,9	4957142,8
III.P.657	188,6	0,0	18,4	18,4kW	6596562,3	4957159,2
III.P.658	288,0	0,0	28,0	28,0kW	6596544,3	4957149,8
III.P.659	118,6	6,8	5,8	12,5kW	6596583,6	4957292,7
III.P.660	116,6	6,7	5,7	12,3kW	6596581,2	4957308,4
III.P.661	288,2	0,0	28,1	28,1kW	6596588,8	4957318,3
III.P.662	288,0	0,0	28,0	28,0kW	6596552,8	4957126,3
III.P.663	222,5	0,0	21,7	21,7kW	6596565,5	4957099,1
III.P.664	265,0	0,0	25,8	25,8kW	6596581,2	4957105,5
III.P.665	225,8	0,0	22,0	22,0kW	6596576,0	4957131,4
III.P.666	193,0	0,0	18,8	18,8kW	6596592,5	4957110,4

Br. objekta	Grijano (m^2)	Poslovni-toplota zagrijavanja (kW)	Stambeni-toplota zagrijavanja (kW)	Toplota zagrijavanja	X	Y
III.P.667	250,1	0,0	24,3	24,3kW	6596586,6	4957135,9
III.P.668	232,1	0,0	22,6	22,6kW	6596606,0	4957115,8
III.P.669	255,6	0,0	24,9	24,9kW	6596600,9	4957139,8
III.P.670	211,0	0,0	20,5	20,5kW	6596619,2	4957121,9
III.P.671	271,7	0,0	26,4	26,4kW	6596612,2	4957145,0
III.P.672	245,8	0,0	23,9	23,9kW	6596633,1	4957127,1
III.P.673	239,0	0,0	23,3	23,3kW	6596624,3	4957149,5
III.P.674	277,9	0,0	27,0	27,0kW	6596547,6	4957185,5
III.P.675	197,8	0,0	19,2	19,2kW	6596574,3	4957193,9
III.P.676	203,8	0,0	19,8	19,8kW	6596588,4	4957198,7
III.P.677	237,1	0,0	23,1	23,1kW	6596599,4	4957203,4
III.P.678	244,3	0,0	23,8	23,8kW	6596613,5	4957207,5
III.P.679	183,1	0,0	17,8	17,8kW	6596637,3	4957216,9
III.P.680	197,0	0,0	19,2	19,2kW	6596650,6	4957221,6
III.P.681	194,2	0,0	18,9	18,9kW	6596630,8	4957262,1
III.P.682	94,2	5,4	4,6	10,0kW	6596614,8	4957234,4
III.P.683	199,7	0,0	19,4	19,4kW	6596605,1	4957250,1
III.P.684	243,6	0,0	23,7	23,7kW	6596544,9	4957220,9
III.P.685	239,0	0,0	23,3	23,3kW	6596531,7	4957214,0
III.P.686	225,4	0,0	21,9	21,9kW	6596524,9	4957243,8
III.P.687	172,3	0,0	16,8	16,8kW	6596541,1	4957248,4
III.P.688	273,8	0,0	26,7	26,7kW	6596553,8	4957252,2
III.P.689	254,6	0,0	24,8	24,8kW	6596595,3	4957273,9
III.P.690	142,4	8,1	6,9	15,1kW	6596599,8	4957294,6
III.P.691	249,8	0,0	24,3	24,3kW	6596608,0	4957280,3
III.P.692	280,3	0,0	27,3	27,3kW	6596621,7	4957284,6
III.P.693	211,2	0,0	20,6	20,6kW	6596604,9	4957322,4
III.P.694	191,3	0,0	18,6	18,6kW	6596916,0	4957073,8
III.P.695	211,2	0,0	20,6	20,6kW	6596896,1	4956855,3
III.P.696	160,2	9,2	7,8	17,0kW	6596897,7	4956799,2
III.P.697	211,0	0,0	20,5	20,5kW	6596913,9	4956813,1
III.P.698	252,0	0,0	24,5	24,5kW	6596901,9	4956838,8
III.P.699	232,3	0,0	22,6	22,6kW	6596900,3	4956874,7
III.P.700	332,9	0,0	32,4	32,4kW	6596930,5	4956896,1
III.P.701	296,2	0,0	28,8	28,8kW	6596902,1	4956914,8
III.P.702	189,8	0,0	18,5	18,5kW	6596907,2	4956937,3
III.P.703	334,6	0,0	32,6	32,6kW	6596913,8	4956960,7
III.P.704	264,0	0,0	25,7	25,7kW	6596915,5	4957041,1
III.P.705	229,0	0,0	22,3	22,3kW	6596955,3	4956997,7
III.P.706	231,1	0,0	22,5	22,5kW	6596957,5	4956981,0
III.P.707	234,5	0,0	22,8	22,8kW	6596978,9	4956924,1
III.P.708	125,6	7,2	6,1	13,3kW	6596986,2	4956905,1
III.P.709	143,5	8,2	7,0	15,2kW	6596992,5	4956889,2
III.P.710	245,0	0,0	23,8	23,8kW	6596970,6	4956873,3
III.P.711	223,9	0,0	21,8	21,8kW	6596976,2	4956857,1
III.P.712	214,3	0,0	20,9	20,9kW	6596979,6	4956842,0
III.P.713	271,2	0,0	26,4	26,4kW	6596964,9	4956838,7
III.P.714	271,2	0,0	26,4	26,4kW	6596946,8	4956809,7
III.P.715	237,6	0,0	23,1	23,1kW	6596965,8	4956813,6
III.P.716	923,8	26,4	67,4	93,8kW	6596941,5	4957066,1
III.P.717	301,9	0,0	29,4	29,4kW	6596937,1	4957082,4
III.P.718	239,8	0,0	23,3	23,3kW	6596493,1	4957043,1
III.P.719	137,4	7,9	6,7	14,5kW	6596499,4	4957181,4
III.P.720	217,0	0,0	21,1	21,1kW	6596825,5	4957198,0

Br. objekta	Grijano (m^2)	Poslovni-toplota zagrijavanja (kW)	Stambeni-toplota zagrijavanja (kW)	Toplota zagrijavanja	X	Y
III.P.721	390,1	11,2	28,5	39,6kW	6596881,0	4957187,1
III.P.722	287,4	8,2	21,0	29,2kW	6596746,2	4957315,6
III.P.723	244,5	7,0	17,8	24,8kW	6596767,5	4957211,3
III.P.724	301,4	8,6	22,0	30,6kW	6596710,2	4957181,5
III.P.725	328,0	9,4	23,9	33,3kW	6596699,7	4957171,6
III.P.726	18,6	2,1	0,0	2,1kW	6596805,7	4957229,4
III.P.727	151,7	0,0	14,8	14,8kW	6597216,4	4957558,9
III.P.728	476,5	13,6	34,8	48,4kW	6596761,1	4957317,8
III.P.729	1831,6	41,9	142,6	184,5kW	6596839,2	4957240,9
III.P.730	236,8	6,8	17,3	24,1kW	6596783,6	4957139,9
III.P.731	304,0	8,7	22,2	30,9kW	6596720,8	4957135,3
III.P.732	461,1	13,2	33,7	46,8kW	6596702,6	4957145,6
III.P.733	371,2	10,6	27,1	37,7kW	6596778,5	4957202,9
III.P.734	310,4	8,9	22,7	31,5kW	6596736,7	4957186,3
III.P.735	490,2	14,0	35,8	49,8kW	6596691,3	4957166,7
III.P.736	379,2	10,8	27,7	38,5kW	6596714,3	4957211,6
III.P.737	197,4	5,6	14,4	20,1kW	6596772,6	4957238,7
III.P.738	791,7	22,6	57,8	80,4kW	6596785,5	4957249,2
III.P.739	156,2	0,0	15,2	15,2kW	6596802,8	4957280,8
III.P.740	360,6	10,3	26,3	36,6kW	6596699,0	4957235,7
III.P.741	314,2	9,0	22,9	31,9kW	6596687,2	4957229,3
III.P.742	361,6	10,3	26,4	36,7kW	6596674,3	4957222,7
III.P.743	302,1	8,6	22,1	30,7kW	6596757,3	4957293,3
III.P.744	255,4	7,3	18,6	25,9kW	6596772,5	4957293,7
III.P.745	267,2	7,6	19,5	27,1kW	6596769,6	4957305,5
III.P.746	386,2	11,0	28,2	39,2kW	6596714,3	4957298,5
III.P.747	279,0	8,0	20,4	28,3kW	6596709,2	4957269,1
III.P.748	335,4	9,6	24,5	34,1kW	6596678,3	4957254,5
III.P.749	535,4	15,3	39,1	54,4kW	6596662,9	4957250,7
III.P.750	368,6	10,5	26,9	37,4kW	6596687,2	4957286,2
III.P.751	307,2	8,8	22,4	31,2kW	6596673,8	4957282,8
III.P.752	340,5	9,7	24,9	34,6kW	6596656,9	4957275,3
III.P.753	342,4	9,8	25,0	34,8kW	6596639,2	4957306,1
III.P.754	811,7	30,9	52,7	83,6kW	6596680,7	4957327,4
III.P.755	438,7	12,5	32,0	44,6kW	6596717,6	4957345,8
III.P.756	731,2	16,7	56,9	73,7kW	6596727,1	4957377,5
III.P.757	492,8	14,1	36,0	50,1kW	6596685,2	4957357,3
III.P.758	448,0	12,8	32,7	45,5kW	6596670,3	4957348,7
III.P.759	394,2	11,3	28,8	40,0kW	6596657,8	4957342,7
III.P.760	197,8	0,0	19,2	19,2kW	6597220,4	4957587,1
III.P.761	159,2	0,0	15,5	15,5kW	6597455,5	4957618,4
III.P.762	100,2	0,0	9,7	9,7kW	6597445,1	4957603,6
III.P.763	209,0	0,0	20,3	20,3kW	6597292,6	4957600,8
III.P.764	235,9	0,0	23,0	23,0kW	6597251,9	4957591,0
III.P.765	140,5	0,0	13,7	13,7kW	6597439,4	4957614,6
III.P.766	641,9	18,4	46,9	65,2kW	6597233,6	4957561,1
III.P.767	203,5	0,0	19,8	19,8kW	6597205,7	4957552,7
III.P.768	280,1	0,0	27,3	27,3kW	6597210,5	4957566,6
III.P.769	270,2	0,0	26,3	26,3kW	6597173,8	4957544,5
III.P.770	363,8	10,4	26,6	37,0kW	6597144,3	4957527,5
III.P.771	875,2	25,0	63,9	88,9kW	6597112,5	4957531,3
III.P.772	441,0	12,6	32,2	44,8kW	6596811,8	4957226,3
III.P.773	349,4	10,0	25,5	35,5kW	6596822,5	4957216,2
III.P.774	323,2	9,2	23,6	32,8kW	6596826,3	4957156,5

Br. objekta	Grijano (m^2)	Poslovni-toplota zagrijavanja (kW)	Stambeni-toplota zagrijavanja (kW)	Toplota zagrijavanja	X	Y
III.P.775	563,5	16,1	41,1	57,2kW	6596843,6	4957226,2
III.P.776	252,5	7,2	18,4	25,6kW	6596902,2	4957158,2
III.P.777	566,7	16,2	41,4	57,6kW	6596878,4	4957164,9
III.P.778	274,6	7,8	20,0	27,9kW	6596831,0	4957178,5
III.P.779	227,8	6,5	16,6	23,1kW	6596857,0	4957162,1
III.P.780	219,2	6,3	16,0	22,3kW	6596864,9	4957141,8
III.P.781	119,5	0,0	11,6	11,6kW	6596889,2	4957155,1
III.P.782	208,1	0,0	20,3	20,3kW	6596879,1	4957137,5
III.P.783	429,1	12,3	31,3	43,6kW	6596906,5	4957144,6
III.P.784	288,6	8,3	21,1	29,3kW	6596806,5	4957150,4
III.P.785	389,4	11,1	28,4	39,6kW	6596633,1	4957331,1
III.P.786	217,3	6,2	15,9	22,1kW	6596645,6	4957339,4
III.P.787	248,9	0,0	24,2	24,2kW	6596973,4	4957184,6
III.P.788	193,4	0,0	18,8	18,8kW	6596938,5	4957176,3
III.P.789	196,6	0,0	19,1	19,1kW	6596942,7	4957204,3
III.P.790	177,6	0,0	17,3	17,3kW	6596950,0	4957211,2
III.P.791	245,5	0,0	23,9	23,9kW	6596929,6	4957230,4
III.P.792	381,8	0,0	37,2	37,2kW	6596918,2	4957247,6
III.P.793	328,1	12,5	21,3	33,8kW	6596910,0	4957265,5
III.P.794	1272,4	29,1	99,1	128,2kW	6596905,2	4957224,3
III.P.795	1007,6	23,0	78,5	101,5kW	6596888,0	4957253,2
ZONA III						
Postojeći objekti	231732,7	4453,9	18763,5	23217,4kW		

Br. objekta	Grijano (m^2)	Poslovni-toplota zagrijavanja (kW)	Stambeni-toplota zagrijavanja (kW)	Toplota zagrijavanja	X	Y
IV.N.1	196,1	0,0	8,5	8,5kW	6596174,4	4958204,7
IV.N.2	187,4	0,0	8,1	8,1kW	6596194,1	4958205,6
IV.N.3	216,0	0,0	9,3	9,3kW	6596227,4	4958086,3
IV.N.4	172,6	0,0	7,5	7,5kW	6596289,4	4958088,4
IV.N.5	230,4	0,0	10,0	10,0kW	6596298,0	4958091,9
IV.N.6	790,4	11,1	25,6	36,7kW	6596162,6	4957954,2
IV.N.7	1186,1	11,1	42,7	53,8kW	6595956,8	4958068,7
IV.N.8	1457,8	13,7	52,5	66,2kW	6595962,8	4958087,1
IV.N.9	1053,6	9,9	37,9	47,8kW	6595916,0	4958070,0
IV.N.10	230,4	0,0	10,0	10,0kW	6596091,5	4957936,4
IV.N.11	478,4	6,7	15,5	22,2kW	6596232,9	4957990,3
IV.N.12	537,6	5,0	19,4	24,4kW	6595854,8	4958021,3
IV.N.13	858,2	8,1	30,9	39,0kW	6595836,1	4958001,5
IV.N.14	859,2	8,1	30,9	39,0kW	6595845,5	4958013,1
IV.N.15	1324,8	12,4	47,7	60,1kW	6595801,4	4957971,5
IV.N.16	1612,8	15,1	58,1	73,2kW	6595821,5	4957976,7
IV.N.17	862,1	8,1	31,0	39,1kW	6595874,3	4957981,6
IV.N.18	865,9	8,1	31,2	39,3kW	6595878,1	4957994,9
IV.N.19	408,0	5,7	13,2	19,0kW	6596119,9	4958156,7
IV.N.20	320,0	4,5	10,4	14,9kW	6596123,8	4958145,2
IV.N.21	520,3	7,3	16,9	24,2kW	6596138,6	4958130,7
IV.N.22	535,0	7,5	17,3	24,9kW	6596129,6	4958125,8
IV.N.23	704,0	9,9	22,8	32,7kW	6596140,9	4958108,0
IV.N.24	456,0	6,4	14,8	21,2kW	6596337,2	4958026,5
IV.N.25	216,0	0,0	9,3	9,3kW	6596275,0	4958141,0

IV.N.26	1425,6	13,4	51,3	64,7kW	6595990,1	4958155,5
IV.N.27	1425,6	13,4	51,3	64,7kW	6596011,7	4958166,4
IV.N.28	1048,8	9,8	37,8	47,6kW	6596108,3	4957841,4
IV.N.29	1106,9	10,4	39,9	50,2kW	6596087,2	4957810,4
IV.N.30	229,9	0,0	9,9	9,9kW	6596276,8	4958168,4
IV.N.31	1278,0	0,0	55,2	55,2kW	6595934,6	4958137,4
IV.N.32	1476,0	0,0	63,8	63,8kW	6595920,5	4958133,0
IV.N.33	1237,0	11,6	44,5	56,1kW	6596173,0	4958235,7
IV.N.34	97,6	0,0	4,2	4,2kW	6596312,2	4958122,1
IV.N.35	168,0	0,0	7,3	7,3kW	6596049,5	4957840,3
IV.N.36	1161,6	10,9	41,8	52,7kW	6596143,0	4958218,0
IV.N.37	576,0	5,4	20,7	26,1kW	6596121,8	4958227,7
IV.N.38	205,2	0,0	8,9	8,9kW	6596348,7	4958053,0
IV.N.39	192,0	0,0	8,3	8,3kW	6596338,5	4958012,5
IV.N.40	403,2	5,7	13,1	18,7kW	6596206,8	4958238,2
IV.N.41	1143,8	10,7	41,2	51,9kW	6596117,2	4957821,6
IV.N.42	1325,3	12,4	47,7	60,2kW	6595920,2	4957879,3
IV.N.43	1016,2	9,5	36,6	46,1kW	6595910,9	4957863,5
IV.N.44	799,2	7,5	28,8	36,3kW	6595878,3	4957889,3
IV.N.45	784,8	7,4	28,3	35,6kW	6595882,9	4957898,3
IV.N.46	1199,5	11,3	43,2	54,4kW	6595971,1	4957820,3
IV.N.47	1584,0	14,9	57,0	71,9kW	6596005,9	4957829,7
IV.N.48	862,6	8,1	31,1	39,2kW	6595988,0	4957842,1
IV.N.49	259,2	0,0	11,2	11,2kW	6596022,6	4958083,3
IV.N.50	288,0	0,0	12,4	12,4kW	6595911,2	4957964,5
IV.N.51	273,6	0,0	11,8	11,8kW	6596030,6	4957970,3
IV.N.52	259,2	0,0	11,2	11,2kW	6595959,6	4957909,6
IV.N.53	844,8	7,9	30,4	38,3kW	6596085,5	4958227,9
IV.N.54	844,8	7,9	30,4	38,3kW	6596071,1	4958221,6
IV.N.55	888,5	8,3	32,0	40,3kW	6596075,1	4958252,7
IV.N.56	1337,3	12,5	48,2	60,7kW	6596063,0	4958269,5
IV.N.57	1004,6	9,4	36,2	45,6kW	6596056,0	4958289,1
IV.N.58	1069,9	10,0	38,5	48,6kW	6596085,4	4958194,2
IV.N.59	1152,0	10,8	41,5	52,3kW	6596099,5	4958201,7
IV.N.60	897,6	8,4	32,3	40,7kW	6596053,1	4958179,1
IV.N.61	288,0	0,0	12,4	12,4kW	6596285,9	4958051,3
IV.N.62	201,6	0,0	8,7	8,7kW	6596278,7	4958055,5
IV.N.63	230,4	0,0	10,0	10,0kW	6596244,7	4958056,9
IV.N.64	288,0	0,0	12,4	12,4kW	6596227,5	4958054,5
IV.N.65	259,2	0,0	11,2	11,2kW	6596218,5	4958059,0
IV.N.66	216,0	0,0	9,3	9,3kW	6596217,7	4958090,1
IV.N.67	273,6	0,0	11,8	11,8kW	6596257,2	4958086,4
IV.N.68	273,6	0,0	11,8	11,8kW	6596247,5	4958089,8
IV.N.69	230,4	0,0	10,0	10,0kW	6596278,1	4958091,3
IV.N.70	288,0	0,0	12,4	12,4kW	6596184,3	4958053,3
IV.N.71	312,0	0,0	13,5	13,5kW	6596176,2	4958079,7
IV.N.72	255,6	0,0	11,0	11,0kW	6595996,5	4958064,4
IV.N.73	997,4	9,4	35,9	45,3kW	6595943,4	4958036,9
IV.N.74	1320,0	12,4	47,5	59,9kW	6595950,8	4958051,2
IV.N.75	1809,6	17,0	65,2	82,1kW	6595845,6	4957927,3
IV.N.76	1684,8	15,8	60,7	76,5kW	6595851,9	4957945,8
IV.N.77	748,8	7,0	27,0	34,0kW	6595895,4	4958046,6
IV.N.78	758,9	7,1	27,3	34,4kW	6595885,3	4958036,0
IV.N.79	855,8	8,0	30,8	38,8kW	6595887,9	4958019,8
IV.N.80	312,0	0,0	13,5	13,5kW	6596147,9	4958078,1
IV.N.81	288,0	0,0	12,4	12,4kW	6595903,5	4957943,6
IV.N.82	342,0	0,0	14,8	14,8kW	6595919,8	4957981,8
IV.N.83	237,6	0,0	10,3	10,3kW	6595932,1	4958017,6

IV.N.84	1107,8	10,4	39,9	50,3kW	6595984,5	4958101,8
IV.N.85	1361,3	12,8	49,0	61,8kW	6596000,4	4958111,5
IV.N.86	1050,8	11,8	36,3	48,2kW	6596093,6	4958127,2
IV.N.87	1154,8	13,0	39,9	52,9kW	6596086,2	4958151,0
IV.N.88	257,8	0,0	11,1	11,1kW	6596229,2	4958206,9
IV.N.89	180,0	0,0	7,8	7,8kW	6596232,3	4958152,0
IV.N.90	180,0	0,0	7,8	7,8kW	6596218,7	4958150,4
IV.N.91	156,0	0,0	6,7	6,7kW	6596223,2	4958169,2
IV.N.92	211,2	0,0	9,1	9,1kW	6596215,4	4958172,4
IV.N.93	288,0	0,0	12,4	12,4kW	6596172,6	4958167,2
IV.N.94	151,2	0,0	6,5	6,5kW	6596152,3	4958142,7
IV.N.95	151,2	0,0	6,5	6,5kW	6596162,7	4958151,8
IV.N.96	168,0	0,0	7,3	7,3kW	6596155,9	4958167,6
IV.N.97	184,8	0,0	8,0	8,0kW	6596144,2	4958167,1
IV.N.98	259,2	0,0	11,2	11,2kW	6596283,4	4958019,3
IV.N.99	158,4	0,0	6,8	6,8kW	6596276,1	4958022,4
IV.N.100	230,4	0,0	10,0	10,0kW	6596255,0	4958020,3
IV.N.101	230,4	0,0	10,0	10,0kW	6596247,7	4958023,6
IV.N.102	457,6	6,4	14,8	21,3kW	6596131,3	4958017,7
IV.N.103	457,6	6,4	14,8	21,3kW	6596119,4	4958013,0
IV.N.104	345,6	4,9	11,2	16,1kW	6596098,4	4958100,1
IV.N.105	237,6	0,0	10,3	10,3kW	6596076,8	4958094,7
IV.N.106	237,6	0,0	10,3	10,3kW	6596068,4	4958109,5
IV.N.107	620,0	7,0	21,4	28,4kW	6596315,2	4958151,2
IV.N.108	228,2	0,0	9,9	9,9kW	6596263,4	4958131,9
IV.N.109	191,8	0,0	8,3	8,3kW	6596067,8	4958053,0
IV.N.110	259,2	0,0	11,2	11,2kW	6596090,6	4958008,0
IV.N.111	259,2	0,0	11,2	11,2kW	6596129,8	4957951,6
IV.N.112	258,2	0,0	11,2	11,2kW	6596168,3	4957902,7
IV.N.113	191,8	0,0	8,3	8,3kW	6595999,4	4958037,8
IV.N.114	237,6	0,0	10,3	10,3kW	6595987,5	4958028,2
IV.N.115	184,8	0,0	8,0	8,0kW	6595929,1	4957909,6
IV.N.116	211,2	0,0	9,1	9,1kW	6595933,2	4957921,6
IV.N.117	198,0	0,0	8,6	8,6kW	6595942,1	4957944,5
IV.N.118	259,2	0,0	11,2	11,2kW	6595994,3	4957990,0
IV.N.119	183,6	0,0	7,9	7,9kW	6596011,9	4957971,9
IV.N.120	142,8	0,0	6,2	6,2kW	6596004,9	4957961,0
IV.N.121	237,6	0,0	10,3	10,3kW	6596104,9	4957903,0
IV.N.122	173,5	0,0	7,5	7,5kW	6596123,4	4957912,4
IV.N.123	432,0	0,0	18,7	18,7kW	6596109,0	4957925,7
IV.N.124	422,4	0,0	18,3	18,3kW	6596057,0	4957999,9
IV.N.125	259,2	0,0	11,2	11,2kW	6596274,4	4957953,6
IV.N.126	259,2	0,0	11,2	11,2kW	6596270,3	4957963,2
IV.N.127	1042,4	11,7	36,0	47,8kW	6596238,0	4957913,3
IV.N.128	538,9	7,6	17,5	25,0kW	6596229,9	4957928,6
IV.N.129	1198,1	16,9	38,8	55,7kW	6596210,9	4957948,3
IV.N.130	172,8	0,0	7,5	7,5kW	6596307,7	4957990,4
IV.N.131	790,4	8,9	27,3	36,2kW	6596337,5	4958126,5
IV.N.132	590,8	6,7	20,4	27,1kW	6596328,4	4958136,6
IV.N.133	168,0	0,0	7,3	7,3kW	6595993,8	4957944,8
IV.N.134	303,6	0,0	13,1	13,1kW	6596073,4	4957915,3
IV.N.135	194,4	0,0	8,4	8,4kW	6595993,1	4957878,0
IV.N.136	192,0	0,0	8,3	8,3kW	6595981,3	4957887,3
IV.N.137	192,0	0,0	8,3	8,3kW	6596052,7	4957906,9
IV.N.138	194,4	0,0	8,4	8,4kW	6596060,4	4957896,2
IV.N.139	288,0	0,0	12,4	12,4kW	6596054,5	4957875,3
IV.N.140	3587,0	33,6	129,2	162,8kW	6596025,0	4957764,9
IV.N.141	1061,3	10,0	38,2	48,2kW	6595976,9	4957805,3

IV.N.142	1097,8	10,3	39,5	49,8kW	6595958,7	4957861,3
IV.N.143	1348,8	12,7	48,6	61,2kW	6595946,7	4957843,5
IV.N.144	267,8	0,0	11,6	11,6kW	6596097,8	4957870,2
IV.N.145	216,0	0,0	9,3	9,3kW	6596076,4	4957858,8
IV.N.146	201,8	0,0	8,7	8,7kW	6596186,3	4958202,8
IV.N.147	198,7	0,0	8,6	8,6kW	6596167,7	4958201,3
IV.N.148	243,6	0,0	10,5	10,5kW	6596194,2	4958035,3
IV.N.149	237,6	0,0	10,3	10,3kW	6596204,0	4958012,6
IV.N.150	777,1	7,3	28,0	35,3kW	6596156,7	4957857,5
IV.N.151	905,3	8,5	32,6	41,1kW	6596128,4	4957856,5
IV.N.152	592,3	5,6	21,3	26,9kW	6596164,4	4957843,9
IV.N.153	859,7	8,1	31,0	39,0kW	6596153,2	4957838,5
IV.N.154	731,5	6,9	26,3	33,2kW	6596141,3	4957833,1
IV.N.155	1148,6	10,8	41,4	52,1kW	6596104,0	4957815,1
IV.N.156	1108,8	10,4	39,9	50,3kW	6596140,6	4958201,0
IV.N.157	492,8	6,9	16,0	22,9kW	6596254,7	4957991,7
ZONA IV						
Novi objekti	93985,9	728,6	3501,8	4230,4kW		

Br. objekta	Grijano (m^2)	Poslovni-toplota zagrijavanja (kW)	Stambeni-toplota zagrijavanja (kW)	Toplota zagrijavanja	X	Y
IV.P.1	545,8	8,0	36,2	44,2kW	6595895,1	4957645,2
IV.P.2	81,1	0,0	6,5	6,5kW	6596022,7	4958068,9
IV.P.3	876,5	12,9	58,1	71,0kW	6596062,1	4958189,1
IV.P.4	259,2	0,0	20,6	20,6kW	6596092,9	4957947,0
IV.P.5	361,9	8,0	21,6	29,6kW	6596269,8	4957991,6
IV.P.6	486,1	10,7	29,0	39,7kW	6596210,8	4957987,4
IV.P.7	820,2	18,1	49,0	67,1kW	6596131,1	4958159,9
IV.P.8	200,0	17,7	0,0	17,7kW	6596061,1	4958237,7
IV.P.9	5453,4	120,4	325,6	445,9kW	6595987,4	4958224,4
IV.P.10	4880,0	107,7	291,3	399,0kW	6595948,5	4958179,5
IV.P.11	302,4	0,0	24,1	24,1kW	6596295,8	4958015,9
IV.P.12	384,3	8,5	22,9	31,4kW	6596118,1	4958054,9
IV.P.13	432,0	9,5	25,8	35,3kW	6596111,0	4958078,0
IV.P.14	499,2	11,0	29,8	40,8kW	6596122,0	4958033,6
IV.P.15	183,8	0,0	14,6	14,6kW	6596294,3	4958162,3
IV.P.16	43,2	3,8	0,0	3,8kW	6596288,6	4958174,6
IV.P.17	118,6	5,2	4,7	10,0kW	6596322,9	4958122,3
IV.P.18	841,9	18,6	50,3	68,8kW	6595967,2	4958130,9
IV.P.19	198,5	0,0	15,8	15,8kW	6596039,6	4957834,4
IV.P.20	349,4	0,0	27,8	27,8kW	6596055,5	4957817,8
IV.P.21	217,9	0,0	17,3	17,3kW	6596214,8	4958114,7
IV.P.22	2096,8	0,0	166,9	166,9kW	6595821,3	4957665,0
IV.P.23	631,6	55,8	0,0	55,8kW	6595850,8	4957754,0
IV.P.24	2154,4	0,0	171,5	171,5kW	6595805,2	4957739,1
IV.P.25	170,4	0,0	13,6	13,6kW	6596349,0	4958067,2
IV.P.26	234,7	0,0	18,7	18,7kW	6596344,4	4958039,5
IV.P.27	227,3	0,0	18,1	18,1kW	6596222,2	4958237,6
IV.P.28	180,7	0,0	14,4	14,4kW	6596239,2	4958220,6
IV.P.29	622,0	11,0	39,6	50,6kW	6595936,9	4957799,2
IV.P.30	674,0	11,9	42,9	54,8kW	6595945,9	4957790,4
IV.P.31	2228,2	32,8	147,8	180,6kW	6595908,6	4957660,3
IV.P.32	2219,5	32,7	147,2	179,9kW	6595886,7	4957669,1
IV.P.33	2057,3	30,3	136,5	166,7kW	6595870,3	4957652,8
IV.P.34	1135,6	20,1	72,3	92,4kW	6595985,8	4957738,3

Br. objekta	Grijano (m^2)	Poslovni-toplota zagrijavanja (kW)	Stambeni-toplota zagrijavanja (kW)	Toplota zagrijavanja	X	Y
IV.P.35	2203,2	32,4	146,1	178,6kW	6595930,4	4957686,2
IV.P.36	3258,7	47,9	216,2	264,1kW	6595951,4	4957702,3
IV.P.37	705,6	12,5	44,9	57,4kW	6595894,0	4957827,1
IV.P.38	1038,8	18,3	66,1	84,5kW	6595908,4	4957816,2
IV.P.39	638,8	11,3	40,7	52,0kW	6595951,5	4957773,9
IV.P.40	720,4	12,7	45,9	58,6kW	6595961,3	4957764,2
IV.P.41	678,0	12,0	43,2	55,1kW	6595973,6	4957726,4
IV.P.42	26,2	2,3	0,0	2,3kW	6596337,5	4958083,1
IV.P.43	208,8	0,0	16,6	16,6kW	6596334,8	4958073,9
IV.P.44	193,2	0,0	15,4	15,4kW	6596115,4	4957972,9
IV.P.45	264,0	0,0	21,0	21,0kW	6596122,6	4957963,4
IV.P.46	324,2	9,5	17,2	26,7kW	6596250,2	4958205,4
IV.P.47	193,4	0,0	15,4	15,4kW	6596186,9	4958171,3
IV.P.48	306,2	0,0	24,4	24,4kW	6596325,0	4958094,1
IV.P.49	387,2	8,5	23,1	31,7kW	6596351,1	4958098,1
IV.P.50	358,8	0,0	28,6	28,6kW	6596160,1	4958045,9
IV.P.51	273,6	0,0	21,8	21,8kW	6596284,9	4957992,6
IV.P.52	275,8	0,0	21,9	21,9kW	6596190,5	4957985,3
IV.P.53	191,3	0,0	15,2	15,2kW	6596113,1	4958095,4
IV.P.54	228,2	0,0	18,2	18,2kW	6596086,2	4958078,5
IV.P.55	377,5	0,0	30,0	30,0kW	6596096,0	4958026,3
IV.P.56	201,1	0,0	16,0	16,0kW	6596089,2	4958046,2
IV.P.57	201,8	0,0	16,1	16,1kW	6596172,5	4957921,6
IV.P.58	194,2	0,0	15,5	15,5kW	6596161,8	4957911,0
IV.P.59	2788,8	49,2	177,6	226,8kW	6596205,3	4957888,3
IV.P.60	308,9	0,0	24,6	24,6kW	6595927,6	4958004,3
IV.P.61	259,0	0,0	20,6	20,6kW	6596007,1	4958073,2
IV.P.62	200,9	0,0	16,0	16,0kW	6595975,8	4958014,2
IV.P.63	159,6	0,0	12,7	12,7kW	6595930,7	4957939,1
IV.P.64	422,2	0,0	33,6	33,6kW	6596041,5	4957959,3
IV.P.65	30,4	2,7	0,0	2,7kW	6595991,3	4957924,7
IV.P.66	194,2	0,0	15,5	15,5kW	6595991,2	4957916,6
IV.P.67	218,2	0,0	17,4	17,4kW	6595997,3	4957905,8
IV.P.68	283,9	0,0	22,6	22,6kW	6595970,8	4957898,8
IV.P.69	216,0	0,0	17,2	17,2kW	6595984,5	4957978,8
IV.P.70	405,6	0,0	32,3	32,3kW	6596023,5	4958015,4
IV.P.71	577,2	0,0	45,9	45,9kW	6596068,4	4957980,5
IV.P.72	331,9	0,0	26,4	26,4kW	6596049,3	4958019,7
IV.P.73	312,0	0,0	24,8	24,8kW	6596258,2	4958053,3
IV.P.74	231,1	0,0	18,4	18,4kW	6596316,5	4958051,7
IV.P.75	294,0	0,0	23,4	23,4kW	6596299,5	4958053,3
IV.P.76	249,8	0,0	19,9	19,9kW	6596312,4	4958093,5
IV.P.77	385,0	17,0	15,3	32,3kW	6596203,3	4958067,1
IV.P.78	340,1	0,0	27,1	27,1kW	6596195,0	4958088,8
IV.P.79	336,0	0,0	26,7	26,7kW	6595985,4	4958055,8
IV.P.80	717,8	0,0	57,1	57,1kW	6595912,4	4958113,7
IV.P.81	182,2	0,0	14,5	14,5kW	6595893,1	4957925,5
IV.P.82	279,8	0,0	22,3	22,3kW	6596258,7	4958171,3
IV.P.83	131,5	0,0	10,5	10,5kW	6596237,5	4958203,9
IV.P.84	265,4	0,0	21,1	21,1kW	6596243,2	4958166,6
IV.P.85	205,9	0,0	16,4	16,4kW	6596201,2	4958170,7
IV.P.86	401,8	0,0	32,0	32,0kW	6596209,9	4958203,2
IV.P.87	126,0	0,0	10,0	10,0kW	6596194,6	4958159,8
IV.P.88	1235,0	0,0	98,3	98,3kW	6596185,0	4958129,5

Br. objekta	Grijano (m^2)	Poslovni-toplota zagrijavanja (kW)	Stambeni-toplota zagrijavanja (kW)	Toplota zagrijavanja	X	Y
IV.P.89	2278,1	28,7	155,4	184,2kW	6596062,9	4957794,2
IV.P.90	193,0	5,7	10,2	15,9kW	6596351,7	4958082,9
IV.P.91	256,3	0,0	20,4	20,4kW	6596320,1	4958015,0
IV.P.92	249,6	0,0	19,9	19,9kW	6596306,6	4958024,6
IV.P.93	277,0	0,0	22,0	22,0kW	6596232,1	4958019,2
IV.P.94	234,2	0,0	18,6	18,6kW	6596219,1	4958016,2
IV.P.95	248,9	0,0	19,8	19,8kW	6596177,7	4958008,2
IV.P.96	288,0	0,0	22,9	22,9kW	6596153,3	4958064,7
IV.P.97	381,6	11,2	20,2	31,5kW	6596169,4	4958024,7
IV.P.98	219,8	0,0	17,5	17,5kW	6596090,9	4958070,2
IV.P.99	228,2	0,0	18,2	18,2kW	6596054,1	4958114,5
IV.P.100	259,4	0,0	20,7	20,7kW	6596065,3	4958082,6
IV.P.101	302,4	0,0	24,1	24,1kW	6596302,9	4958146,4
IV.P.102	227,3	0,0	18,1	18,1kW	6596298,5	4958121,5
IV.P.103	312,0	0,0	24,8	24,8kW	6596234,9	4958128,0
IV.P.104	291,1	0,0	23,2	23,2kW	6596279,9	4958121,8
IV.P.105	228,0	0,0	18,1	18,1kW	6596256,1	4958119,2
IV.P.106	234,7	0,0	18,7	18,7kW	6596249,2	4958122,2
IV.P.107	290,4	0,0	23,1	23,1kW	6596075,5	4958038,4
IV.P.108	211,2	0,0	16,8	16,8kW	6596100,1	4957989,7
IV.P.109	192,0	0,0	15,3	15,3kW	6596143,1	4957933,2
IV.P.110	280,6	0,0	22,3	22,3kW	6596157,4	4957930,6
IV.P.111	245,3	0,0	19,5	19,5kW	6596178,8	4957875,5
IV.P.112	244,8	0,0	19,5	19,5kW	6596170,4	4957888,0
IV.P.113	220,3	9,7	8,8	18,5kW	6595961,5	4957982,8
IV.P.114	216,0	0,0	17,2	17,2kW	6596035,5	4958065,9
IV.P.115	329,5	0,0	26,2	26,2kW	6596022,7	4958058,9
IV.P.116	248,4	0,0	19,8	19,8kW	6596010,4	4958047,1
IV.P.117	290,4	0,0	23,1	23,1kW	6595948,1	4957959,7
IV.P.118	460,8	0,0	36,7	36,7kW	6596012,3	4957994,7
IV.P.119	242,6	0,0	19,3	19,3kW	6596039,1	4958031,3
IV.P.120	432,0	0,0	34,4	34,4kW	6596081,4	4957965,1
IV.P.121	280,8	0,0	22,4	22,4kW	6596243,3	4957955,2
IV.P.122	304,3	6,7	18,2	24,9kW	6596283,0	4957903,7
IV.P.123	2832,4	50,0	180,4	230,4kW	6596255,3	4957888,9
IV.P.124	336,2	0,0	26,8	26,8kW	6596191,8	4957971,6
IV.P.125	219,8	0,0	17,5	17,5kW	6596302,4	4957974,8
IV.P.126	372,2	8,2	22,2	30,4kW	6596325,4	4957972,7
IV.P.127	401,6	8,9	24,0	32,8kW	6596328,9	4957988,5
IV.P.128	221,0	0,0	17,6	17,6kW	6596316,2	4957956,6
IV.P.129	251,8	0,0	20,0	20,0kW	6596312,7	4957943,9
IV.P.130	588,8	13,0	35,2	48,1kW	6596300,3	4957928,3
IV.P.131	416,0	9,2	24,8	34,0kW	6596293,1	4957914,8
IV.P.132	259,2	0,0	20,6	20,6kW	6595972,8	4957945,4
IV.P.133	316,8	0,0	25,2	25,2kW	6595980,2	4957963,0
IV.P.134	302,4	0,0	24,1	24,1kW	6595969,9	4957928,9
IV.P.135	679,4	15,0	40,6	55,6kW	6596028,8	4957861,5
IV.P.136	303,6	0,0	24,2	24,2kW	6596085,8	4957893,7
IV.P.137	281,0	0,0	22,4	22,4kW	6596060,2	4957934,1
IV.P.138	282,2	0,0	22,5	22,5kW	6596051,1	4957946,9
IV.P.139	204,5	0,0	16,3	16,3kW	6596020,6	4957947,0
IV.P.140	234,0	0,0	18,6	18,6kW	6596038,3	4957923,9
IV.P.141	209,8	0,0	16,7	16,7kW	6596023,6	4957916,0
IV.P.142	241,4	0,0	19,2	19,2kW	6596028,6	4957935,8

Br. objekta	Grijano (m^2)	Poslovni-toplota zagrijavanja (kW)	Stambeni-toplota zagrijavanja (kW)	Toplota zagrijavanja	X	Y
IV.P.143	225,4	0,0	17,9	17,9kW	6596012,0	4957929,0
IV.P.144	159,8	0,0	12,7	12,7kW	6595963,7	4958007,8
IV.P.145	228,0	0,0	18,1	18,1kW	6595944,7	4957987,0
IV.P.146	255,8	0,0	20,4	20,4kW	6595949,7	4958001,2
IV.P.147	198,2	0,0	15,8	15,8kW	6595964,6	4957997,9
IV.P.148	339,1	0,0	27,0	27,0kW	6596005,6	4957894,0
IV.P.149	216,2	0,0	17,2	17,2kW	6596019,8	4957876,3
IV.P.150	275,8	0,0	21,9	21,9kW	6596040,8	4957892,4
IV.P.151	277,2	0,0	22,1	22,1kW	6596067,9	4957882,3
IV.P.152	188,4	0,0	15,0	15,0kW	6596005,2	4957865,4
IV.P.153	308,4	0,0	24,5	24,5kW	6596076,1	4957841,7
IV.P.154	1675,2	24,6	111,1	135,8kW	6596194,9	4957859,4
IV.P.155	1590,7	35,1	95,0	130,1kW	6596054,0	4958136,0
IV.P.156	1164,0	20,6	74,1	94,7kW	6596018,7	4958115,3
IV.P.157	25,4	2,2	0,0	2,2kW	6596019,7	4957940,5
IV.P.158	226,8	0,0	18,1	18,1kW	6596116,5	4957880,6
IV.P.159	172,8	0,0	13,8	13,8kW	6596132,7	4957886,8
IV.P.160	203,3	0,0	16,2	16,2kW	6596177,8	4957934,1
IV.P.161	822,4	18,2	49,1	67,2kW	6596143,9	4957996,7
IV.P.162	746,9	16,5	44,6	61,1kW	6596151,9	4957978,3
IV.P.163	243,4	0,0	19,4	19,4kW	6596139,1	4957895,7
IV.P.164	224,6	0,0	17,9	17,9kW	6596336,4	4958097,1
IV.P.165	695,8	61,4	0,0	61,4kW	6595984,3	4958247,4
IV.P.166	194,0	17,1	0,0	17,1kW	6595905,6	4958103,2
IV.P.167	118,2	10,4	0,0	10,4kW	6596025,1	4958249,8
IV.P.168	959,5	28,2	50,9	79,2kW	6596029,8	4958273,3
IV.P.169	1965,1	28,9	130,3	159,3kW	6596032,3	4958203,3
IV.P.170	86,6	0,0	6,9	6,9kW	6596112,4	4958171,8
ZONA IV						
Postojeći objekti	91647,7	1220,6	6194,4	7415,0kW		

Br. objekta	Grijano (m^2)	Poslovni-toplota zagrijavanja (kW)	Stambeni-toplota zagrijavanja (kW)	Toplota zagrijavanja	X	Y
V.N.1	113,1	5,0	0,0	5,0kW	6596096,1	4958544,5
V.N.2	1105,3	48,7	0,0	48,7kW	6596125,2	4958451,3
V.N.3	193,6	8,5	0,0	8,5kW	6595995,6	4958354,3
V.N.4	204,8	9,0	0,0	9,0kW	6595869,3	4958167,6
V.N.5	551,8	24,3	0,0	24,3kW	6595717,7	4958025,7
V.N.6	356,0	15,7	0,0	15,7kW	6595726,0	4958057,6
V.N.7	1322,6	58,3	0,0	58,3kW	6595718,1	4958059,2
V.N.8	1340,5	59,1	0,0	59,1kW	6595848,8	4958135,6
V.N.9	636,6	28,1	0,0	28,1kW	6595832,0	4958069,0
V.N.10	3023,7	133,3	0,0	133,3kW	6596104,0	4958443,1
V.N.11	5077,4	223,8	0,0	223,8kW	6596057,2	4958436,7
V.N.12	751,5	33,1	0,0	33,1kW	6596102,0	4958495,8
V.N.13	1081,3	47,7	0,0	47,7kW	6596121,7	4958502,2
V.N.14	115,0	5,1	0,0	5,1kW	6596107,1	4958523,8
V.N.15	197,8	8,7	0,0	8,7kW	6596096,4	4958517,0
V.N.16	134,7	5,9	0,0	5,9kW	6596086,2	4958511,2
V.N.17	313,9	13,8	0,0	13,8kW	6596048,6	4958487,6
V.N.18	135,8	6,0	0,0	6,0kW	6596066,7	4958502,3

Br. objekta	Grijano (m^2)	Poslovni-toplota zagrijavanja (kW)	Stambeni-toplota zagrijavanja (kW)	Toplota zagrijavanja	X	Y
V.N.19	605,3	26,7	0,0	26,7kW	6596070,3	4958529,6
V.N.20	371,5	16,4	0,0	16,4kW	6596036,8	4958508,9
V.N.21	355,5	15,7	0,0	15,7kW	6596024,4	4958472,2
V.N.22	1403,7	61,9	0,0	61,9kW	6596011,7	4958485,6
V.N.23	2246,2	99,0	0,0	99,0kW	6595963,0	4958456,2
V.N.24	506,4	22,3	0,0	22,3kW	6596026,4	4958316,9
V.N.25	1029,9	45,4	0,0	45,4kW	6596013,0	4958333,9
V.N.26	168,3	7,4	0,0	7,4kW	6596006,8	4958357,3
V.N.27	6141,4	270,7	0,0	270,7kW	6595938,7	4958348,3
V.N.28	9641,0	425,0	0,0	425,0kW	6595889,5	4958307,2
V.N.29	168,5	7,4	0,0	7,4kW	6595871,9	4958143,4
V.N.30	525,4	23,2	0,0	23,2kW	6595863,6	4958179,2
V.N.31	557,1	24,6	0,0	24,6kW	6595809,4	4958055,8
V.N.32	279,7	12,3	0,0	12,3kW	6595820,6	4958062,9
V.N.33	803,8	35,4	0,0	35,4kW	6595766,2	4958136,4
V.N.34	6914,7	304,8	0,0	304,8kW	6595794,1	4958106,8
V.N.35	1028,5	45,3	0,0	45,3kW	6595713,1	4958074,3
V.N.36	879,8	38,8	0,0	38,8kW	6595746,5	4958010,5
ZONA V						
Novi objekti	50282,4	2216,5	0,0	2216,5kW		

Br. objekta	Grijano (m^2)	Poslovni-toplota zagrijavanja (kW)	Stambeni-toplota zagrijavanja (kW)	Toplota zagrijavanja	X	Y
V.P.1	111,4	0,0	3,6	3,6kW	6595533,1	4958149,1
V.P.2	104,3	0,0	3,4	3,4kW	6595500,4	4958153,7
V.P.3	1728,5	19,9	46,8	66,6kW	6595538,5	4958133,2
V.P.4	5154,2	59,2	139,5	198,7kW	6595395,1	4958166,9
V.P.5	3453,1	39,7	93,5	133,1kW	6595457,4	4958163,7
V.P.6	471,8	10,8	10,2	21,1kW	6595574,3	4958280,7
V.P.7	1138,6	13,1	30,8	43,9kW	6595597,3	4958271,7
V.P.8	1933,0	22,2	52,3	74,5kW	6595548,1	4958164,3
V.P.9	645,4	11,1	15,7	26,8kW	6595619,4	4958172,2
V.P.10	219,4	0,0	7,1	7,1kW	6595504,1	4958133,3
V.P.11	257,3	0,0	8,4	8,4kW	6595389,0	4958226,1
V.P.12	1636,8	18,8	44,3	63,1kW	6595717,5	4958124,6
V.P.13	1967,5	22,6	53,3	75,9kW	6595704,8	4958148,6
V.P.14	1933,0	22,2	52,3	74,5kW	6595683,9	4958104,6
V.P.15	1237,0	14,2	33,5	47,7kW	6595639,9	4958116,5
V.P.16	1211,5	13,9	32,8	46,7kW	6595630,1	4958132,1
V.P.17	1728,5	19,9	46,8	66,6kW	6595670,7	4958193,2
V.P.18	1330,6	15,3	36,0	51,3kW	6595653,7	4958144,2
V.P.19	1223,5	14,1	33,1	47,2kW	6595644,5	4958157,8
V.P.20	1174,6	13,5	31,8	45,3kW	6595613,3	4958210,0
V.P.21	1177,0	13,5	31,9	45,4kW	6595573,1	4958190,2
V.P.22	1569,1	18,0	42,5	60,5kW	6595592,5	4958198,6
V.P.23	1962,7	22,5	53,1	75,7kW	6595519,2	4958204,7
V.P.24	1968,5	22,6	53,3	75,9kW	6595514,9	4958231,1
V.P.25	5678,9	65,2	153,7	218,9kW	6595475,3	4958225,7
V.P.26	1933,0	22,2	52,3	74,5kW	6595514,6	4958297,8
V.P.27	1933,0	22,2	52,3	74,5kW	6595521,5	4958322,3
V.P.28	1933,0	22,2	52,3	74,5kW	6595529,6	4958350,1
V.P.29	1933,0	22,2	52,3	74,5kW	6595436,1	4958324,8

Br. objekta	Grijano (m^2)	Poslovni-toplota zagrijavanja (kW)	Stambeni-toplota zagrijavanja (kW)	Toplota zagrijavanja	X	Y
V.P.30	1932,5	22,2	52,3	74,5kW	6595403,5	4958340,8
V.P.31	1932,5	22,2	52,3	74,5kW	6595400,6	4958368,0
ZONA V						
Postojeći objekti	52612,8	605,4	1423,6	2029,0kW		

	OBJEKAT:		SO Bijeljina, Bijeljina
	PRORAČUN TOPLOTNIH GUBITAKA		EN 12831
Projekat br.:	IZ-IGBL-IN-EN-2566/14	Datum:	01.10.2014

POSTOJEĆE

Broj prostorije	ID	0011		Naziv:	ZONA I poslovni		
Broj prostorije	ID			Naziv:			
Broj prostorije	ID			Naziv:			
Pr. unutrašnja temperatura	θ_i	20,0	°C	Etaža:			
Pr. vanjska temperatura	θ_e	-18,0	°C				
Ventilacija:	n	0,5	h^{-1}	Visina:	2,8	m	Površina: 5608 m²
	V_{min}	14133	m³/h	Zapremina	15703,7	m³	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Orijentacija	Oznaka	Temp. u susjednom prostoru	Debljina	Dužina	Širina	Bruto površina	Broj	Površina odbitaka	Računska površina	Koeficijent prolaza toplote	Dodatak za toplotne mostove	Temperaturni korekcijski faktor	Koeficijent transmisijskih toplotnih gubitaka	Temperaturna razlika	Transmisijski toplotni gubici
	-	θe	d	l_R	b_R	A	n	A_{odb}	A´	U	ΔU_{WB}	f_k	H_r	$\Delta\theta$	Φ_r
		°C	m	m	m	m²	-	m²	m²	W/m²K	W/m²K	-	W/K	°C	kW
I	b		0,42	267	2,8	748	1	224	524	1,20	0,1	1,00	680,55	38,0	26
	1	-18				224	1		224	2,20		1,00	493,59	38,0	19
Z	b		0,42	267	2,8	748	1	224	524	1,20	0,1	1,00	680,55	38,0	26
	1	-18				224	1		224	2,20		1,00	493,59	38,0	19
S	b		0,42	534	2,8	1496	1	150	1346	1,20	0,1	1,00	1750,00	38,0	66
	1	-18				150	1		150	2,20		1,00	329,06	38,0	13
J	b		0,42	534	2,8	1496	1	598	897	1,20	0,1	1,00	1166,66	38,0	44
	1	-18				598	1		598	2,20		1,00	1316,24	38,0	50
	c		0,33			101	1		101	1,10	0,1	0,90	108,95	38,0	4
		-18													

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Orijentacija	Oznaka	Temperatura tla	Debljina	Dužina	Širina	Bruto površina	Broj	Srednja god. vanjska temp.	Parametar oblika	Koeficijent prolaza toplote	Ekvivalentni koeficijent prolaza toplote	Kor. faktor uticaja podz. voda	Koeficijent transmisijskih toplotnih gubitaka	Temperaturna razlika	Transmisijski toplotni gubici
	-	θ_r	d	l_R	b_R	A	n	$\theta_{m,e}$	B´	U	U_{equiv}	G_w	$H_{r,g}$	$\Delta\theta$	Φ_r
		°C	m	m	m	m²	-	°C	m	W/m²K	W/m²K	-	W/K	°C	kW
Pod	a	11,5	0,43	267	534	5608	1	12,9	7	0,64	0,25	1,15	1966,70	38,0	75
	Kor. faktor godiš. odstup. θ_e					f_{g1}=	1,45	Temperaturni korekcijski faktor					f_{g2}=	0,8	

				Ukupni transmisioni gubici	$\Sigma\Phi_r$=	341,5	kW
Temp. Ulaznog vazduha	$\Theta_{v,i}$=	-18	°C	Ventilacioni gubici	Φ_v=	179,3	kW
Koeficijent povrata toplote	η_v=	0,30		Povrat toplote rekuperacijom	Φ_R=	53,8	kW
Temp. kor. faktor	f_{ab}=	1,00	-	Ukupni toplotni gubici	Φ=	520,8	kW
Faktor ponovnog zagr.	f_H=	4,00	W/m²	Dodatna toplota pon. zagr.	Φ_{RH}=	22,4	kW

NORMALNO TOPLOTNO OPTEREĆENJE PROSTORIJE	Φ_{HL}=	543,2	kW

	OBJEKAT:		SO Bijeljina, Bijeljina
	PRORAČUN TOPLOTNIH GUBITAKA		EN 12831
Projekat br.:	IZ-IGBL-IN-EN-2566/14	Datum:	01.10.2014

POSTOJEĆE

Broj prostorije	ID	0012		Naziv:	ZONA I stambeni		
Broj prostorije	ID			Naziv:			
Broj prostorije	ID			Naziv:			
Pr. unutrašnja temperatura	θ_i	20,0	°C	Etaža:			
Pr. vanjska temperatura	θ_e	-18,0	°C				
Ventilacija:	n	0,5	h^{-1}	Visina:	2,6	m	Površina: 29566 m²
	V_{min}	69185	m³/h	Zapremina	76871,8	m³	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Orijentacija	Oznaka	Temp. u susjednom prostoru	Debljina	Dužina	Širina	Bruto površina	Broj	Površina odbitaka	Računska površina	Koeficijent prolaza toplote	Dodatak za toplotne mostove	Temperaturni korekcijski faktor	Koeficijent transmisijskih toplotnih gubitaka	Temperaturna razlika	Transmisijski toplotni gubici
	-	θe	d	l_R	b_R	A	n	A_{odb}	A´	U	ΔU_{WB}	f_k	H_r	$\Delta\theta$	Φ_r
		°C	m	m	m	m²	-	m²	m²	W/m²K	W/m²K	-	W/K	°C	kW
I	b		0,42	463	7,9	3661	1	1098	2563	1,20	0,1	1,00	3331,40	38,0	127
	1	-18				1098	1		1098	2,20		1,00	2416,18	38,0	92
Z	b		0,42	463	7,9	3661	1	1098	2563	1,20	0,1	1,00	3331,40	38,0	127
	1	-18				1098	1		1098	2,20		1,00	2416,18	38,0	92
S	b		0,42	926	7,9	7322	1	732	6590	1,20	0,1	1,00	8566,45	38,0	326
	1	-18				732	1		732	2,20		1,00	1610,79	38,0	61
J	b		0,42	926	7,9	7322	1	2197	5125	1,20	0,1	1,00	6662,80	38,0	253
	1	-18				2197	1		2197	2,20		1,00	4832,36	38,0	184
	c		0,33			9727	1		9727	1,10	0,1	0,90	10505,38	38,0	399
		-18													

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Orijentacija	Oznaka	Temperatura tla	Debljina	Dužina	Širina	Bruto površina	Broj	Srednja god. vanjska temp.	Parametar oblika	Koeficijent prolaza toplote	Ekvivalentni koeficijent prolaza toplote	Kor. faktor uticaja podz. voda	Koeficijent transmisijskih toplotnih gubitaka	Temperaturna razlika	Transmisijski toplotni gubici
	-	θ_r	d	l_R	b_R	A	n	$\theta_{m,e}$	B´	U	U_{equiv}	G_w	$H_{r,g}$	$\Delta\theta$	Φ_r
		°C	m	m	m	m²	-	°C	m	W/m²K	W/m²K	-	W/K	°C	kW
Pod	a	11,5	0,43	463	926	4220	1	12,9	3	0,64	0,28	1,15	1657,23	38,0	63
	Kor. faktor godiš. odstup. θ_e					f_{g1}=	1,45	Temperaturni korekcijski faktor					f_{g2}=	0,8	

				Ukupni transmisioni gubici	$\Sigma\Phi_r$=	1722,5	kW
Temp. Ulaznog vazduha	$\Theta_{v,i}$=	-18	°C	Ventilacioni gubici	Φ_v=	878,1	kW
Koeficijent povrata toplote	η_v=			Povrat toplote rekuperacijom	Φ_R=		kW
Temp. kor. faktor	f_{ab}=	1,00	-	Ukupni toplotni gubici	Φ=	2600,6	kW
Faktor ponovnog zagr.	f_H=	4,00	W/m²	Dodatna toplota pon. zagr.	Φ_{RH}=	118,3	kW

NORMALNO TOPLOTNO OPTEREĆENJE PROSTORIJE	Φ_{HL}=	2718,9	kW

	OBJEKAT:		SO Bijeljina, Bijeljina
	PRORAČUN TOPLOTNIH GUBITAKA		EN 12831
Projekat br.:	IZ-IGBL-IN-EN-2566/14	Datum:	01.10.2014

POSTOJEĆE

Broj prostorije	ID	0021		Naziv:	ZONA II poslovni		
Broj prostorije	ID			Naziv:			
Broj prostorije	ID			Naziv:			
Pr. unutrašnja temperatura	θ_i	20,0	°C	Etaža:			
Pr. vanjska temperatura	θ_e	-18,0	°C				
Ventilacija:	n	0,5	h^{-1}	Visina:	2,8	m	Površina: 67943 m²
	V_{min}	171216	m³/h	Zapremina	190239,6	m³	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Orijentacija	Oznaka	Temp. u susjednom prostoru	Debljina	Dužina	Širina	Bruto površina	Broj	Površina odbitaka	Računska površina	Koeficijent prolaza toplote	Dodatak za toplotne mostove	Temperaturni korekcijski faktor	Koeficijent transmisijskih toplotnih gubitaka	Temperaturna razlika	Transmisijski toplotni gubici
	-	θe	d	l_R	b_R	A	n	A_{odb}	A´	U	ΔU_{WB}	f_k	H_r	$\Delta\theta$	Φ_r
		°C	m	m	m	m²	-	m²	m²	W/m²K	W/m²K	-	W/K	°C	kW
I	b		0,42	2351	2,8	6584	1	1975	4609	1,20	0,1	1,00	5991,08	38,0	228
	1	-18				1975	1		1975	2,20		1,00	4345,18	38,0	165
Z	b		0,42	2351	2,8	6584	1	1975	4609	1,20	0,1	1,00	5991,08	38,0	228
	1	-18				1975	1		1975	2,20		1,00	4345,18	38,0	165
S	b		0,42	4703	2,8	13167	1	1317	11850	1,20	0,1	1,00	15405,63	38,0	585
	1	-18				1317	1		1317	2,20		1,00	2896,78	38,0	110
J	b		0,42	4703	2,8	13167	1	5267	7900	1,20	0,1	1,00	10270,42	38,0	390
	1	-18				5267	1		5267	2,20		1,00	11587,14	38,0	440
	c		0,33			3991	1		3991	1,10	0,1	0,90	4310,58	38,0	164
		-18													

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Orijentacija	Oznaka	Temperatura tla	Debljina	Dužina	Širina	Bruto površina	Broj	Srednja god. vanjska temp.	Parametar oblika	Koeficijent prolaza toplote	Ekvivalentni koeficijent prolaza toplote	Kor. faktor uticaja podz. voda	Koeficijent transmisijskih toplotnih gubitaka	Temperaturna razlika	Transmisijski toplotni gubici
	-	θ_r	d	l_R	b_R	A	n	$\theta_{m,e}$	B´	U	U_{equiv}	G_w	$H_{r,g}$	$\Delta\theta$	Φ_r
		°C	m	m	m	m²	-	°C	m	W/m²K	W/m²K	-	W/K	°C	kW
Pod	a	11,5	0,43	2351	4703	67943	1	12,9	10	0,64	0,23	1,15	21919,15	38,0	833
	Kor. faktor godiš. odstup. θ_e					f_{g1}=	1,45	Temperaturni korekcijski faktor					f_{g2}=	0,8	

				Ukupni transmisioni gubici	$\Sigma\Phi_r$=	3308,4	kW
Temp. Ulaznog vazduha	$\Theta_{v,i}$=	-17,9886	°C	Ventilacioni gubici	Φ_v=	2172,4	kW
Koeficijent povrata toplote	η_v=	0,30		Povrat toplote rekuperacijom	Φ_R=	651,9	kW
Temp. kor. faktor	f_{ab}=	1,00	-	Ukupni toplotni gubici	Φ=	5480,8	kW
Faktor ponovnog zagr.	f_H=	4,00	W/m²	Dodatna toplota pon. zagr.	Φ_{RH}=	271,8	kW

NORMALNO TOPLOTNO OPTEREĆENJE PROSTORIJE	Φ_{HL}=	5752,6	kW

	OBJEKAT:		SO Bijeljina, Bijeljina
	PRORAČUN TOPLOTNIH GUBITAKA		EN 12831
Projekat br.:	IZ-IGBL-IN-EN-2566/14	Datum:	01.10.2014

POSTOJEĆE

Broj prostorije	ID	0022		Naziv:	ZONA II stambeni		
Broj prostorije	ID			Naziv:			
Broj prostorije	ID			Naziv:			
Pr. unutrašnja temperatura	θ_i	20,0	°C	Etaža:			
Pr. vanjska temperatura	θ_e	-18,0	°C				
Ventilacija:	n	0,5	h^{-1}	Visina:	2,6	m	Površina: 292717 m²
	V_{min}	684957	m³/h	Zapremina	761063,3	m³	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Orijentacija	Oznaka	Temp. u susjednom prostoru	Debljina	Dužina	Širina	Bruto površina	Broj	Površina odbitaka	Računska površina	Koeficijent prolaza toplote	Dodatak za toplotne mostove	Temperaturni korekcijski faktor	Koeficijent transmisijskih toplotnih gubitaka	Temperaturna razlika	Transmisijski toplotni gubici
	-	θe	d	l_R	b_R	A	n	A_{odb}	A´	U	ΔU_{WB}	f_k	H_r	$\Delta\theta$	Φ_r
		°C	m	m	m	m²	-	m²	m²	W/m²K	W/m²K	-	W/K	°C	kW
I	b		0,42	2885	9,1	26338	1	7901	18437	1,20	0,1	1,00	23967,61	38,0	911
	1	-18				7901	1		7901	2,20		1,00	17383,10	38,0	661
Z	b		0,42	2885	9,1	26338	1	7901	18437	1,20	0,1	1,00	23967,61	38,0	911
	1	-18				7901	1		7901	2,20		1,00	17383,10	38,0	661
S	b		0,42	5770	9,1	52676	1	5268	47408	1,20	0,1	1,00	61631,00	38,0	2342
	1	-18				5268	1		5268	2,20		1,00	11588,73	38,0	440
J	b		0,42	5770	9,1	52676	1	15803	36873	1,20	0,1	1,00	47935,22	38,0	1822
	1	-18				15803	1		15803	2,20		1,00	34766,20	38,0	1321
	c		0,33			83361	1		83361	1,10	0,1	0,90	90030,36	38,0	3421
		-18													

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Orijentacija	Oznaka	Temperatura tla	Debljina	Dužina	Širina	Bruto površina	Broj	Srednja god. vanjska temp.	Parametar oblika	Koeficijent prolaza toplote	Ekvivalentni koeficijent prolaza toplote	Kor. faktor uticaja podz. voda	Koeficijent transmisijskih toplotnih gubitaka	Temperaturna razlika	Transmisijski toplotni gubici
	-	θ_r	d	l_R	b_R	A	n	$\theta_{m,e}$	B´	U	U_{equiv}	G_w	$H_{r,g}$	$\Delta\theta$	Φ_r
		°C	m	m	m	m²	-	°C	m	W/m²K	W/m²K	-	W/K	°C	kW
Pod	a	11,5	0,43	2885	5770	19410	1	12,9	2	0,64	0,28	1,15	7623,19	38,0	290
	Kor. faktor godiš. odstup. θ_e					f_{g1}=	1,45	Temperaturni korekcijski faktor					f_{g2}=	0,8	

				Ukupni transmisioni gubici	$\Sigma\Phi_r$=	12778,5	kW
Temp. Ulaznog vazduha	$\Theta_{v,i}$=	-18	°C	Ventilacioni gubici	Φ_v=	8693,5	kW
Koeficijent povrata toplote	η_v=			Povrat toplote rekuperacijom	Φ_R=		kW
Temp. kor. faktor	f_{ab}=	1,00	-	Ukupni toplotni gubici	Φ=	21472,0	kW
Faktor ponovnog zagr.	f_H=	4,00	W/m²	Dodatna toplota pon. zagr.	Φ_{RH}=	1170,9	kW

NORMALNO TOPLOTNO OPTEREĆENJE PROSTORIJE Φ_{HL}= 22642,8 kW

	OBJEKAT:		SO Bijeljina, Bijeljina
	PRORAČUN TOPLOTNIH GUBITAKA		EN 12831
Projekat br.:	IZ-IGBL-IN-EN-2566/14	Datum:	01.10.2014

POSTOJEĆE

Broj prostorije	ID	0031		Naziv:	ZONA III poslovni		
Broj prostorije	ID			Naziv:			
Broj prostorije	ID			Naziv:			
Pr. unutrašnja temperatura	θ_i	20,0	°C	Etaža:			
Pr. vanjska temperatura	θ_e	-18,0	°C				
Ventilacija:	n	0,5	h^{-1}	Visina:	2,8	m	Površina: 38946 m²
	V_{min}	98143	m³/h	Zapremina	109047,7	m³	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Orijentacija	Oznaka	Temp. u susjednom prostoru	Debljina	Dužina	Širina	Bruto površina	Broj	Površina odbitaka	Računska površina	Koeficijent prolaza toplote	Dodatak za toplotne mostove	Temperaturni korekcijski faktor	Koeficijent transmisijskih toplotnih gubitaka	Temperaturna razlika	Transmisijski toplotni gubici
	-	θe	d	l_R	b_R	A	n	A_{odb}	A´	U	ΔU_{WB}	f_k	H_r	$\Delta\theta$	Φ_r
		°C	m	m	m	m²	-	m²	m²	W/m²K	W/m²K	-	W/K	°C	kW
I	b		0,42	1603	2,8	4490	1	1347	3143	1,20	0,1	1,00	4085,51	38,0	155
	1	-18				1347	1		1347	2,20		1,00	2963,12	38,0	113
Z	b		0,42	1603	2,8	4490	1	1347	3143	1,20	0,1	1,00	4085,51	38,0	155
	1	-18				1347	1		1347	2,20		1,00	2963,12	38,0	113
S	b		0,42	4810	2,8	13469	1	1347	12122	1,20	0,1	1,00	15758,41	38,0	599
	1	-18				1347	1		1347	2,20		1,00	2963,12	38,0	113
J	b		0,42	4810	2,8	13469	1	5387	8081	1,20	0,1	1,00	10505,61	38,0	399
	1	-18				5387	1		5387	2,20		1,00	11852,48	38,0	450
	c		0,33			10653	1		10653	1,10	0,1	0,90	11504,85	38,0	437
		-18													

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Orijentacija	Oznaka	Temperatura tla	Debljina	Dužina	Širina	Bruto površina	Broj	Srednja god. vanjska temp.	Parametar oblika	Koeficijent prolaza toplote	Ekvivalentni koeficijent prolaza toplote	Kor. faktor uticaja podz. voda	Koeficijent transmisijskih toplotnih gubitaka	Temperaturna razlika	Transmisijski toplotni gubici
	-	θ_r	d	l_R	b_R	A	n	$\theta_{m,e}$	B´	U	U_{equiv}	G_w	$H_{r,g}$	$\Delta\theta$	Φ_r
		°C	m	m	m	m²	-	°C	m	W/m²K	W/m²K	-	W/K	°C	kW
Pod	a	11,5	0,43	1603	4810	38946	1	12,9	6	0,64	0,25	1,15	13656,88	38,0	519
	Kor. faktor godiš. odstup. θ_e					f_{g1}=	1,45	Temperaturni korekcijski faktor					f_{g2}=	0,8	

				Ukupni transmisioni gubici	$\Sigma\Phi_r$=	3052,9	kW
Temp. Ulaznog vazduha	$\Theta_{v,i}$=	-17,9886	°C	Ventilacioni gubici	Φ_v=	1245,3	kW
Koeficijent povrata toplote	η_v=	0,30		Povrat toplote rekuperacijom	Φ_R=	373,7	kW
Temp. kor. faktor	f_{ab}=	1,00	-	Ukupni toplotni gubici	Φ=	4298,1	kW
Faktor ponovnog zagr.	f_H=	4,00	W/m²	Dodatna toplota pon. zagr.	Φ_{RH}=	155,8	kW

NORMALNO TOPLOTNO OPTEREĆENJE PROSTORIJE	Φ_{HL}=	4453,9	kW

	OBJEKAT:		SO Bijeljina, Bijeljina
	PRORAČUN TOPLOTNIH GUBITAKA		EN 12831
Projekat br.:	IZ-IGBL-IN-EN-2566/14	Datum:	01.10.2014

POSTOJEĆE

Broj prostorije	ID	0032		Naziv:	ZONA III stambeni		
Broj prostorije	ID			Naziv:			
Broj prostorije	ID			Naziv:			
Pr. unutrašnja temperatura	θ_i	20,0	°C	Etaža:			
Pr. vanjska temperatura	θ_e	-18,0	°C				
Ventilacija:	n	0,5	h^{-1}	Visina:	2,6	m	Površina: 192787 m²
	V_{min}	451122	m³/h	Zapremina	501246,5	m³	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Orijentacija	Oznaka	Temp. u susjednom prostoru	Debljina	Dužina	Širina	Bruto površina	Broj	Površina odbitaka	Računska površina	Koeficijent prolaza toplote	Dodatak za toplotne mostove	Temperaturni korekcijski faktor	Koeficijent transmisijskih toplotnih gubitaka	Temperaturna razlika	Transmisijski toplotni gubici
	-	θe	d	l_R	b_R	A	n	A_{odb}	A´	U	ΔU_{WB}	f_k	H_r	$\Delta\theta$	Φ_r
		°C	m	m	m	m²	-	m²	m²	W/m²K	W/m²K	-	W/K	°C	kW
I	b		0,42	2868	7,2	20637	1	6191	14446	1,20	0,1	1,00	18779,40	38,0	714
	1	-18				6191	1		6191	2,20		1,00	13620,22	38,0	518
Z	b		0,42	2868	7,2	20637	1	6191	14446	1,20	0,1	1,00	18779,40	38,0	714
	1	-18				6191	1		6191	2,20		1,00	13620,22	38,0	518
S	b		0,42	8603	7,2	61910	1	6191	55719	1,20	0,1	1,00	72434,82	38,0	2753
	1	-18				6191	1		6191	2,20		1,00	13620,22	38,0	518
J	b		0,42	8603	7,2	61910	1		61910	1,20	0,1	1,00	80483,13	38,0	3058
	1	-18					1			2,20		1,00		38,0	
	c		0,33			69654	1		69654	1,10	0,1	0,90	75226,23	38,0	2859
		-18													

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Orijentacija	Oznaka	Temperatura tla	Debljina	Dužina	Širina	Bruto površina	Broj	Srednja god. vanjska temp.	Parametar oblika	Koeficijent prolaza toplote	Ekvivalentni koeficijent prolaza toplote	Kor. faktor uticaja podz. voda	Koeficijent transmisijskih toplotnih gubitaka	Temperaturna razlika	Transmisijski toplotni gubici
	-	θ_r	d	l_R	b_R	A	n	$\theta_{m,e}$	B´	U	U_{equiv}	G_w	$H_{r,g}$	$\Delta\theta$	Φ_r
		°C	m	m	m	m²	-	°C	m	W/m²K	W/m²K	-	W/K	°C	kW
Pod	a	11,5	0,43	2868	8603	41361	1	12,9	4	0,64	0,28	1,15	16244,32	38,0	617
	Kor. faktor godiš. odstup. θ_e					f_{g1}=	1,45	Temperaturni korekcijski faktor					f_{g2}=	0,8	

				Ukupni transmisioni gubici	$\Sigma\Phi_r$=	12266,7	kW
Temp. Ulaznog vazduha	$\Theta_{v,i}$=	-18	°C	Ventilacioni gubici	Φ_v=	5725,6	kW
Koeficijent povrata toplote	η_v=			Povrat toplote rekuperacijom	Φ_R=		kW
Temp. kor. faktor	f_{ab}=	1,00	-	Ukupni toplotni gubici	Φ=	17992,3	kW
Faktor ponovnog zagr.	f_H=	4,00	W/m²	Dodatna toplota pon. zagr.	Φ_{RH}=	771,1	kW

NORMALNO TOPLOTNO OPTEREĆENJE PROSTORIJE	Φ_{HL}=	18763,5	kW

	OBJEKAT:		SO Bijeljina, Bijeljina
	PRORAČUN TOPLOTNIH GUBITAKA		EN 12831
Projekat br.:	IZ-IGBL-IN-EN-2566/14	Datum:	01.10.2014

POSTOJEĆE

Broj prostorije	ID	0041		Naziv:	ZONA IV poslovni		
Broj prostorije	ID			Naziv:			
Broj prostorije	ID			Naziv:			
Pr. unutrašnja temperatura	θ_i	20,0	°C	Etaža:			
Pr. vanjska temperatura	θ_e	-18,0	°C				
Ventilacija:	n	0,5	h^{-1}	Visina:	2,8	m	Površina: 13827 m²
	V_{min}	34843	m³/h	Zapremina	38714,6	m³	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Orijentacija	Oznaka	Temp. u susjednom prostoru	Debljina	Dužina	Širina	Bruto površina	Broj	Površina odbitaka	Računska površina	Koeficijent prolaza toplote	Dodatak za toplotne mostove	Temperaturni korekcijski faktor	Koeficijent transmisijskih toplotnih gubitaka	Temperaturna razlika	Transmisijski toplotni gubici
	-	θe	d	l_R	b_R	A	n	A_{odb}	A´	U	ΔU_{WB}	f_k	H_T	$\Delta\theta$	Φ_T
		°C	m	m	m	m²	-	m²	m²	W/m²K	W/m²K	-	W/K	°C	kW
I	b		0,42	362	2,8	1013	1	304	709	1,20	0,1	1,00	921,74	38,0	35
	1	-18				304	1		304	2,20		1,00	668,52	38,0	25
Z	b		0,42	362	2,8	1013	1	304	709	1,20	0,1	1,00	921,74	38,0	35
	1	-18				304	1		304	2,20		1,00	668,52	38,0	25
S	b		0,42	1085	2,8	3039	1	304	2735	1,20	0,1	1,00	3555,30	38,0	135
	1	-18				304	1		304	2,20		1,00	668,52	38,0	25
J	b		0,42	1085	2,8	3039	1	1215	1823	1,20	0,1	1,00	2370,20	38,0	90
	1	-18				1215	1		1215	2,20		1,00	2674,07	38,0	102
	c		0,33			1965	1		1965	1,10	0,1	0,90	2121,98	38,0	81
		-18													

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Orijentacija	Oznaka	Temperatura tla	Debljina	Dužina	Širina	Bruto površina	Broj	Srednja god. vanjska temp.	Parametar oblika	Koeficijent prolaza toplote	Ekvivalentni koeficijent prolaza toplote	Kor. faktor uticaja podz. voda	Koeficijent transmisijskih toplotnih gubitaka	Temperaturna razlika	Transmisijski toplotni gubici
	-	θ_T	d	l_R	b_R	A	n	$\theta_{m,e}$	B´	U	U_{equiv}	G_w	$H_{T,g}$	$\Delta\theta$	Φ_T
		°C	m	m	m	m²	-	°C	m	W/m²K	W/m²K	-	W/K	°C	kW
Pod	a	11,5	0,43	362	1085	13827	1	12,9	10	0,64	0,23	1,15	4460,64	38,0	170
	Kor. faktor godiš. odstup. θ_e					f_{g1}=	1,45	Temperaturni korekcijski faktor					f_{g2}=	0,8	

				Ukupni transmisioni gubici	$\Sigma\Phi_T$=	723,2	kW
Temp. Ulaznog vazduha	$\Theta_{V,i}$=	-17,9924	°C	Ventilacioni gubici	Φ_V=	442,1	kW
Koeficijent povrata toplote	η_V=	0,20		Povrat toplote rekuperacijom	Φ_R=	88,4	kW
Temp. kor. faktor	$f_{\Delta\theta}$=	1,00	-	Ukupni toplotni gubici	Φ=	1165,3	kW
Faktor ponovnog zagr.	f_H=	4,00	W/m²	Dodatna toplota pon. zagr.	Φ_{RH}=	55,3	kW

NORMALNO TOPLOTNO OPTEREĆENJE PROSTORIJE	Φ_{HL}=	1220,6	kW

	OBJEKAT:		SO Bijeljina, Bijeljina
	PRORAČUN TOPLOTNIH GUBITAKA		EN 12831
Projekat br.:	IZ-IGBL-IN-EN-2566/14	Datum:	01.10.2014

POSTOJEĆE

Broj prostorije	ID	0042		Naziv:	ZONA IV stambeni		
Broj prostorije	ID			Naziv:			
Broj prostorije	ID			Naziv:			
Pr. unutrašnja temperatura	θ_i	20,0	°C	Etaža:			
Pr. vanjska temperatura	θ_e	-18,0	°C				
Ventilacija:	n	0,5	h^{-1}	Visina:	2,6	m	Površina: 77821 m²
	V_{min}	182101	m³/h	Zapremina	202334,7	m³	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Orijentacija	Oznaka	Temp. u susjednom prostoru	Debljina	Dužina	Širina	Bruto površina	Broj	Površina odbitaka	Računska površina	Koeficijent prolaza toplote	Dodatak za toplotne mostove	Temperaturni korekcijski faktor	Koeficijent transmisijskih toplotnih gubitaka	Temperaturna razlika	Transmisijski toplotni gubici
	-	θe	d	l_R	b_R	A	n	A_{odb}	A´	U	ΔU_{WB}	f_k	H_T	$\Delta\theta$	Φ_T
		°C	m	m	m	m²	-	m²	m²	W/m²K	W/m²K	-	W/K	°C	kW
I	b		0,42	628	8,4	5294	1	1588	3706	1,20	0,1	1,00	4817,32	38,0	183
	1	-18				1588	1		1588	2,20		1,00	3493,88	38,0	133
Z	b		0,42	628	8,4	5294	1	1588	3706	1,20	0,1	1,00	4817,32	38,0	183
	1	-18				1588	1		1588	2,20		1,00	3493,88	38,0	133
S	b		0,42	1885	8,4	15881	1	1588	14293	1,20	0,1	1,00	18581,11	38,0	706
	1	-18				1588	1		1588	2,20		1,00	3493,88	38,0	133
J	b		0,42	1885	8,4	15881	1	4764	11117	1,20	0,1	1,00	14451,97	38,0	549
	1	-18				4764	1		4764	2,20		1,00	10481,65	38,0	398
	c		0,33			24012	1		24012	1,10	0,1	0,90	25933,48	38,0	985
		-18													

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Orijentacija	Oznaka	Temperatura tla	Debljina	Dužina	Širina	Bruto površina	Broj	Srednja god. vanjska temp.	Parametar oblika	Koeficijent prolaza toplote	Ekvivalentni koeficijent prolaza toplote	Kor. faktor uticaja podz. voda	Koeficijent transmisijskih toplotnih gubitaka	Temperaturna razlika	Transmisijski toplotni gubici
	-	θ_T	d	l_R	b_R	A	n	$\theta_{m,e}$	B´	U	U_{equiv}	G_w	$H_{T,g}$	$\Delta\theta$	Φ_T
		°C	m	m	m	m²	-	°C	m	W/m²K	W/m²K	-	W/K	°C	kW
Pod	a	11,5	0,43	628	1885	12151	1	12,9	5	0,64	0,26	1,15	4431,24	38,0	168
	Kor. faktor godiš. odstup. θ_e					f_{g1}=	1,45	Temperaturni korekcijski faktor					f_{g2}=	0,8	

				Ukupni transmisioni gubici	$\Sigma\Phi_T$=	3571,8	kW
Temp. Ulaznog vazduha	$\Theta_{v,i}$=	-18	°C	Ventilacioni gubici	Φ_V=	2311,2	kW
Koeficijent povrata toplote	η_v=			Povrat toplote rekuperacijom	Φ_R=		kW
Temp. kor. faktor	f_{ab}=	1,00	-	Ukupni toplotni gubici	Φ=	5883,1	kW
Faktor ponovnog zagr.	f_H=	4,00	W/m²	Dodatna toplota pon. zagr.	Φ_{RH}=	311,3	kW

NORMALNO TOPLOTNO OPTEREĆENJE PROSTORIJE Φ_{HL}= 6194,4 kW

	OBJEKAT:		SO Bijeljina, Bijeljina
	PRORAČUN TOPLOTNIH GUBITAKA		EN 12831
Projekat br.:	IZ-IGBL-IN-EN-2566/14	Datum:	01.10.2014

POSTOJEĆE

Broj prostorije	ID	0051		Naziv:	ZONA V poslovni		
Broj prostorije	ID			Naziv:			
Broj prostorije	ID			Naziv:			
Pr. unutrašnja temperatura	θ_i	20,0	°C	Etaža:			
Pr. vanjska temperatura	θ_e	-18,0	°C				
Ventilacija:	n	0,5	h^{-1}	Visina:	2,8	m	Površina: 8786 m²
	V_{min}	22140	m³/h	Zapremina	24600,4	m³	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Orijentacija	Oznaka	Temp. u susjednom prostoru	Debljina	Dužina	Širina	Bruto površina	Broj	Površina odbitaka	Računska površina	Koeficijent prolaza toplote	Dodatak za toplotne mostove	Temperaturni korekcijski faktor	Koeficijent transmisijskih toplotnih gubitaka	Temperaturna razlika	Transmisijski toplotni gubici
	-	θe	d	l_R	b_R	A	n	A_{odb}	A´	U	ΔU_{WB}	f_k	H_r	$\Delta\theta$	Φ_r
		°C	m	m	m	m²	-	m²	m²	W/m²K	W/m²K	-	W/K	°C	kW
I	b		0,42	250	2,8	699	1	210	490	1,20	0,1	1,00	636,44	38,0	24
	1	-18				210	1		210	2,20		1,00	461,59	38,0	18
Z	b		0,42	250	2,8	699	1	210	490	1,20	0,1	1,00	636,44	38,0	24
	1	-18				210	1		210	2,20		1,00	461,59	38,0	18
S	b		0,42	375	2,8	1049	1	105	944	1,20	0,1	1,00	1227,42	38,0	47
	1	-18				105	1		105	2,20		1,00	230,80	38,0	9
J	b		0,42	375	2,8	1049	1	420	629	1,20	0,1	1,00	818,28	38,0	31
	1	-18				420	1		420	2,20		1,00	923,18	38,0	35
	c		0,33				1			1,10	0,1	0,90		38,0	
		-18													

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Orijentacija	Oznaka	Temperatura tla	Debljina	Dužina	Širina	Bruto površina	Broj	Srednja god. vanjska temp.	Parametar oblika	Koeficijent prolaza toplote	Ekvivalentni koeficijent prolaza toplote	Kor. faktor uticaja podz. voda	Koeficijent transmisijskih toplotnih gubitaka	Temperaturna razlika	Transmisijski toplotni gubici
	-	θ_r	d	l_R	b_R	A	n	$\theta_{m,e}$	B´	U	U_{equiv}	G_w	$H_{r,g}$	$\Delta\theta$	Φ_r
		°C	m	m	m	m²	-	°C	m	W/m²K	W/m²K	-	W/K	°C	kW
Pod	a	11,5	0,43	250	375	8786	1	12,9	14	0,64	0,18	1,15	2218,24	38,0	84
	Kor. faktor godiš. odstup. θ_e					f_{g1}=	1,45	Temperaturni korekcijski faktor					f_{g2}=	0,8	

				Ukupni transmisioni gubici	$\Sigma\Phi_r$=	289,3	kW
Temp. Ulaznog vazduha	$\Theta_{v,i}$=	-17,9924	°C	Ventilacioni gubici	Φ_v=	280,9	kW
Koeficijent povrata toplote	η_v=	0,20		Povrat toplote rekuperacijom	Φ_R=	56,2	kW
Temp. kor. faktor	f_{ab}=	1,00	-	Ukupni toplotni gubici	Φ=	570,3	kW
Faktor ponovnog zagr.	f_H=	4,00	W/m²	Dodatna toplota pon. zagr.	Φ_{RH}=	35,1	kW

NORMALNO TOPLOTNO OPTEREĆENJE PROSTORIJE	Φ_{HL}=	605,4	kW

	OBJEKAT:		SO Bijeljina, Bijeljina
	PRORAČUN TOPLOTNIH GUBITAKA		EN 12831
Projekat br.:	IZ-IGBL-IN-EN-2566/14	Datum:	01.10.2014

POSTOJEĆE

Broj prostorije	ID	0052		Naziv:	ZONA V stambeni		
Broj prostorije	ID			Naziv:			
Broj prostorije	ID			Naziv:			
Pr. unutrašnja temperatura	θ_i	20,0	°C	Etaža:			
Pr. vanjska temperatura	θ_e	-18,0	°C				
Ventilacija:	n	0,5	h^{-1}	Visina:	2,6	m	Površina: 43827 m²
	V_{min}	56975	m³/h	Zapremina	113950,1	m³	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Orijentacija	Oznaka	Temp. u susjednom prostoru	Debljina	Dužina	Širina	Bruto površina	Broj	Površina odbitaka	Računska površina	Koeficijent prolaza toplote	Dodatak za toplotne mostove	Temperaturni korekcijski faktor	Koeficijent transmisijskih toplotnih gubitaka	Temperaturna razlika	Transmisijski toplotni gubici
	-	θe	d	l_R	b_R	A	n	A_{odb}	A´	U	ΔU_{WB}	f_k	H_r	$\Delta\theta$	Φ_r
		°C	m	m	m	m²	-	m²	m²	W/m²K	W/m²K	-	W/K	°C	kW
I	f		0,50	260	12,5	3240	1	972	2268	0,40	0,1	1,00	1133,85	38,0	43
	2	-18				972	1		972	1,30		1,00	1263,43	38,0	48
Z	f		0,50	260	12,5	3240	1	972	2268	0,40	0,1	1,00	1133,85	38,0	43
	2	-18				972	1		972	1,30		1,00	1263,43	38,0	48
S	f		0,50	389	12,5	4859	1	486	4373	0,40	0,1	1,00	2186,71	38,0	83
	2	-18				486	1		486	1,30		1,00	631,72	38,0	24
J	f		0,50	389	12,5	4859	1	1458	3402	0,40	0,1	1,00	1700,78	38,0	65
	2	-18				1458	1		1458	1,30		1,00	1895,15	38,0	72
	g		0,33			9132	1		9132	0,20	0,1	0,90	2465,64	38,0	94
		-18													

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Orijentacija	Oznaka	Temperatura tla	Debljina	Dužina	Širina	Bruto površina	Broj	Srednja god. vanjska temp.	Parametar oblika	Koeficijent prolaza toplote	Ekvivalentni koeficijent prolaza toplote	Kor. faktor uticaja podz. voda	Koeficijent transmisijskih toplotnih gubitaka	Temperaturna razlika	Transmisijski toplotni gubici
	-	θ_r	d	l_R	b_R	A	n	$\theta_{m,e}$	B´	U	U_{equiv}	G_w	$H_{r,g}$	$\Delta\theta$	Φ_r
		°C	m	m	m	m²	-	°C	m	W/m²K	W/m²K	-	W/K	°C	kW
Pod	e	11,5	0,50	260	389	346	1	12,9	1	0,40	0,30	1,15	145,66	38,0	6
	Kor. faktor godiš. odstup. θ_e					f_{g1}=	1,45	Temperaturni korekcijski faktor					f_{g2}=	0,8	

				Ukupni transmisioni gubici	$\Sigma\Phi_r$=	525,2	kW
Temp. Ulaznog vazduha	$\Theta_{v,i}$=	-18	°C	Ventilacioni gubici	Φ_v=	723,1	kW
Koeficijent povrata toplote	η_v=			Povrat toplote rekuperacijom	Φ_R=		kW
Temp. kor. faktor	f_{ab}=	1,00	-	Ukupni toplotni gubici	Φ=	1248,3	kW
Faktor ponovnog zagr.	f_H=	4,00	W/m²	Dodatna toplota pon. zagr.	Φ_{RH}=	175,3	kW

NORMALNO TOPLOTNO OPTEREĆENJE PROSTORIJE	Φ_{HL}=	1423,6	kW

	OBJEKAT:		SO Bijeljina, Bijeljina
	PRORAČUN TOPLOTNIH GUBITAKA		EN 12831
Projekat br.:	IZ-IGBL-IN-EN-2566/14	Datum:	01.10.2014

NAKON PRIMJENJENIH MJERA POVEĆANJA ENERGETSKE EFIKASNOSTI

Broj prostorije	ID	0011		Naziv:	ZONA I poslovni		
Broj prostorije	ID			Naziv:			
Broj prostorije	ID			Naziv:			
Pr. unutrašnja temperatura	θ_i	20,0	°C	Etaža:			
Pr. vanjska temperatura	θ_e	-18,0	°C				
Ventilacija:	n	0,5	h^{-1}	Visina:	2,8	m	Površina: 5608 m²
	V_{min}	7852	m³/h	Zapremina	15703,7	m³	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Orijentacija	Oznaka	Temp. u susjednom prostoru	Debljina	Dužina	Širina	Bruto površina	Broj	Površina odbitaka	Računska površina	Koeficijent prolaza toplote	Dodatak za toplotne mostove	Temperaturni korekcijski faktor	Koeficijent transmisijskih toplotnih gubitaka	Temperaturna razlika	Transmisijski toplotni gubici
	-	θe	d	l_R	b_R	A	n	A_{odb}	A´	U	ΔU_{WB}	f_k	H_r	$\Delta\theta$	Φ_r
		°C	m	m	m	m²	-	m²	m²	W/m²K	W/m²K	-	W/K	°C	kW
I	f		0,50	267	2,8	748	1	224	524	0,40	0,1	1,00	261,75	38,0	10
	2	-18				224	1		224	1,30		1,00	291,67	38,0	11
Z	f		0,50	267	2,8	748	1	224	524	0,40	0,1	1,00	261,75	38,0	10
	2	-18				224	1		224	1,30		1,00	291,67	38,0	11
S	f		0,50	534	2,8	1496	1	150	1346	0,40	0,1	1,00	673,08	38,0	26
	2	-18				150	1		150	1,30		1,00	194,44	38,0	7
J	f		0,50	534	2,8	1496	1	598	897	0,40	0,1	1,00	448,72	38,0	17
	2	-18				598	1		598	1,30		1,00	777,78	38,0	30
	g		0,33			101	1		101	0,20	0,1	0,90	27,24	38,0	1
		-18													

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Orijentacija	Oznaka	Temperatura tla	Debljina	Dužina	Širina	Bruto površina	Broj	Srednja god. vanjska temp.	Parametar oblika	Koeficijent prolaza toplote	Ekvivalentni koeficijent prolaza toplote	Kor. faktor uticaja podz. voda	Koeficijent transmisijskih toplotnih gubitaka	Temperaturna razlika	Transmisijski toplotni gubici
	-	θ_r	d	l_R	b_R	A	n	$\theta_{m,e}$	B´	U	U_{equiv}	G_w	$H_{r,g}$	$\Delta\theta$	Φ_r
		°C	m	m	m	m²	-	°C	m	W/m²K	W/m²K	-	W/K	°C	kW
Pod	a	11,5	0,43	267	534	5608	1	12,9	7	0,64	0,25	1,15	1966,70	38,0	75
	Kor. faktor godiš. odstup. θ_e					f_{g1}=	1,45	Temperaturni korekcijski faktor					f_{g2}=	0,8	

				Ukupni transmisioni gubici	$\Sigma\Phi_r$=	197,4	kW
Temp. Ulaznog vazduha	$\Theta_{v,i}$=	-18	°C	Ventilacioni gubici	Φ_v=	99,6	kW
Koeficijent povrata toplote	η_v=	0,30		Povrat toplote rekuperacijom	Φ_R=	29,9	kW
Temp. kor. faktor	f_{ab}=	1,00	-	Ukupni toplotni gubici	Φ=	297,0	kW
Faktor ponovnog zagr.	f_H=	4,00	W/m²	Dodatna toplota pon. zagr.	Φ_{RH}=	22,4	kW

NORMALNO TOPLOTNO OPTEREĆENJE PROSTORIJE	Φ_{HL}=	319,5	kW

	OBJEKAT:		SO Bijeljina, Bijeljina
	PRORAČUN TOPLOTNIH GUBITAKA		EN 12831
Projekat br.:	IZ-IGBL-IN-EN-2566/14	Datum:	01.10.2014

NAKON PRIMJENJENIH MJERA POVEĆANJA ENERGETSKE EFIKASNOSTI

Broj prostorije	ID	0012		Naziv:	ZONA I stambeni		
Broj prostorije	ID			Naziv:			
Broj prostorije	ID			Naziv:			
Pr. unutrašnja temperatura	θ_i	20,0	°C	Etaža:			
Pr. vanjska temperatura	θ_e	-18,0	°C				
Ventilacija:	n	0,5	h^{-1}	Visina:	2,6	m	Površina: 29566 m²
	V_{min}	38436	m³/h	Zapremina	76871,8	m³	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Orijentacija	Oznaka	Temp. u susjednom prostoru	Debljina	Dužina	Širina	Bruto površina	Broj	Površina odbitaka	Računska površina	Koeficijent prolaza toplote	Dodatak za toplotne mostove	Temperaturni korekcijski faktor	Koeficijent transmisijskih toplotnih gubitaka	Temperaturna razlika	Transmisijski toplotni gubici
	-	θe	d	l_R	b_R	A	n	A_{odb}	A´	U	ΔU_{WB}	f_k	H_r	Δθ	Φ_r
		°C	m	m	m	m²	-	m²	m²	W/m²K	W/m²K	-	W/K	°C	kW
I	f		0,50	463	7,9	3661	1	1098	2563	0,40	0,1	1,00	1281,31	38,0	49
	2	-18				1098	1		1098	1,30		1,00	1427,74	38,0	54
Z	f		0,50	463	7,9	3661	1	1098	2563	0,40	0,1	1,00	1281,31	38,0	49
	2	-18				1098	1		1098	1,30		1,00	1427,74	38,0	54
S	f		0,50	926	7,9	7322	1	732	6590	0,40	0,1	1,00	3294,79	38,0	125
	2	-18				732	1		732	1,30		1,00	951,83	38,0	36
J	f		0,50	926	7,9	7322	1	2197	5125	0,40	0,1	1,00	2562,61	38,0	97
	2	-18				2197	1		2197	1,30		1,00	2855,48	38,0	109
	g		0,33			9727	1		9727	0,20	0,1	0,90	2626,34	38,0	100
		-18													

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Orijentacija	Oznaka	Temperatura tla	Debljina	Dužina	Širina	Bruto površina	Broj	Srednja god. vanjska temp.	Parametar oblika	Koeficijent prolaza toplote	Ekvivalentni koeficijent prolaza toplote	Kor. faktor uticaja podz. voda	Koeficijent transmisijskih toplotnih gubitaka	Temperaturna razlika	Transmisijski toplotni gubici
	-	θ_r	d	l_R	b_R	A	n	$\theta_{m,e}$	B´	U	U_{equiv}	G_w	$H_{r,g}$	Δθ	Φ_r
		°C	m	m	m	m²	-	°C	m	W/m²K	W/m²K	-	W/K	°C	kW
Pod	a	11,5	0,43	463	926	4220	1	12,9	3	0,64	0,28	1,15	1657,23	38,0	63
	Kor. faktor godiš. odstup. θ_e					f_{g1}=	1,45	Temperaturni korekcijski faktor					f_{g2}=	0,8	

				Ukupni transmisioni gubici	$\Sigma\Phi_r$=	735,9	kW
Temp. Ulaznog vazduha	$\Theta_{v,i}$=	-18	°C	Ventilacioni gubici	Φ_v=	487,8	kW
Koeficijent povrata toplote	η_v=			Povrat toplote rekuperacijom	Φ_R=		kW
Temp. kor. faktor	$f_{\Delta\theta}$=	1,00	-	Ukupni toplotni gubici	Φ=	1223,8	kW
Faktor ponovnog zagr.	f_H=	4,00	W/m²	Dodatna toplota pon. zagr.	Φ_{RH}=	118,3	kW

NORMALNO TOPLOTNO OPTEREĆENJE PROSTORIJE	Φ_{HL}=	1342,0	kW

	OBJEKAT:		SO Bijeljina, Bijeljina
	PRORAČUN TOPLOTNIH GUBITAKA		EN 12831
Projekat br.:	IZ-IGBL-IN-EN-2566/14	Datum:	01.10.2014

NAKON PRIMJENJENIH MJERA POVEĆANJA ENERGETSKE EFIKASNOSTI

Broj prostorije	ID	0021		Naziv:	ZONA II poslovni		
Broj prostorije	ID			Naziv:			
Broj prostorije	ID			Naziv:			
Pr. unutrašnja temperatura	θ_i	20,0	°C	Etaža:			
Pr. vanjska temperatura	θ_e	-18,0	°C				
Ventilacija:	n	0,5	h^{-1}	Visina:	2,8	m	Površina: 67943 m²
	V_{min}	95120	m³/h	Zapremina	190239,6	m³	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Orijentacija	Oznaka	Temp. u susjednom prostoru	Debljina	Dužina	Širina	Bruto površina	Broj	Površina odbitaka	Računska površina	Koeficijent prolaza toplote	Dodatak za toplotne mostove	Temperaturni korekcijski faktor	Koeficijent transmisijskih toplotnih gubitaka	Temperaturna razlika	Transmisijski toplotni gubici
	-	θe	d	l_R	b_R	A	n	A_{odb}	A´	U	ΔU_{WB}	f_k	H_T	$\Delta\theta$	Φ_T
		°C	m	m	m	m²	-	m²	m²	W/m²K	W/m²K	-	W/K	°C	kW
I	f		0,50	2351	2,8	6584	1	1975	4609	0,40	0,1	1,00	2304,26	38,0	88
	2	-18				1975	1		1975	1,30		1,00	2567,60	38,0	98
Z	f		0,50	2351	2,8	6584	1	1975	4609	0,40	0,1	1,00	2304,26	38,0	88
	2	-18				1975	1		1975	1,30		1,00	2567,60	38,0	98
S	f		0,50	4703	2,8	13167	1	1317	11850	0,40	0,1	1,00	5925,24	38,0	225
	2	-18				1317	1		1317	1,30		1,00	1711,74	38,0	65
J	f		0,50	4703	2,8	13167	1	5267	7900	0,40	0,1	1,00	3950,16	38,0	150
	2	-18				5267	1		5267	1,30		1,00	6846,95	38,0	260
	g		0,33			3991	1		3991	0,20	0,1	0,90	1077,65	38,0	41
		-18													

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Orijentacija	Oznaka	Temperatura tla	Debljina	Dužina	Širina	Bruto površina	Broj	Srednja god. vanjska temp.	Parametar oblika	Koeficijent prolaza toplote	Ekvivalentni koeficijent prolaza toplote	Kor. faktor uticaja podz. voda	Koeficijent transmisijskih toplotnih gubitaka	Temperaturna razlika	Transmisijski toplotni gubici
	-	θ_T	d	l_R	b_R	A	n	$\theta_{m,e}$	B´	U	U_{equiv}	G_w	$H_{T,g}$	$\Delta\theta$	Φ_T
		°C	m	m	m	m²	-	°C	m	W/m²K	W/m²K	-	W/K	°C	kW
Pod	a	11,5	0,43	2351	4703	67943	1	12,9	10	0,64	0,23	1,15	21919,15	38,0	833
	Kor. faktor godiš. odstup. θ_e					f_{g1}=	1,45	Temperaturni korekcijski faktor					f_{g2}=	0,8	

				Ukupni transmisioni gubici	$\Sigma\Phi_T$=	1944,6	kW
Temp. Ulaznog vazduha	$\Theta_{v,i}$=	-17,9886	°C	Ventilacioni gubici	Φ_V=	1206,9	kW
Koeficijent povrata toplote	η_V=	0,30		Povrat toplote rekuperacijom	Φ_R=	362,2	kW
Temp. kor. faktor	$f_{\Delta\theta}$=	1,00	-	Ukupni toplotni gubici	Φ=	3151,5	kW
Faktor ponovnog zagr.	f_H=	4,00	W/m²	Dodatna toplota pon. zagr.	Φ_{RH}=	271,8	kW

NORMALNO TOPLOTNO OPTEREĆENJE PROSTORIJE	Φ_{HL}=	3423,3	kW

	OBJEKAT:		SO Bijeljina, Bijeljina
	PRORAČUN TOPLOTNIH GUBITAKA		EN 12831
Projekat br.:	IZ-IGBL-IN-EN-2566/14	Datum:	01.10.2014

NAKON PRIMJENJENIH MJERA POVEĆANJA ENERGETSKE EFIKASNOSTI

Broj prostorije	ID	0022		Naziv:	ZONA II stambeni		
Broj prostorije	ID			Naziv:			
Broj prostorije	ID			Naziv:			
Pr. unutrašnja temperatura	θ_i	20,0	°C	Etaža:			
Pr. vanjska temperatura	θ_e	-18,0	°C				
Ventilacija:	n	0,5	h^{-1}	Visina:	2,6	m	Površina: 292717 m²
	V_{min}	380532	m³/h	Zapremina	761063,3	m³	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Orijentacija	Oznaka	Temp. u susjednom prostoru	Debljina	Dužina	Širina	Bruto površina	Broj	Površina odbitaka	Računska površina	Koeficijent prolaza toplote	Dodatak za toplotne mostove	Temperaturni korekcijski faktor	Koeficijent transmisijskih toplotnih gubitaka	Temperaturna razlika	Transmisijski toplotni gubici
	-	θe	d	l_R	b_R	A	n	A_{odb}	A´	U	ΔU_{WB}	f_k	H_r	$\Delta\theta$	Φ_r
		°C	m	m	m	m²	-	m²	m²	W/m²K	W/m²K	-	W/K	°C	kW
I	f		0,50	2885	9,1	26338	1	7901	18437	0,40	0,1	1,00	9218,31	38,0	350
	2	-18				7901	1		7901	1,30		1,00	10271,83	38,0	390
Z	f		0,50	2885	9,1	26338	1	7901	18437	0,40	0,1	1,00	9218,31	38,0	350
	2	-18				7901	1		7901	1,30		1,00	10271,83	38,0	390
S	f		0,50	5770	9,1	52676	1	5268	47408	0,40	0,1	1,00	23704,23	38,0	901
	2	-18				5268	1		5268	1,30		1,00	6847,89	38,0	260
J	f		0,50	5770	9,1	52676	1	15803	36873	0,40	0,1	1,00	18436,62	38,0	701
	2	-18				15803	1		15803	1,30		1,00	20543,67	38,0	781
	g		0,33			83361	1		83361	0,20	0,1	0,90	22507,59	38,0	855
		-18													

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Orijentacija	Oznaka	Temperatura tla	Debljina	Dužina	Širina	Bruto površina	Broj	Srednja god. vanjska temp.	Parametar oblika	Koeficijent prolaza toplote	Ekvivalentni koeficijent prolaza toplote	Kor. faktor uticaja podz. voda	Koeficijent transmisijskih toplotnih gubitaka	Temperaturna razlika	Transmisijski toplotni gubici
	-	θ_r	d	l_R	b_R	A	n	$\theta_{m,e}$	B´	U	U_{equiv}	G_w	$H_{r,g}$	$\Delta\theta$	Φ_r
		°C	m	m	m	m²	-	°C	m	W/m²K	W/m²K	-	W/K	°C	kW
Pod	a	11,5	0,43	2885	5770	19410	1	12,9	2	0,64	0,28	1,15	7623,19	38,0	290
	Kor. faktor godiš. odstup. θ_e					f_{g1}=	1,45	Temperaturni korekcijski faktor					f_{g2}=	0,8	

				Ukupni transmisioni gubici	$\Sigma\Phi_r$=	5268,5	kW
Temp. Ulaznog vazduha	$\Theta_{v,i}$=	-18	°C	Ventilacioni gubici	Φ_v=	4829,7	kW
Koeficijent povrata toplote	η_v=			Povrat toplote rekuperacijom	Φ_R=		kW
Temp. kor. faktor	$f_{\Delta\theta}$=	1,00	-	Ukupni toplotni gubici	Φ=	10098,2	kW
Faktor ponovnog zagr.	f_H=	4,00	W/m²	Dodatna toplota pon. zagr.	Φ_{RH}=	1170,9	kW

NORMALNO TOPLOTNO OPTEREĆENJE PROSTORIJE	Φ_{HL}=	11269,0	kW

	OBJEKAT:		SO Bijeljina, Bijeljina
	PRORAČUN TOPLOTNIH GUBITAKA		EN 12831
Projekat br.:	IZ-IGBL-IN-EN-2566/14	Datum:	01.10.2014

NAKON PRIMJENJENIH MJERA POVEĆANJA ENERGETSKE EFIKASNOSTI

Broj prostorije	ID	0031		Naziv:	ZONA III poslovni		
Broj prostorije	ID			Naziv:			
Broj prostorije	ID			Naziv:			
Pr. unutrašnja temperatura	θ_i	20,0	°C	Etaža:			
Pr. vanjska temperatura	θ_e	-18,0	°C				
Ventilacija:	n	0,5	h^{-1}	Visina:	2,8	m	Površina: 38946 m²
	V_{min}	54524	m³/h	Zapremina	109047,7	m³	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Orijentacija	Oznaka	Temp. u susjednom prostoru	Debljina	Dužina	Širina	Bruto površina	Broj	Površina odbitaka	Računska površina	Koeficijent prolaza toplote	Dodatak za toplotne mostove	Temperaturni korekcijski faktor	Koeficijent transmisijskih toplotnih gubitaka	Temperaturna razlika	Transmisijski toplotni gubici
	-	θe	d	l_R	b_R	A	n	A_{odb}	A´	U	ΔU_{WB}	f_k	H_r	$\Delta\theta$	Φ_r
		°C	m	m	m	m²	-	m²	m²	W/m²K	W/m²K	-	W/K	°C	kW
I	f		0,50	1603	2,8	4490	1	1347	3143	0,40	0,1	1,00	1571,35	38,0	60
	2	-18				1347	1		1347	1,30		1,00	1750,93	38,0	67
Z	f		0,50	1603	2,8	4490	1	1347	3143	0,40	0,1	1,00	1571,35	38,0	60
	2	-18				1347	1		1347	1,30		1,00	1750,93	38,0	67
S	f		0,50	4810	2,8	13469	1	1347	12122	0,40	0,1	1,00	6060,93	38,0	230
	2	-18				1347	1		1347	1,30		1,00	1750,93	38,0	67
J	f		0,50	4810	2,8	13469	1	5387	8081	0,40	0,1	1,00	4040,62	38,0	154
	2	-18				5387	1		5387	1,30		1,00	7003,74	38,0	266
	g		0,33			10653	1		10653	0,20	0,1	0,90	2876,21	38,0	109
		-18													

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Orijentacija	Oznaka	Temperatura tla	Debljina	Dužina	Širina	Bruto površina	Broj	Srednja god. vanjska temp.	Parametar oblika	Koeficijent prolaza toplote	Ekvivalentni koeficijent prolaza toplote	Kor. faktor uticaja podz. voda	Koeficijent transmisijskih toplotnih gubitaka	Temperaturna razlika	Transmisijski toplotni gubici
	-	θ_r	d	l_R	b_R	A	n	$\theta_{m,e}$	B´	U	U_{equiv}	G_w	$H_{r,g}$	$\Delta\theta$	Φ_r
		°C	m	m	m	m²	-	°C	m	W/m²K	W/m²K	-	W/K	°C	kW
Pod	a	11,5	0,43	1603	4810	38946	1	12,9	6	0,64	0,25	1,15	13656,88	38,0	519
	Kor. faktor godiš. odstup. θ_e					f_{g1}=	1,45	Temperaturni korekcijski faktor					f_{g2}=	0,8	

				Ukupni transmisioni gubici	$\Sigma\Phi_r$=	1597,3	kW
Temp. Ulaznog vazduha	$\Theta_{v,i}$=	-17,9886	°C	Ventilacioni gubici	Φ_v=	691,8	kW
Koeficijent povrata toplote	η_v=	0,30		Povrat toplote rekuperacijom	Φ_R=	207,6	kW
Temp. kor. faktor	f_{ab}=	1,00	-	Ukupni toplotni gubici	Φ=	2289,1	kW
Faktor ponovnog zagr.	f_H=	4,00	W/m²	Dodatna toplota pon. zagr.	Φ_{RH}=	155,8	kW

NORMALNO TOPLOTNO OPTEREĆENJE PROSTORIJE	Φ_{HL}=	2444,9	kW

	OBJEKAT:		SO Bijeljina, Bijeljina
	PRORAČUN TOPLOTNIH GUBITAKA		EN 12831
Projekat br.:	IZ-IGBL-IN-EN-2566/14	Datum:	01.10.2014

NAKON PRIMJENJENIH MJERA POVEĆANJA ENERGETSKE EFIKASNOSTI

Broj prostorije	ID	0032		Naziv:	ZONA III stambeni		
Broj prostorije	ID			Naziv:			
Broj prostorije	ID			Naziv:			
Pr. unutrašnja temperatura	θ_i	20,0	°C	Etaža:			
Pr. vanjska temperatura	θ_e	-18,0	°C				
Ventilacija:	n	0,5	h^{-1}	Visina:	2,6	m	Površina: 192787 m²
	V_{min}	250623	m³/h	Zapremina	501246,5	m³	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Orijentacija	Oznaka	Temp. u susjednom prostoru	Debljina	Dužina	Širina	Bruto površina	Broj	Površina odbitaka	Računska površina	Koeficijent prolaza toplote	Dodatak za toplotne mostove	Temperaturni korekcijski faktor	Koeficijent transmisijskih toplotnih gubitaka	Temperaturna razlika	Transmisijski toplotni gubici
	-	θe	d	l_R	b_R	A	n	A_{odb}	A´	U	ΔU_{WB}	f_k	H_r	$\Delta\theta$	Φ_r
		°C	m	m	m	m²	-	m²	m²	W/m²K	W/m²K	-	W/K	°C	kW
I	f		0,50	2868	7,2	20637	1	6191	14446	0,40	0,1	1,00	7222,85	38,0	274
	2	-18				6191	1		6191	1,30		1,00	8048,31	38,0	306
Z	f		0,50	2868	7,2	20637	1	6191	14446	0,40	0,1	1,00	7222,85	38,0	274
	2	-18				6191	1		6191	1,30		1,00	8048,31	38,0	306
S	f		0,50	8603	7,2	61910	1	6191	55719	0,40	0,1	1,00	27859,55	38,0	1059
	2	-18				6191	1		6191	1,30		1,00	8048,31	38,0	306
J	f		0,50	8603	7,2	61910	1		61910	0,40	0,1	1,00	30955,05	38,0	1176
	2	-18					1			1,30		1,00		38,0	
	g		0,33			69654	1		69654	0,20	0,1	0,90	18806,56	38,0	715
		-18													

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Orijentacija	Oznaka	Temperatura tla	Debljina	Dužina	Širina	Bruto površina	Broj	Srednja god. vanjska temp.	Parametar oblika	Koeficijent prolaza toplote	Ekvivalentni koeficijent prolaza toplote	Kor. faktor uticaja podz. voda	Koeficijent transmisijskih toplotnih gubitaka	Temperaturna razlika	Transmisijski toplotni gubici
	-	θ_r	d	l_R	b_R	A	n	$\theta_{m,e}$	B´	U	U_{equiv}	G_w	$H_{r,g}$	$\Delta\theta$	Φ_r
		°C	m	m	m	m²	-	°C	m	W/m²K	W/m²K	-	W/K	°C	kW
Pod	a	11,5	0,43	2868	8603	41361	1	12,9	4	0,64	0,28	1,15	16244,32	38,0	617
	Kor. faktor godiš. odstup. θ_e					f_{g1}=	1,45	Temperaturni korekcijski faktor					f_{g2}=	0,8	

				Ukupni transmisioni gubici	$\Sigma\Phi_r$=	5033,3	kW
Temp. Ulaznog vazduha	$\Theta_{v,i}$=	-18	°C	Ventilacioni gubici	Φ_v=	3180,9	kW
Koeficijent povrata toplote	η_v=			Povrat toplote rekuperacijom	Φ_R=		kW
Temp. kor. faktor	f_{ab}=	1,00	-	Ukupni toplotni gubici	Φ=	8214,2	kW
Faktor ponovnog zagr.	f_H=	4,00	W/m²	Dodatna toplota pon. zagr.	Φ_{RH}=	771,1	kW

NORMALNO TOPLOTNO OPTEREĆENJE PROSTORIJE Φ_{HL}= 8985,4 kW

	OBJEKAT:		SO Bijeljina, Bijeljina
	PRORAČUN TOPLOTNIH GUBITAKA		EN 12831
Projekat br.:	IZ-IGBL-IN-EN-2566/14	Datum:	01.10.2014

NAKON PRIMJENJENIH MJERA POVEĆANJA ENERGETSKE EFIKASNOSTI

Broj prostorije	ID	0041		Naziv:	ZONA IV poslovni		
Broj prostorije	ID			Naziv:			
Broj prostorije	ID			Naziv:			
Pr. unutrašnja temperatura	θ_i	20,0	°C	Etaža:			
Pr. vanjska temperatura	θ_e	-18,0	°C				
Ventilacija:	n	0,5	h^{-1}	Visina:	2,8	m	Površina: 13827 m²
	V_{min}	19357	m³/h	Zapremina	38714,6	m³	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Orijentacija	Oznaka	Temp. u susjednom prostoru	Debljina	Dužina	Širina	Bruto površina	Broj	Površina odbitaka	Računska površina	Koeficijent prolaza toplote	Dodatak za toplotne mostove	Temperaturni korekcijski faktor	Koeficijent transmisijskih toplotnih gubitaka	Temperaturna razlika	Transmisijski toplotni gubici
	-	θe	d	l_R	b_R	A	n	A_{odb}	A´	U	ΔU_{WB}	f_k	H_r	$\Delta\theta$	Φ_r
		°C	m	m	m	m²	-	m²	m²	W/m²K	W/m²K	-	W/K	°C	kW
I	f		0,50	362	2,8	1013	1	304	709	0,40	0,1	1,00	354,52	38,0	13
	2	-18				304	1		304	1,30		1,00	395,03	38,0	15
Z	f		0,50	362	2,8	1013	1	304	709	0,40	0,1	1,00	354,52	38,0	13
	2	-18				304	1		304	1,30		1,00	395,03	38,0	15
S	f		0,50	1085	2,8	3039	1	304	2735	0,40	0,1	1,00	1367,42	38,0	52
	2	-18				304	1		304	1,30		1,00	395,03	38,0	15
J	f		0,50	1085	2,8	3039	1	1215	1823	0,40	0,1	1,00	911,61	38,0	35
	2	-18				1215	1		1215	1,30		1,00	1580,13	38,0	60
	g		0,33			1965	1		1965	0,20	0,1	0,90	530,50	38,0	20
		-18													

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Orijentacija	Oznaka	Temperatura tla	Debljina	Dužina	Širina	Bruto površina	Broj	Srednja god. vanjska temp.	Parametar oblika	Koeficijent prolaza toplote	Ekvivalentni koeficijent prolaza toplote	Kor. faktor uticaja podz. voda	Koeficijent transmisijskih toplotnih gubitaka	Temperaturna razlika	Transmisijski toplotni gubici
	-	θ_r	d	l_R	b_R	A	n	$\theta_{m,e}$	B´	U	U_{equiv}	G_w	$H_{r,g}$	$\Delta\theta$	Φ_r
		°C	m	m	m	m²	-	°C	m	W/m²K	W/m²K	-	W/K	°C	kW
Pod	a	11,5	0,43	362	1085	13827	1	12,9	10	0,64	0,23	1,15	4460,64	38,0	170
	Kor. faktor godiš. odstup. θ_e					f_{g1}=	1,45	Temperaturni korekcijski faktor					f_{g2}=	0,8	

				Ukupni transmisioni gubici	$\Sigma\Phi_r$=	408,3	kW
Temp. Ulaznog vazduha	$\Theta_{v,i}$=	-17,9924	°C	Ventilacioni gubici	Φ_v=	245,6	kW
Koeficijent povrata toplote	η_v=	0,20		Povrat toplote rekuperacijom	Φ_R=	49,1	kW
Temp. kor. faktor	f_{ab}=	1,00	-	Ukupni toplotni gubici	Φ=	653,9	kW
Faktor ponovnog zagr.	f_H=	4,00	W/m²	Dodatna toplota pon. zagr.	Φ_{RH}=	55,3	kW

NORMALNO TOPLOTNO OPTEREĆENJE PROSTORIJE	Φ_{HL}=	709,2	kW

	OBJEKAT:		SO Bijeljina, Bijeljina
	PRORAČUN TOPLOTNIH GUBITAKA		EN 12831
Projekat br.:	IZ-IGBL-IN-EN-2566/14	Datum:	01.10.2014

NAKON PRIMJENJENIH MJERA POVEĆANJA ENERGETSKE EFIKASNOSTI

Broj prostorije	ID	0042		Naziv:	ZONA IV stambeni		
Broj prostorije	ID			Naziv:			
Broj prostorije	ID			Naziv:			
Pr. unutrašnja temperatura	θ_i	20,0	°C	Etaža:			
Pr. vanjska temperatura	θ_e	-18,0	°C				
Ventilacija:	n	0,5	h^{-1}	Visina:	2,6	m	Površina: 77821 m²
	V_{min}	101167	m³/h	Zapremina	202334,7	m³	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Orijentacija	Oznaka	Temp. u susjednom prostoru	Debljina	Dužina	Širina	Bruto površina	Broj	Površina odbitaka	Računska površina	Koeficijent prolaza toplote	Dodatak za toplotne mostove	Temperaturni korekcijski faktor	Koeficijent transmisijskih toplotnih gubitaka	Temperaturna razlika	Transmisijski toplotni gubici
	-	θe	d	l_R	b_R	A	n	A_{odb}	A´	U	ΔU_{WB}	f_k	H_r	$\Delta\theta$	Φ_r
		°C	m	m	m	m²	-	m²	m²	W/m²K	W/m²K	-	W/K	°C	kW
I	f		0,50	628	8,4	5294	1	1588	3706	0,40	0,1	1,00	1852,82	38,0	70
	2	-18				1588	1		1588	1,30		1,00	2064,57	38,0	78
Z	f		0,50	628	8,4	5294	1	1588	3706	0,40	0,1	1,00	1852,82	38,0	70
	2	-18				1588	1		1588	1,30		1,00	2064,57	38,0	78
S	f		0,50	1885	8,4	15881	1	1588	14293	0,40	0,1	1,00	7146,58	38,0	272
	2	-18				1588	1		1588	1,30		1,00	2064,57	38,0	78
J	f		0,50	1885	8,4	15881	1	4764	11117	0,40	0,1	1,00	5558,45	38,0	211
	2	-18				4764	1		4764	1,30		1,00	6193,70	38,0	235
	g		0,33			24012	1		24012	0,20	0,1	0,90	6483,37	38,0	246
		-18													

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Orijentacija	Oznaka	Temperatura tla	Debljina	Dužina	Širina	Bruto površina	Broj	Srednja god. vanjska temp.	Parametar oblika	Koeficijent prolaza toplote	Ekvivalentni koeficijent prolaza toplote	Kor. faktor uticaja podz. voda	Koeficijent transmisijskih toplotnih gubitaka	Temperaturna razlika	Transmisijski toplotni gubici
	-	θ_r	d	l_R	b_R	A	n	$\theta_{m,e}$	B´	U	U_{equiv}	G_w	$H_{r,g}$	$\Delta\theta$	Φ_r
		°C	m	m	m	m²	-	°C	m	W/m²K	W/m²K	-	W/K	°C	kW
Pod	a	11,5	0,43	628	1885	12151	1	12,9	5	0,64	0,26	1,15	4431,24	38,0	168
	Kor. faktor godiš. odstup. θ_e					f_{g1}=	1,45	Temperaturni korekcijski faktor					f_{g2}=	0,8	

				Ukupni transmisioni gubici	$\Sigma\Phi_r$=	1509,1	kW
Temp. Ulaznog vazduha	$\Theta_{v,i}$=	-18	°C	Ventilacioni gubici	Φ_v=	1284,0	kW
Koeficijent povrata toplote	η_v=			Povrat toplote rekuperacijom	Φ_R=		kW
Temp. kor. faktor	f_{ab}=	1,00	-	Ukupni toplotni gubici	Φ=	2793,1	kW
Faktor ponovnog zagr.	f_H=	4,00	W/m²	Dodatna toplota pon. zagr.	Φ_{RH}=	311,3	kW

NORMALNO TOPLOTNO OPTEREĆENJE PROSTORIJE Φ_{HL}= 3104,4 kW

	OBJEKAT:		SO Bijeljina, Bijeljina
	PRORAČUN TOPLOTNIH GUBITAKA		EN 12831
Projekat br.:	IZ-IGBL-IN-EN-2566/14	Datum:	01.10.2014

NAKON PRIMJENJENIH MJERA POVEĆANJA ENERGETSKE EFIKASNOSTI

Broj prostorije	ID	0051		Naziv:	ZONA V poslovni		
Broj prostorije	ID			Naziv:			
Broj prostorije	ID			Naziv:			
Pr. unutrašnja temperatura	θ_i	20,0	°C	Etaža:			
Pr. vanjska temperatura	θ_e	-18,0	°C				
Ventilacija:	n	0,5	h^{-1}	Visina:	2,8	m	Površina: 8786 m²
	V_{min}	12300	m³/h	Zapremina	24600,4	m³	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Orijentacija	Oznaka	Temp. u susjednom prostoru	Debljina	Dužina	Širina	Bruto površina	Broj	Površina odbitaka	Računska površina	Koeficijent prolaza toplote	Dodatak za toplotne mostove	Temperaturni korekcijski faktor	Koeficijent transmisijskih toplotnih gubitaka	Temperaturna razlika	Transmisijski toplotni gubici
	-	θe	d	l_R	b_R	A	n	A_{odb}	A´	U	ΔU_{WB}	f_k	H_r	$\Delta\theta$	Φ_r
		°C	m	m	m	m²	-	m²	m²	W/m²K	W/m²K	-	W/K	°C	kW
I	f		0,50	250	2,8	699	1	210	490	0,40	0,1	1,00	244,78	38,0	9
	2	-18				210	1		210	1,30		1,00	272,76	38,0	10
Z	f		0,50	250	2,8	699	1	210	490	0,40	0,1	1,00	244,78	38,0	9
	2	-18				210	1		210	1,30		1,00	272,76	38,0	10
S	f		0,50	375	2,8	1049	1	105	944	0,40	0,1	1,00	472,08	38,0	18
	2	-18				105	1		105	1,30		1,00	136,38	38,0	5
J	f		0,50	375	2,8	1049	1	420	629	0,40	0,1	1,00	314,72	38,0	12
	2	-18				420	1		420	1,30		1,00	545,52	38,0	21
	g		0,33				1			0,20	0,1	0,90		38,0	
		-18													

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Orijentacija	Oznaka	Temperatura tla	Debljina	Dužina	Širina	Bruto površina	Broj	Srednja god. vanjska temp.	Parametar oblika	Koeficijent prolaza toplote	Ekvivalentni koeficijent prolaza toplote	Kor. faktor uticaja podz. voda	Koeficijent transmisijskih toplotnih gubitaka	Temperaturna razlika	Transmisijski toplotni gubici
	-	θ_r	d	l_R	b_R	A	n	$\theta_{m,e}$	B´	U	U_{equiv}	G_w	$H_{r,g}$	$\Delta\theta$	Φ_r
		°C	m	m	m	m²	-	°C	m	W/m²K	W/m²K	-	W/K	°C	kW
Pod	a	11,5	0,43	250	375	8786	1	12,9	14	0,64	0,18	1,15	2218,24	38,0	84
	Kor. faktor godiš. odstup. θ_e					f_{g1}=	1,45	Temperaturni korekcijski faktor					f_{g2}=	0,8	

				Ukupni transmisioni gubici	$\Sigma\Phi_r$=	179,4	kW
Temp. Ulaznog vazduha	$\Theta_{v,i}$=	-17,9924	°C	Ventilacioni gubici	Φ_v=	156,1	kW
Koeficijent povrata toplote	η_v=	0,20		Povrat toplote rekuperacijom	Φ_R=	31,2	kW
Temp. kor. faktor	f_{ab}=	1,00	-	Ukupni toplotni gubici	Φ=	335,5	kW
Faktor ponovnog zagr.	f_H=	4,00	W/m²	Dodatna toplota pon. zagr.	Φ_{RH}=	35,1	kW

NORMALNO TOPLOTNO OPTEREĆENJE PROSTORIJE Φ_{HL}= 370,7 kW

	OBJEKAT:		SO Bijeljina, Bijeljina
	PRORAČUN TOPLOTNIH GUBITAKA		EN 12831
Projekat br.:	IZ-IGBL-IN-EN-2566/14	Datum:	01.10.2014

NAKON PRIMJENJENIH MJERA POVEĆANJA ENERGETSKE EFIKASNOSTI

Broj prostorije	ID	0052		Naziv:	ZONA V stambeni		
Broj prostorije	ID			Naziv:			
Broj prostorije	ID			Naziv:			
Pr. unutrašnja temperatura	θ_i	20,0	°C	Etaža:			
Pr. vanjska temperatura	θ_e	-18,0	°C				
Ventilacija:	n	0,5	h^{-1}	Visina:	2,6	m	Površina: 43827 m²
	V_{min}	56975	m³/h	Zapremina	113950,1	m³	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Orijentacija	Oznaka	Temp. u susjednom prostoru	Debljina	Dužina	Širina	Bruto površina	Broj	Površina odbitaka	Računska površina	Koeficijent prolaza toplote	Dodatak za toplotne mostove	Temperaturni korekcijski faktor	Koeficijent transmisijskih toplotnih gubitaka	Temperaturna razlika	Transmisijski toplotni gubici
	-	θe	d	l_R	b_R	A	n	A_{odb}	A´	U	ΔU_{WB}	f_k	H_r	$\Delta\theta$	Φ_r
		°C	m	m	m	m²	-	m²	m²	W/m²K	W/m²K	-	W/K	°C	kW
I	f		0,50	260	12,5	3240	1	972	2268	0,40	0,1	1,00	1133,85	38,0	43
	2	-18				972	1		972	1,30		1,00	1263,43	38,0	48
Z	f		0,50	260	12,5	3240	1	972	2268	0,40	0,1	1,00	1133,85	38,0	43
	2	-18				972	1		972	1,30		1,00	1263,43	38,0	48
S	f		0,50	389	12,5	4859	1	486	4373	0,40	0,1	1,00	2186,71	38,0	83
	2	-18				486	1		486	1,30		1,00	631,72	38,0	24
J	f		0,50	389	12,5	4859	1	1458	3402	0,40	0,1	1,00	1700,78	38,0	65
	2	-18				1458	1		1458	1,30		1,00	1895,15	38,0	72
	g		0,33			9132	1		9132	0,20	0,1	0,90	2465,64	38,0	94
		-18													

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Orijentacija	Oznaka	Temperatura tla	Debljina	Dužina	Širina	Bruto površina	Broj	Srednja god. vanjska temp.	Parametar oblika	Koeficijent prolaza toplote	Ekvivalentni koeficijent prolaza toplote	Kor. faktor uticaja podz. voda	Koeficijent transmisijskih toplotnih gubitaka	Temperaturna razlika	Transmisijski toplotni gubici
	-	θ_r	d	l_R	b_R	A	n	$\theta_{m,e}$	B´	U	U_{equiv}	G_w	$H_{r,g}$	$\Delta\theta$	Φ_r
		°C	m	m	m	m²	-	°C	m	W/m²K	W/m²K	-	W/K	°C	kW
Pod	e	11,5	0,50	260	389	346	1	12,9	1	0,40	0,30	1,15	145,66	38,0	6
	Kor. faktor godiš. odstup. θ_e					f_{g1}=	1,45	Temperaturni korekcijski faktor					f_{g2}=	0,8	

				Ukupni transmisioni gubici	$\Sigma\Phi_r$=	525,2	kW
Temp. Ulaznog vazduha	$\Theta_{v,i}$=	-18	°C	Ventilacioni gubici	Φ_v=	723,1	kW
Koeficijent povrata toplote	η_v=			Povrat toplote rekuperacijom	Φ_R=		kW
Temp. kor. faktor	$f_{\Delta\theta}$=	1,00	-	Ukupni toplotni gubici	Φ=	1248,3	kW
Faktor ponovnog zagr.	f_H=	4,00	W/m²	Dodatna toplota pon. zagr.	Φ_{RH}=	175,3	kW

NORMALNO TOPLOTNO OPTEREĆENJE PROSTORIJE Φ_{HL}= 1423,6 kW

	OBJEKAT:		SO Bijeljina, Bijeljina
	PRORAČUN TOPLOTNIH GUBITAKA		EN 12831
Projekat br.:	IZ-IGBL-IN-EN-2566/14	Datum:	01.10.2014

PLANIRANO

Broj prostorije	ID	0011		Naziv:	ZONA I poslovni		
Broj prostorije	ID			Naziv:			
Broj prostorije	ID			Naziv:			
Pr. unutrašnja temperatura	θ_i	20,0	°C	Etaža:			
Pr. vanjska temperatura	θ_e	-18,0	°C				
Ventilacija:	n	0,5	h^{-1}	Visina:	2,8	m	Površina: 35229 m²
	V_{min}	49321	m³/h	Zapremina	98641,1	m³	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Orijentacija	Oznaka	Temp. u susjednom prostoru	Debljina	Dužina	Širina	Bruto površina	Broj	Površina odbitaka	Računska površina	Koeficijent prolaza toplote	Dodatak za toplotne mostove	Temperaturni korekcijski faktor	Koeficijent transmisijskih toplotnih gubitaka	Temperaturna razlika	Transmisijski toplotni gubici
	-	θe	d	l_R	b_R	A	n	A_{odb}	A´	U	ΔU_{WB}	f_k	H_r	$\Delta\theta$	Φ_r
		°C	m	m	m	m²	-	m²	m²	W/m²K	W/m²K	-	W/K	°C	kW
I	f		0,50	1905	2,8	5335	1	1601	3735	0,40	0,1	1,00	1867,34	38,0	71
	2	-18				1601	1		1601	1,30		1,00	2080,75	38,0	79
Z	f		0,50	1905	2,8	5335	1	1601	3735	0,40	0,1	1,00	1867,34	38,0	71
	2	-18				1601	1		1601	1,30		1,00	2080,75	38,0	79
S	f		0,50	3811	2,8	10671	1	1067	9603	0,40	0,1	1,00	4801,74	38,0	182
	2	-18				1067	1		1067	1,30		1,00	1387,17	38,0	53
J	f		0,50	3811	2,8	10671	1	4268	6402	0,40	0,1	1,00	3201,16	38,0	122
	2	-18				4268	1		4268	1,30		1,00	5548,67	38,0	211
	g		0,33			521	1		521	0,20	0,1	0,30	46,87	38,0	2
		-18													

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Orijentacija	Oznaka	Temperatura tla	Debljina	Dužina	Širina	Bruto površina	Broj	Srednja god. vanjska temp.	Parametar oblika	Koeficijent prolaza toplote	Ekvivalentni koeficijent prolaza toplote	Kor. faktor uticaja podz. voda	Koeficijent transmisijskih toplotnih gubitaka	Temperaturna razlika	Transmisijski toplotni gubici
	-	θ_r	d	l_R	b_R	A	n	$\theta_{m,e}$	B´	U	U_{equiv}	G_w	$H_{r,g}$	$\Delta\theta$	Φ_r
		°C	m	m	m	m²	-	°C	m	W/m²K	W/m²K	-	W/K	°C	kW
Pod	e	11,5	0,50	1905	3811	35229	1	12,9	6	0,40	0,25	1,15	12353,58	38,0	469
	Kor. faktor godiš. odstup. θ_e					f_{g1}=	1,45	Temperaturni korekcijski faktor					f_{g2}=	0,8	

				Ukupni transmisioni gubici	$\Sigma\Phi_r$=	1338,9	kW
Temp. Ulaznog vazduha	$\Theta_{v,i}$=	-17,9848	°C	Ventilacioni gubici	Φ_v=	625,7	kW
Koeficijent povrata toplote	η_v=	0,40		Povrat toplote rekuperacijom	Φ_R=	250,4	kW
Temp. kor. faktor	$f_{\Delta\theta}$=	1,00	-	Ukupni toplotni gubici	Φ=	1964,7	kW
Faktor ponovnog zagr.	f_H=	4,00	W/m²	Dodatna toplota pon. zagr.	Φ_{RH}=	140,9	kW

NORMALNO TOPLOTNO OPTEREĆENJE PROSTORIJE	Φ_{HL}=	2105,6	kW

	OBJEKAT:		SO Bijeljina, Bijeljina
	PRORAČUN TOPLOTNIH GUBITAKA		EN 12831
Projekat br.:	IZ-IGBL-IN-EN-2566/14	Datum:	01.10.2014

PLANIRANO

Broj prostorije	ID	0012		Naziv:	ZONA I stambeni		
Broj prostorije	ID			Naziv:			
Broj prostorije	ID			Naziv:			
Pr. unutrašnja temperatura	θ_i	20,0	°C	Etaža:			
Pr. vanjska temperatura	θ_e	-18,0	°C				
Ventilacija:	n	0,5	h^{-1}	Visina:	2,6	m	Površina: 310871 m²
	V_{min}	404133	m³/h	Zapremina	808265,1	m³	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Orijentacija	Oznaka	Temp. u susjednom prostoru	Debljina	Dužina	Širina	Bruto površina	Broj	Površina odbitaka	Računska površina	Koeficijent prolaza toplote	Dodatak za toplotne mostove	Temperaturni korekcijski faktor	Koeficijent transmisijskih toplotnih gubitaka	Temperaturna razlika	Transmisijski toplotni gubici
	-	θe	d	l_R	b_R	A	n	A_{odb}	A´	U	ΔU_{WB}	f_k	H_r	$\Delta\theta$	Φ_r
		°C	m	m	m	m²	-	m²	m²	W/m²K	W/m²K	-	W/K	°C	kW
I	f		0,50	4951	8,8	43717	1	13115	30602	0,40	0,1	1,00	15301,00	38,0	581
	2	-18				13115	1		13115	1,30		1,00	17049,68	38,0	648
Z	f		0,50	4951	8,8	43717	1	13115	30602	0,40	0,1	1,00	15301,00	38,0	581
	2	-18				13115	1		13115	1,30		1,00	17049,68	38,0	648
S	f		0,50	9902	8,8	87434	1	8743	78691	0,40	0,1	1,00	39345,43	38,0	1495
	2	-18				8743	1		8743	1,30		1,00	11366,46	38,0	432
J	f		0,50	9902	8,8	87434	1	26230	61204	0,40	0,1	1,00	30602,00	38,0	1163
	2	-18				26230	1		26230	1,30		1,00	34099,37	38,0	1296
	g		0,33			91534	1		91534	0,20	0,1	0,90	24714,31	38,0	939
		-18													

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Orijentacija	Oznaka	Temperatura tla	Debljina	Dužina	Širina	Bruto površina	Broj	Srednja god. vanjska temp.	Parametar oblika	Koeficijent prolaza toplote	Ekvivalentni koeficijent prolaza toplote	Kor. faktor uticaja podz. voda	Koeficijent transmisijskih toplotnih gubitaka	Temperaturna razlika	Transmisijski toplotni gubici
	-	θ_r	d	l_R	b_R	A	n	$\theta_{m,e}$	B´	U	U_{equiv}	G_w	$H_{r,g}$	$\Delta\theta$	Φ_r
		°C	m	m	m	m²	-	°C	m	W/m²K	W/m²K	-	W/K	°C	kW
Pod	e	11,5	0,50	4951	9902	56826	1	12,9	4	0,40	0,28	1,15	22318,27	38,0	848
	Kor. faktor godiš. odstup. θ_e					f_{g1}=	1,45	Temperaturni korekcijski faktor					f_{g2}=	0,8	

				Ukupni transmisioni gubici	$\Sigma\Phi_r$=	8631,6	kW
Temp. Ulaznog vazduha	$\Theta_{v,i}$=	-18	°C	Ventilacioni gubici	Φ_v=	5129,3	kW
Koeficijent povrata toplote	η_v=			Povrat toplote rekuperacijom	Φ_R=		kW
Temp. kor. faktor	$f_{\Delta\theta}$=	1,00	-	Ukupni toplotni gubici	Φ=	13760,8	kW
Faktor ponovnog zagr.	f_H=	4,00	W/m²	Dodatna toplota pon. zagr.	Φ_{RH}=	1243,5	kW

NORMALNO TOPLOTNO OPTEREĆENJE PROSTORIJE	Φ_{HL}=	15004,3	kW

	OBJEKAT:		SO Bijeljina, Bijeljina
	PRORAČUN TOPLOTNIH GUBITAKA		EN 12831
Projekat br.:	IZ-IGBL-IN-EN-2566/14	Datum:	01.10.2014

PLANIRANO

Broj prostorije	ID	0021		Naziv:	ZONA II poslovni		
Broj prostorije	ID			Naziv:			
Broj prostorije	ID			Naziv:			
Pr. unutrašnja temperatura	θ_i	20,0	°C	Etaža:			
Pr. vanjska temperatura	θ_e	-18,0	°C				
Ventilacija:	n	0,5	h^{-1}	Visina:	2,8	m	Površina: 85513 m²
	V_{mn}	119719	m³/h	Zapremina	239437,6	m³	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Orijentacija	Oznaka	Temp. u susjednom prostoru	Debljina	Dužina	Širina	Bruto površina	Broj	Površina odbitaka	Računska površina	Koeficijent prolaza toplote	Dodatak za toplotne mostove	Temperaturni korekcijski faktor	Koeficijent transmisijskih toplotnih gubitaka	Temperaturna razlika	Transmisijski toplotni gubici
	-	θe	d	l_R	b_R	A	n	A_{odb}	A´	U	ΔU_{WB}	f_k	H_T	Δθ	Φ_T
		°C	m	m	m	m²	-	m²	m²	W/m²K	W/m²K	-	W/K	°C	kW
I	f		0,50	2904	2,8	8131	1	2439	5692	0,40	0,1	1,00	2845,95	38,0	108
	2	-18				2439	1		2439	1,30		1,00	3171,20	38,0	121
Z	f		0,50	2904	2,8	8131	1	2439	5692	0,40	0,1	1,00	2845,95	38,0	108
	2	-18				2439	1		2439	1,30		1,00	3171,20	38,0	121
S	f		0,50	5808	2,8	16263	1	1626	14636	0,40	0,1	1,00	7318,16	38,0	278
	2	-18				1626	1		1626	1,30		1,00	2114,14	38,0	80
J	f		0,50	5808	2,8	16263	1	6505	9758	0,40	0,1	1,00	4878,77	38,0	185
	2	-18				6505	1		6505	1,30		1,00	8456,54	38,0	321
	g		0,33			252	1		252	0,20	0,1	0,90	68,06	38,0	3
		-18													

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Orijentacija	Oznaka	Temperatura tla	Debljina	Dužina	Širina	Bruto površina	Broj	Srednja god. vanjska temp.	Parametar oblika	Koeficijent prolaza toplote	Ekvivalentni koeficijent prolaza toplote	Kor. faktor uticaja podz. voda	Koeficijent transmisijskih toplotnih gubitaka	Temperaturna razlika	Transmisijski toplotni gubici
	-	θ_r	d	l_R	b_R	A	n	$\theta_{m,e}$	B´	U	U_{equiv}	G_w	$H_{T,g}$	Δθ	Φ_T
		°C	m	m	m	m²	-	°C	m	W/m²K	W/m²K	-	W/K	°C	kW
Pod	e	11,5	0,50	2904	5808	85513	1	12,9	10	0,40	0,23	1,15	27587,68	38,0	1048
	Kor. faktor godiš. odstup. θ_e					f_{g1}=	1,45	Temperaturni korekcijski faktor					f_{g2}=	0,8	

				Ukupni transmisioni gubici	$\Sigma\Phi_T$=	2373,4	kW
Temp. Ulaznog vazduha	$\Theta_{v,i}$=	-17,9848	°C	Ventilacioni gubici	Φ_V=	1518,9	kW
Koeficijent povrata toplote	η_V=	0,40		Povrat toplote rekuperacijom	Φ_R=	607,8	kW
Temp. kor. faktor	f_{ab}=	1,00	-	Ukupni toplotni gubici	Φ=	3892,3	kW
Faktor ponovnog zagr.	f_H=	4,00	W/m²	Dodatna toplota pon. zagr.	Φ_{RH}=	342,1	kW

NORMALNO TOPLOTNO OPTEREĆENJE PROSTORIJE Φ_{HL}= 4234,3 kW

	OBJEKAT:		SO Bijeljina, Bijeljina
	PRORAČUN TOPLOTNIH GUBITAKA		EN 12831
Projekat br.:	IZ-IGBL-IN-EN-2566/14	Datum:	01.10.2014

PLANIRANO

Broj prostorije	ID	0022		Naziv:	ZONA II stambeni		
Broj prostorije	ID			Naziv:			
Broj prostorije	ID			Naziv:			
Pr. unutrašnja temperatura	θ_i	20,0	°C	Etaža:			
Pr. vanjska temperatura	θ_e	-18,0	°C				
Ventilacija:	n	0,5	h^{-1}	Visina:	2,6	m	Površina: 399661 m²
	V_{min}	519559	m³/h	Zapremina	1039118,5	m³	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Orijentacija	Oznaka	Temp. u susjednom prostoru	Debljina	Dužina	Širina	Bruto površina	Broj	Površina odbitaka	Računska površina	Koeficijent prolaza toplote	Dodatak za toplotne mostove	Temperaturni korekcijski faktor	Koeficijent transmisijskih toplotnih gubitaka	Temperaturna razlika	Transmisijski toplotni gubici
	-	θe	d	l_R	b_R	A	n	A_{odb}	A´	U	ΔU_{WB}	f_k	H_T	Δθ	Φ_T
		°C	m	m	m	m²	-	m²	m²	W/m²K	W/m²K	-	W/K	°C	kW
I	f		0,50	3511	10,0	35288	1	10587	24702	0,40	0,1	1,00	12350,94	38,0	469
	2	-18				10587	1		10587	1,30		1,00	13762,48	38,0	523
Z	f		0,50	3511	10,0	35288	1	10587	24702	0,40	0,1	1,00	12350,94	38,0	469
	2	-18				10587	1		10587	1,30		1,00	13762,48	38,0	523
S	f		0,50	7023	10,0	70577	1	7058	63519	0,40	0,1	1,00	31759,57	38,0	1207
	2	-18				7058	1		7058	1,30		1,00	9174,99	38,0	349
J	f		0,50	7023	10,0	70577	1	21173	49404	0,40	0,1	1,00	24701,89	38,0	939
	2	-18				21173	1		21173	1,30		1,00	27524,96	38,0	1046
	g	-18	0,33			103395	1		103395	0,20	0,1	0,90	27916,75	38,0	1061

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Orijentacija	Oznaka	Temperatura tla	Debljina	Dužina	Širina	Bruto površina	Broj	Srednja god. vanjska temp.	Parametar oblika	Koeficijent prolaza toplote	Ekvivalentni koeficijent prolaza toplote	Kor. faktor uticaja podz. voda	Koeficijent transmisijskih toplotnih gubitaka	Temperaturna razlika	Transmisijski toplotni gubici
	-	θ_r	d	l_R	b_R	A	n	$\theta_{m,e}$	B´	U	U_{equiv}	G_w	$H_{T,g}$	Δθ	Φ_T
		°C	m	m	m	m²	-	°C	m	W/m²K	W/m²K	-	W/K	°C	kW
Pod	e	11,5	0,50	3511	7023	18134	1	12,9	2	0,40	0,30	1,15	7630,76	38,0	290
	Kor. faktor godiš. odstup. θ_e					f_{g1}=	1,45	Temperaturni korekcijski faktor					f_{g2}=	0,8	

				Ukupni transmisioni gubici	$\Sigma\Phi_T$=	6875,6	kW
Temp. Ulaznog vazduha	$\Theta_{v,i}$=	-18	°C	Ventilacioni gubici	Φ_V=	6594,2	kW
Koeficijent povrata toplote	η_V=			Povrat toplote rekuperacijom	Φ_R=		kW
Temp. kor. faktor	f_{ab}=	1,00	-	Ukupni toplotni gubici	Φ=	13469,8	kW
Faktor ponovnog zagr.	f_H=	4,00	W/m²	Dodatna toplota pon. zagr.	Φ_{RH}=	1598,6	kW

NORMALNO TOPLOTNO OPTEREĆENJE PROSTORIJE Φ_{HL}= 15068,4 kW

	OBJEKAT:		SO Bijeljina, Bijeljina
	PRORAČUN TOPLOTNIH GUBITAKA		EN 12831
Projekat br.:	IZ-IGBL-IN-EN-2566/14	Datum:	01.10.2014

PLANIRANO

Broj prostorije	ID	0031		Naziv:	ZONA III poslovni		
Broj prostorije	ID			Naziv:			
Broj prostorije	ID			Naziv:			
Pr. unutrašnja temperatura	θ_i	20,0	°C	Etaža:			
Pr. vanjska temperatura	θ_e	-18,0	°C				
Ventilacija:	n	0,5	h^{-1}	Visina:	2,8	m	Površina: 31652 m²
	V_{min}	44313	m³/h	Zapremina	88625,2	m³	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Orijentacija	Oznaka	Temp. u susjednom prostoru	Debljina	Dužina	Širina	Bruto površina	Broj	Površina odbitaka	Računska površina	Koeficijent prolaza toplote	Dodatak za toplotne mostove	Temperaturni korekcijski faktor	Koeficijent transmisijskih toplotnih gubitaka	Temperaturna razlika	Transmisijski toplotni gubici
	-	θe	d	l_R	b_R	A	n	A_{odb}	A´	U	ΔU_{WB}	f_k	H_r	$\Delta\theta$	Φ_r
		°C	m	m	m	m²	-	m²	m²	W/m²K	W/m²K	-	W/K	°C	kW
I	f		0,50	1149	2,8	3217	1	965	2252	0,40	0,1	1,00	1125,83	38,0	43
	2	-18				965	1		965	1,30		1,00	1254,50	38,0	48
Z	f		0,50	1149	2,8	3217	1	965	2252	0,40	0,1	1,00	1125,83	38,0	43
	2	-18				965	1		965	1,30		1,00	1254,50	38,0	48
S	f		0,50	3446	2,8	9650	1	965	8685	0,40	0,1	1,00	4342,50	38,0	165
	2	-18				965	1		965	1,30		1,00	1254,50	38,0	48
J	f		0,50	3446	2,8	9650	1	3860	5790	0,40	0,1	1,00	2895,00	38,0	110
	2	-18				3860	1		3860	1,30		1,00	5018,00	38,0	191
	g		0,33			5611	1		5611	0,20	0,1	0,90	1515,09	38,0	58
		-18													

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Orijentacija	Oznaka	Temperatura tla	Debljina	Dužina	Širina	Bruto površina	Broj	Srednja god. vanjska temp.	Parametar oblika	Koeficijent prolaza toplote	Ekvivalentni koeficijent prolaza toplote	Kor. faktor uticaja podz. voda	Koeficijent transmisijskih toplotnih gubitaka	Temperaturna razlika	Transmisijski toplotni gubici
	-	θ_r	d	l_R	b_R	A	n	$\theta_{m,e}$	B´	U	U_{equiv}	G_w	$H_{r,g}$	$\Delta\theta$	Φ_r
		°C	m	m	m	m²	-	°C	m	W/m²K	W/m²K	-	W/K	°C	kW
Pod	e	11,5	0,50	1149	3446	31652	1	12,9	7	0,40	0,25	1,15	11099,21	38,0	422
	Kor. faktor godiš. odstup. θ_e					f_{g1}=	1,45	Temperaturni korekcijski faktor					f_{g2}=	0,8	

				Ukupni transmisioni gubici	$\Sigma\Phi_r$=	1173,6	kW
Temp. Ulaznog vazduha	$\Theta_{v,i}$=	-17,9962	°C	Ventilacioni gubici	Φ_v=	562,4	kW
Koeficijent povrata toplote	η_v=	0,10		Povrat toplote rekuperacijom	Φ_R=	56,2	kW
Temp. kor. faktor	f_{ab}=	1,00	-	Ukupni toplotni gubici	Φ=	1736,0	kW
Faktor ponovnog zagr.	f_H=	4,00	W/m²	Dodatna toplota pon. zagr.	Φ_{RH}=	126,6	kW

NORMALNO TOPLOTNO OPTEREĆENJE PROSTORIJE	Φ_{HL}=	1862,6	kW

	OBJEKAT:		SO Bijeljina, Bijeljina
	PRORAČUN TOPLOTNIH GUBITAKA		EN 12831
Projekat br.:	IZ-IGBL-IN-EN-2566/14	Datum:	01.10.2014

PLANIRANO

Broj prostorije	ID	0032		Naziv:	ZONA III stambeni		
Broj prostorije	ID			Naziv:			
Broj prostorije	ID			Naziv:			
Pr. unutrašnja temperatura	θ_i	20,0	°C	Etaža:			
Pr. vanjska temperatura	θ_e	-18,0	°C				
Ventilacija:	n	0,5	h^{-1}	Visina:	2,6	m	Površina: 180429 m²
	V_{min}	234558	m³/h	Zapremina	469116,3	m³	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Orijentacija	Oznaka	Temp. u susjednom prostoru	Debljina	Dužina	Širina	Bruto površina	Broj	Površina odbitaka	Računska površina	Koeficijent prolaza toplote	Dodatak za toplotne mostove	Temperaturni korekcijski faktor	Koeficijent transmisijskih toplotnih gubitaka	Temperaturna razlika	Transmisijski toplotni gubici
	-	θe	d	l_R	b_R	A	n	A_{odb}	A´	U	ΔU_{WB}	f_k	H_r	Δθ	Φ_r
		°C	m	m	m	m²	-	m²	m²	W/m²K	W/m²K	-	W/K	°C	kW
I	f		0,50	1919	8,9	17027	1	5108	11919	0,40	0,1	1,00	5959,34	38,0	226
	2	-18				5108	1		5108	1,30		1,00	6640,40	38,0	252
Z	f		0,50	1919	8,9	17027	1	5108	11919	0,40	0,1	1,00	5959,34	38,0	226
	2	-18				5108	1		5108	1,30		1,00	6640,40	38,0	252
S	f		0,50	5756	8,9	51080	1	5108	45972	0,40	0,1	1,00	22986,01	38,0	873
	2	-18				5108	1		5108	1,30		1,00	6640,40	38,0	252
J	f		0,50	5756	8,9	51080	1	15324	35756	0,40	0,1	1,00	17878,01	38,0	679
	2	-18				15324	1		15324	1,30		1,00	19921,21	38,0	757
	g		0,33			52867	1		52867	0,20	0,1	0,90	14274,06	38,0	542
		-18													

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Orijentacija	Oznaka	Temperatura tla	Debljina	Dužina	Širina	Bruto površina	Broj	Srednja god. vanjska temp.	Parametar oblika	Koeficijent prolaza toplote	Ekvivalentni koeficijent prolaza toplote	Kor. faktor uticaja podz. voda	Koeficijent transmisijskih toplotnih gubitaka	Temperaturna razlika	Transmisijski toplotni gubici
	-	θ_r	d	l_R	b_R	A	n	$\theta_{m,e}$	B´	U	U_{equiv}	G_w	$H_{r,g}$	Δθ	Φ_r
		°C	m	m	m	m²	-	°C	m	W/m²K	W/m²K	-	W/K	°C	kW
Pod	e	11,5	0,50	1919	5756	26826	1	12,9	3	0,40	0,28	1,15	10535,97	38,0	400
	Kor. faktor godiš. odstup. θ_e					f_{g1}=	1,45	Temperaturni korekcijski faktor					f_{g2}=	0,8	

				Ukupni transmisioni gubici	$\Sigma\Phi_r$=	4462,5	kW
Temp. Ulaznog vazduha	$\Theta_{v,i}$=	-18	°C	Ventilacioni gubici	Φ_v=	2977,0	kW
Koeficijent povrata toplote	η_v=			Povrat toplote rekuperacijom	Φ_R=		kW
Temp. kor. faktor	f_{ab}=	1,00	-	Ukupni toplotni gubici	Φ=	7439,5	kW
Faktor ponovnog zagr.	f_H=	4,00	W/m²	Dodatna toplota pon. zagr.	Φ_{RH}=	721,7	kW

NORMALNO TOPLOTNO OPTEREĆENJE PROSTORIJE	Φ_{HL}=	8161,3	kW

	OBJEKAT:		SO Bijeljina, Bijeljina
	PRORAČUN TOPLOTNIH GUBITAKA		EN 12831
Projekat br.:	IZ-IGBL-IN-EN-2566/14	Datum:	01.10.2014

PLANIRANO

Broj prostorije	ID	0041		Naziv:	ZONA IV poslovni		
Broj prostorije	ID			Naziv:			
Broj prostorije	ID			Naziv:			
Pr. unutrašnja temperatura	θ_i	20,0	°C	Etaža:			
Pr. vanjska temperatura	θ_e	-18,0	°C				
Ventilacija:	n	0,5	h^{-1}	Visina:	2,8	m	Površina: 12946 m²
	V_{min}	18124	m³/h	Zapremina	36248,4	m³	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Orijentacija	Oznaka	Temp. u susjednom prostoru	Debljina	Dužina	Širina	Bruto površina	Broj	Površina odbitaka	Računska površina	Koeficijent prolaza toplote	Dodatak za toplotne mostove	Temperaturni korekcijski faktor	Koeficijent transmisijskih toplotnih gubitaka	Temperaturna razlika	Transmisijski toplotni gubici
	-	θe	d	l_R	b_R	A	n	A_{odb}	A´	U	ΔU_{WB}	f_k	H_r	$\Delta\theta$	Φ_r
		°C	m	m	m	m²	-	m²	m²	W/m²K	W/m²K	-	W/K	°C	kW
I	f		0,50	454	2,8	1271	1	381	890	0,40	0,1	1,00	444,91	38,0	17
	2	-18				381	1		381	1,30		1,00	495,76	38,0	19
Z	f		0,50	454	2,8	1271	1	381	890	0,40	0,1	1,00	444,91	38,0	17
	2	-18				381	1		381	1,30		1,00	495,76	38,0	19
S	f		0,50	1362	2,8	3814	1	381	3432	0,40	0,1	1,00	1716,10	38,0	65
	2	-18				381	1		381	1,30		1,00	495,76	38,0	19
J	f		0,50	1362	2,8	3814	1	1525	2288	0,40	0,1	1,00	1144,06	38,0	43
	2	-18				1525	1		1525	1,30		1,00	1983,05	38,0	75
	g		0,33				1			0,20	0,1	0,90		38,0	
		-18													

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Orijentacija	Oznaka	Temperatura tla	Debljina	Dužina	Širina	Bruto površina	Broj	Srednja god. vanjska temp.	Parametar oblika	Koeficijent prolaza toplote	Ekvivalentni koeficijent prolaza toplote	Kor. faktor uticaja podz. voda	Koeficijent transmisijskih toplotnih gubitaka	Temperaturna razlika	Transmisijski toplotni gubici
	-	θ_r	d	l_R	b_R	A	n	$\theta_{m,e}$	B´	U	U_{equiv}	G_w	$H_{r,g}$	$\Delta\theta$	Φ_r
		°C	m	m	m	m²	-	°C	m	W/m²K	W/m²K	-	W/K	°C	kW
Pod	e	11,5	0,50	454	1362	12946	1	12,9	7	0,40	0,25	1,15	4539,66	38,0	173
	Kor. faktor godiš. odstup. θ_e					f_{g1}=	1,45	Temperaturni korekcijski faktor					f_{g2}=	0,8	

				Ukupni transmisioni gubici	$\Sigma\Phi_r$=	446,9	kW
Temp. Ulaznog vazduha	$\Theta_{v,i}$=	-17,9848	°C	Ventilacioni gubici	Φ_v=	229,9	kW
Koeficijent povrata toplote	η_v=	0,40		Povrat toplote rekuperacijom	Φ_R=	92,0	kW
Temp. kor. faktor	$f_{\Delta\theta}$=	1,00	-	Ukupni toplotni gubici	Φ=	676,8	kW
Faktor ponovnog zagr.	f_H=	4,00	W/m²	Dodatna toplota pon. zagr.	Φ_{RH}=	51,8	kW

NORMALNO TOPLOTNO OPTEREĆENJE PROSTORIJE	Φ_{HL}=	728,6	kW

	OBJEKAT:		SO Bijeljina, Bijeljina
	PRORAČUN TOPLOTNIH GUBITAKA		EN 12831
Projekat br.:	IZ-IGBL-IN-EN-2566/14	Datum:	01.10.2014

PLANIRANO

Broj prostorije	ID	0042		Naziv:	ZONA IV stambeni		
Broj prostorije	ID			Naziv:			
Broj prostorije	ID			Naziv:			
Pr. unutrašnja temperatura	θ_i	20,0	°C	Etaža:			
Pr. vanjska temperatura	θ_e	-18,0	°C				
Ventilacija:	n	0,5	h^{-1}	Visina:	2,6	m	Površina: 81040 m²
	V_{min}	105352	m³/h	Zapremina	210704,2	m³	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Orijentacija	Oznaka	Temp. u susjednom prostoru	Debljina	Dužina	Širina	Bruto površina	Broj	Površina odbitaka	Računska površina	Koeficijent prolaza toplote	Dodatak za toplotne mostove	Temperaturni korekcijski faktor	Koeficijent transmisijskih toplotnih gubitaka	Temperaturna razlika	Transmisijski toplotni gubici
	-	θe	d	l_R	b_R	A	n	A_{odb}	A´	U	ΔU_{WB}	f_k	H_r	$\Delta\theta$	Φ_r
		°C	m	m	m	m²	-	m²	m²	W/m²K	W/m²K	-	W/K	°C	kW
I	f		0,50	705	10,5	7389	1	2217	5172	0,40	0,1	1,00	2586,19	38,0	98
	2	-18				2217	1		2217	1,30		1,00	2881,76	38,0	110
Z	f		0,50	705	10,5	7389	1	2217	5172	0,40	0,1	1,00	2586,19	38,0	98
	2	-18				2217	1		2217	1,30		1,00	2881,76	38,0	110
S	f		0,50	2115	10,5	22167	1	2217	19951	0,40	0,1	1,00	9975,32	38,0	379
	2	-18				2217	1		2217	1,30		1,00	2881,76	38,0	110
J	f		0,50	2115	10,5	22167	1	6650	15517	0,40	0,1	1,00	7758,58	38,0	295
	2	-18				6650	1		6650	1,30		1,00	8645,28	38,0	329
	g		0,33			20100	1		20100	0,20	0,1	0,90	5427,00	38,0	206
		-18													

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Orijentacija	Oznaka	Temperatura tla	Debljina	Dužina	Širina	Bruto površina	Broj	Srednja god. vanjska temp.	Parametar oblika	Koeficijent prolaza toplote	Ekvivalentni koeficijent prolaza toplote	Kor. faktor uticaja podz. voda	Koeficijent transmisijskih toplotnih gubitaka	Temperaturna razlika	Transmisijski toplotni gubici
	-	θ_r	d	l_R	b_R	A	n	$\theta_{m,e}$	B´	U	U_{equiv}	G_w	$H_{r,g}$	$\Delta\theta$	Φ_r
		°C	m	m	m	m²	-	°C	m	W/m²K	W/m²K	-	W/K	°C	kW
Pod	e	11,5	0,50	705	2115	7154	1	12,9	3	0,40	0,28	1,15	2809,76	38,0	107
	Kor. faktor godiš. odstup. θ_e					f_{g1}=	1,45	Temperaturni korekcijski faktor					f_{g2}=	0,8	

				Ukupni transmisioni gubici	$\Sigma\Phi_r$=	1840,5	kW
Temp. Ulaznog vazduha	$\Theta_{v,i}$=	-18	°C	Ventilacioni gubici	Φ_v=	1337,1	kW
Koeficijent povrata toplote	η_v=			Povrat toplote rekuperacijom	Φ_R=		kW
Temp. kor. faktor	$f_{\Delta\theta}$=	1,00	-	Ukupni toplotni gubici	Φ=	3177,6	kW
Faktor ponovnog zagr.	f_H=	4,00	W/m²	Dodatna toplota pon. zagr.	Φ_{RH}=	324,2	kW

NORMALNO TOPLOTNO OPTEREĆENJE PROSTORIJE	Φ_{HL}=	3501,8	kW

	OBJEKAT:		SO Bijeljina, Bijeljina
	PRORAČUN TOPLOTNIH GUBITAKA		EN 12831
Projekat br.:	IZ-IGBL-IN-EN-2566/14	Datum:	01.10.2014

PLANIRANO

Broj prostorije	ID	0051		Naziv:	ZONA V poslovni		
Broj prostorije	ID			Naziv:			
Broj prostorije	ID			Naziv:			
Pr. unutrašnja temperatura	θ_i	20,0	°C	Etaža:			
Pr. vanjska temperatura	θ_e	-18,0	°C				
Ventilacija:	n	0,5	h^{-1}	Visina:	2,8	m	Površina: 50282 m²
	V_{min}	70395	m³/h	Zapremina	140790,7	m³	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Orijentacija	Oznaka	Temp. u susjednom prostoru	Debljina	Dužina	Širina	Bruto površina	Broj	Površina odbitaka	Računska površina	Koeficijent prolaza toplote	Dodatak za toplotne mostove	Temperaturni korekcijski faktor	Koeficijent transmisijskih toplotnih gubitaka	Temperaturna razlika	Transmisijski toplotni gubici
	-	θe	d	l_R	b_R	A	n	A_{odb}	A´	U	ΔU_{WB}	f_k	H_r	$\Delta\theta$	Φ_r
		°C	m	m	m	m²	-	m²	m²	W/m²K	W/m²K	-	W/K	°C	kW
I	f		0,50	800	5,6	4479	1	1344	3135	0,40	0,1	1,00	1567,61	38,0	60
	2	-18				1344	1		1344	1,30		1,00	1746,76	38,0	66
Z	f		0,50	800	5,6	4479	1	1344	3135	0,40	0,1	1,00	1567,61	38,0	60
	2	-18				1344	1		1344	1,30		1,00	1746,76	38,0	66
S	f		0,50	1200	5,6	6718	1	672	6046	0,40	0,1	1,00	3023,24	38,0	115
	2	-18				672	1		672	1,30		1,00	873,38	38,0	33
J	f		0,50	1200	5,6	6718	1	2687	4031	0,40	0,1	1,00	2015,50	38,0	77
	2	-18				2687	1		2687	1,30		1,00	3493,53	38,0	133
	g		0,33			25141	1		25141	0,20	0,1	0,90	6788,12	38,0	258
		-18													

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Orijentacija	Oznaka	Temperatura tla	Debljina	Dužina	Širina	Bruto površina	Broj	Srednja god. vanjska temp.	Parametar oblika	Koeficijent prolaza toplote	Ekvivalentni koeficijent prolaza toplote	Kor. faktor uticaja podz. voda	Koeficijent transmisijskih toplotnih gubitaka	Temperaturna razlika	Transmisijski toplotni gubici
	-	θ_r	d	l_R	b_R	A	n	$\theta_{m,e}$	B´	U	U_{equiv}	G_w	$H_{r,g}$	$\Delta\theta$	Φ_r
		°C	m	m	m	m²	-	°C	m	W/m²K	W/m²K	-	W/K	°C	kW
Pod	e	11,5	0,50	800	1200	25141	1	12,9	13	0,40	0,19	1,15	6700,27	38,0	255
	Kor. faktor godiš. odstup. θ_e					f_{g1}=	1,45	Temperaturni korekcijski faktor					f_{g2}=	0,8	

				Ukupni transmisioni gubici	$\Sigma\Phi_r$=	1121,9	kW
Temp. Ulaznog vazduha	$\Theta_{v,i}$=	-18	°C	Ventilacioni gubici	Φ_v=	893,5	kW
Koeficijent povrata toplote	η_v=			Povrat toplote rekuperacijom	Φ_R=		kW
Temp. kor. faktor	f_{ab}=	1,00	-	Ukupni toplotni gubici	Φ=	2015,3	kW
Faktor ponovnog zagr.	f_H=	4,00	W/m²	Dodatna toplota pon. zagr.	Φ_{RH}=	201,1	kW
				NORMALNO TOPLOTNO OPTEREĆENJE PROSTORIJE	Φ_{HL}=	2216,5	kW

16 DOADATAK 4- KALKULACIJA CIJENE TOPLOTNE ENERGIJE

Kalkulacija cijene toplotne energije je izvršena za tri vrste izvora. kalkulacija je izvršena za cijenu toplotne energije po jedinici količine 1 MWh na izlazu iz kotlovnice.

Cijena 1 MWh (megavat sata) toplotne energije proizvedene u toplovodnoj kotlovnici bez kogeneracije na ugalj iznosi 45,08 KM.
Cijena 1MWh toplotne energije proizvedene u kotlovnici na zemni gas bez kogeneracije iznosi 115,02 KM a sa kogeneracijom 30,42 KM.
Cijena 1MWh toplotne energije proizvedene u kotlovnicama na drvo, drvni, poljoprivredni i komunalni otpad (biomasa) iznoso 60,40 KM.

ENERGENT						
Mrki ugalj+ lignit						
BAS 1002	Mjera	tona				
Karakteristika LOT1	Jedinica	Vrijednost	Vrsta	Opis	Količina	Cijena
	kJ/kg	15.128,2	Ugalj		tona	KM/toni
	kWh/kg.	4,20	Kocka	40-80 mm	1000	123,08
	MWh/toni	4,20	Orah	15-40 mm	1000	123,08
Hemijski sastav						
C	H	O	N	S	A	W
40,00	2,60	6,70		2,70	15,00	33,00
Karakteristika LOT2	Jedinica	Vrijednost	Vrsta	Opis	Količina	Cijena
	kJ/kg	11.473,9	Ugalj		tona	KM/toni
	kWh/kg.	3,19	Kocka	30-80 mm	2500	123,08
	MWh/toni	3,19				
Hemijski sastav						
C	H	O	N	S	A	W
28,00	2,70	6,70	0,10	5,50	24,00	33,00
Karakteristika LOT3	Jedinica	Vrijednost	Vrsta	Opis	Količina	Cijena
	kJ/kg	10.639,4	Lignit		tona	KM/toni
	kWh/kg.	2,96	Kocka	60-120 mm	700	88,5
	MWh/toni	2,96				
Hemijski sastav						
C	H	O	N	S	A	W
34,40	1,00	6,70		0,15	8,45	49,30
Prosječna energetska moć	MWh/toni	3,5				
FORMIRANJE CIJENE ENERGIJE	tona	Mrki ugalj+ lignit				
Prosječna cijena energeta:	118,43 KM	/toni				
Amortizacija:	10,00%	Vijek trajanja kotlovnice 10 god.				
Održavanje/rukovanje:	25,00%	Za kotlovnice na čvrsto gorivo				
Cijena energije 1MWh=	45,08 KM					

ENERGENT

ZEMNI GAS

BAS 1002

Karakteristika	Mjera Jedinica	m³ Standard	Vrijednost
	kJ/m³	33.640,0	
	kWh/m³.	9,34	
	MWh/1 000 m³	9,34	

Hemijski sastav

MetanCH$_4$	EtanC$_2$H$_6$	Propana	ButanaC$_4$H$_{10}$	H2	CO2	O2
50-98%	<10%	<7%	<7%	1,9%	<3%	<12%

FORMIRANJE CIJENE ENERGIJE	Mjera m3	ZEMNI GAS
Prosječna cijena energeta:	1.014,00 KM	1000 m³
Amortizacija:	4,00%	Vijek trajanja kotlovnice 25 god.
Održavanje/rukovanje:	2,00%	Za kotlovnice na gasovito gorivo
Cijena energije 1MWh=	115,02 KM	
Cijena električne energije 1MWh=	115,08 KM	
Cijena toplotne energije 1MWh=	30,42 KM	

ALTERNATIVNI ENERGENT

MJEŠAVINA BIOMASA+ OTPAD	Sastav	20% komunalni otpad	80% drvena sječka	
prCEN/TS 14961:2004				
Karakteristika	Mjera Jedinica	tona Standard	Vrijednost	
Gustoća	kg/m³	-	250	min.
Sadržaj sumpora	% m/m	-	0,2	max.
Temperatura paljenja	°C	-		min.
Sadržaj vode	% m/m	-	20-40	max.
Sadržaj pepela	% m/m	-	8	max.
Ukupne nečistoće	% m/m	-	NA	max.
Donja toplotna moć	MJ/kg	-	14,2	min.
	kJ/kg	17.980,0		
	kWh/kg.	3,94	MWh/t	
	kWh/t.	3944,44		

FORMIRANJE CIJENE ENERGIJE	Mjera tona	MJEŠAVINA BIOMASA+ OTPAD
Trenutna cijena energenta:	180,00 KM	/toni
Porast cijene u poslednjih 5 godina	1,50%	
Prosječna cijena energeta za narednih 25 godia:	220,59 KM	/toni
Amortizacija:	4,00%	Vijek trajanja kotlovnice 25 god.
Održavanje:	4,00%	Za kotlovnice na dvrenu sječku
Cijena energije 1MWh=	60,40 KM	

17 DOADATAK 5 PRELIMINARNI PRORAČUN TOPLOVODA

NAPOMENA:
Svi proračuni u ovom dijelu su preliminarni i služe samo u svrhu okvirnog određivanja dimenzija pojedinih pozicija sistema. Detaljno dimenzionisanje pozicija sistema treba da bude predmet projektne dokumentacije.

Usvajam brzinu strujanja grejnog fluida w= 1,5- 2,0 (m/s);

$d=\sqrt{\frac{4\cdot A}{\pi}}[mm]$ Proračunski prečnik cijevi;

$du[mm]$ Unutrašnji prečnik usvojene cijevi;

$A=\frac{V\cdot 10^6}{w}[mm^2]$ Površina svijetlog otvora cijevi;

$V=\frac{m}{\rho\cdot 3600}[m^3/s]$ Zapreminski protok grejnog fluda;

$m=\frac{3{,}6\cdot Q_g}{c\cdot \Delta T}[kg/h]$ Masa grejnog fluida potrebnog za dovođenje proračunske količine toplote;

$\rho[kg/m^3]$ Specifična težina grejnog fluida;

$c=4{,}2[kJ/kgK]$ Specifična toplota za vodu;

$R=f(R_e)=\frac{0{,}3164}{R_e^{0{,}25}}$ Darcy faktor trenja u funkciji od Rejnoldsovog broja za nove glatke cijevi (Blazijusova jednačina);

$R_e=\frac{w'\cdot d_u}{\nu}$ Rejnoldsov broj za turbulentni režim strujanja;

$w=1000\frac{V\cdot 4}{d_u^2\cdot\pi\cdot 3{,}6}[m/sec]$ Stvarna brzina strujanja;

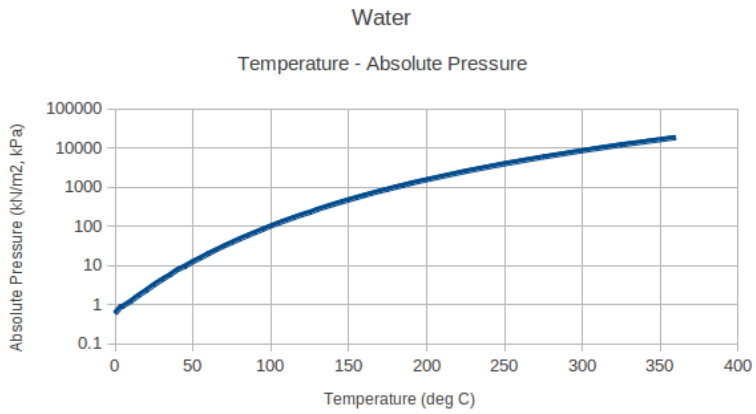
Radni medij:

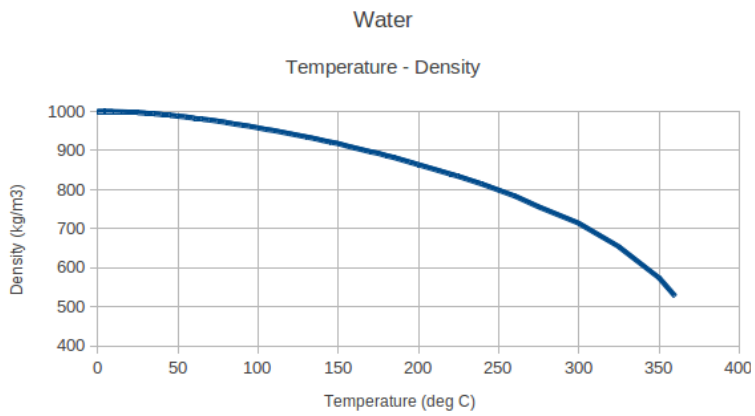
Materija	VODA „H2O“	
Plankova konstanta „h“	6,626E-034	Js
Avogadrov broj „N“	6,02E+023	Mol-1
Tačka ključanja „Tb“	373,15	^{0}C
Molarna masa vode	0,01801528	kg/mol

$$\mu=\frac{1}{\left[21{,}482\cdot\left[(t-281{,}435)+\sqrt{(8078{,}4+(t-281{,}435)^2)}\right]-1200\right]}[Ns/m^2]$$

$$\nu=\frac{\eta}{\rho}(m^2/sec)$$

Voda bez primjesa				Viskozitet	
Temperatura	Gustina	Mol. gustina	Mol. Zaprem.	Dinamička	Kinematska
-t-	-ρ-	-ρm-	-Vm-	- μ -	- ν -
0C	kg/m3	mol/m3	m3mol-1	(N s/m2)	(m2/s)
0,01	999,80	5,55E+004	1,80E-005	1,7819	1,7822
4,00	1000,00	5,55E+004	1,80E-005	1,5602	1,5602
5,00	1000,00	5,55E+004	1,80E-005	1,5117	1,5117
7,00	999,90	5,55E+004	1,80E-005	1,4217	1,4218
10,00	999,80	5,55E+004	1,80E-005	1,3021	1,3024
12,00	999,50	5,55E+004	1,80E-005	1,2311	1,2318
15,00	999,20	5,55E+004	1,80E-005	1,1358	1,1367
20,00	998,30	5,54E+004	1,80E-005	1,0012	1,0029
25,00	997,10	5,53E+004	1,81E-005	0,8905	0,8931
30,00	995,70	5,53E+004	1,81E-005	0,7982	0,8016
35,00	994,10	5,52E+004	1,81E-005	0,7204	0,7246
40,00	992,30	5,51E+004	1,82E-005	0,6541	0,6592
45,00	990,20	5,50E+004	1,82E-005	0,5972	0,6031
50,00	988,00	5,48E+004	1,82E-005	0,5480	0,5547
55,00	986,00	5,47E+004	1,83E-005	0,5052	0,5123
60,00	983,00	5,46E+004	1,83E-005	0,4676	0,4757
65,00	980,00	5,44E+004	1,84E-005	0,4345	0,4434
70,00	978,00	5,43E+004	1,84E-005	0,4052	0,4143
75,00	975,00	5,41E+004	1,85E-005	0,3791	0,3888
80,00	972,00	5,40E+004	1,85E-005	0,3558	0,3660
85,00	968,00	5,37E+004	1,86E-005	0,3348	0,3459
90,00	965,00	5,36E+004	1,87E-005	0,3160	0,3274
95,00	962,00	5,34E+004	1,87E-005	0,2989	0,3107
100,00	958,00	5,32E+004	1,88E-005	0,2834	0,2958





Proračun toplovoda:

Ulazni podaci:

Radni medij cjevovoda Voda;

Gustina ρ= 983,0 [kg/m^3] za T= 60 [^{0}C];

ρ= 962,0 [kg/m^3] za T= 95 [^{0}C];

Modul elastičnosti fluida K= 2,2774x 10^9 [Pa];

Viskozitet fluida μ= 0,6414x 10^6 [m^2/s]

Radni uslovi:

Radni pritisak 16,0 [bar];

Ispitni pritisak 20,8 [bar];

Radna temperatura 130/73 [^{0}C];

Usvojena brzina strujanja vode 1,7 [m/s];

Karakteristike geometrije cijevi:

$A=\frac{\pi}{4}(D^2-d^2)[mm^2]$ Površina poprečnog presjeka stijenke;

$W=\frac{\pi}{4}\frac{d_m^3\cdot s}{D}[1+(\frac{s}{d_m})^2][cm^3]$ Otporni moment;

$q[kg/m]$ Težina cijevi sa izolacijom po jedinici dužine;

$D[mm]$ Vanjski prečnik;

$s[mm]$ Debljina stijenke;

$d=D-2s[mm]$ Unutrašnji prečnik;

$d_m=\frac{D+d}{2}[mm]$ Srednji prečnik;

Cijevi su predizolovane sa termoizolacijom od poliuretana i zaštitnog oklopa od plastične mase visoke čvrstoće PEHD u svemu prema odredbama EN253:2009;

Karakteristike materijala cijevi Č.1212:

$E=2\cdot 10^{11}[Pa]$ Modul elastičnosti čelika;

$\sigma=240[N/mm^2]$ Minimalna granica razvlačenja;

$\alpha_t=12\cdot 10^{-6}[m/mK]$ Koeficijent linearnog temperaturnog izduženja;

Provjera debljine stijenke cijevi na dejstvo unutrašnjeg opterećenja:

Podzemno postavljen cjevovod:

Provjera dimenzije stijenke cijevi:

$$s_{pr}=\frac{D\cdot p}{20\cdot \nu \frac{K}{S}+p}+c_1+c_2[mm]$$ Proračunska dimenzija stijenke cijevi;

$\nu=1$ Koeficijent oslabljenja za bešavne cijevi;

$K=240[N/mm^2]$ Proračunska čvrstoća za St35.4 na temperaturi T= 20[^{0}C];

$S=1{,}5$ Stepen sigurnosti za bešavne cijevi sa atestom;

$c_1=0{,}085\cdot s_0[mm]$ Dodatak za dozvoljeno odstupanje mjera cijevi do 8%;

$$\Rightarrow \quad c_1=0{,}085\frac{D\cdot p}{20\cdot \nu \frac{K}{S}+p}[mm]$$

$c_2=1[mm]$ Dodatak za koroziju materijala cijevi;

Usvojene dimenzije cijevi zadovoljavaju ako su ispunjeni uslovi:

- Dimenzija stijenke usvojene cijevi veća je od proračunske dimenzije stijenke cijevi ⇒ s> s_{pr};

$p=p_R+p_H[bar]$ Maksimalan moguć pritisak fluida u cjevovodu (računamo maksimalan pritisak pri mogućoj pojavi hidrauličnog udara u slučaju naglog zatvaranja ventila);

$p_R=16[bar]$ Radni pritisak cjevovoda u toku eksploatacije;

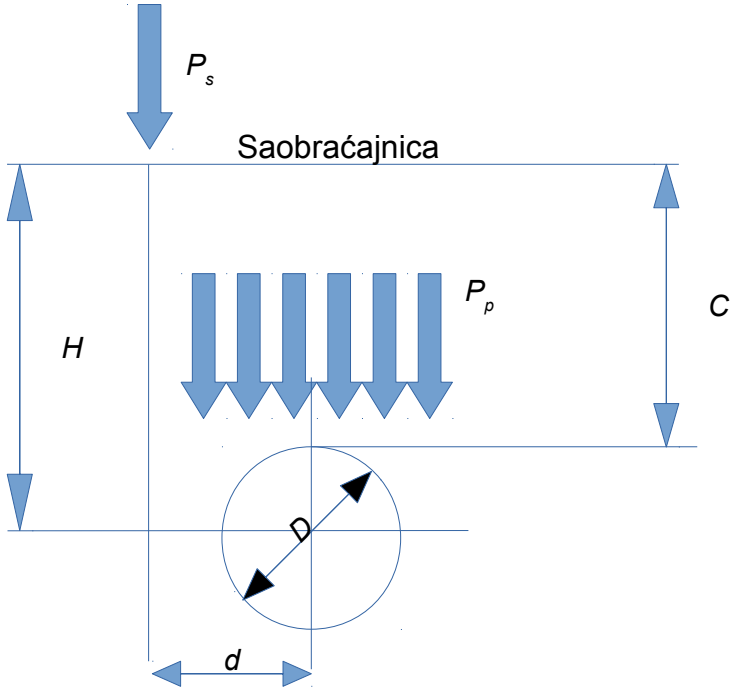
$p_H=\rho\cdot c\cdot v\cdot 10^{-5}[bar]$ Pritisak hidrauličkog udara prema Joukovskom;

$$c=\frac{1}{\sqrt{\frac{\rho}{K}+\frac{\rho\cdot D}{s\cdot E}}}[m/s]$$ Brzina udarnog talasa;

$$v_{st}=1000\frac{V_{max}\cdot 4}{d^2\cdot \pi\cdot 3{,}6}[m/sec]$$ Stvarna brzina strujanja vode u vrelovodu;

Provjera debljine stijenke cijevi na dejstvo vanjskog opterećenja:

$$P_p = \frac{3 \cdot P_s}{2 \cdot \pi \cdot C^2 \cdot [1 + (\frac{d}{C})^2]^{2,5}} [N/m^2]$$ Pritisak na ukopanu cijev Boussinesq- u ;



$P_s = G \cdot 9{,}81 [N]$ Koncentrisana sila na saobraćajnicu za osovinsko opterećenje vozila ;

$G = 20000 [kg]$ Osovinsko opterećenje od vozila;

$C = H - \frac{D}{2} [m]$ Rastojanje gornjeg dijela oboda cijevi od saobraćajnice;

$d = 0 [m]$ Za slučaj kada vozilo prelazi preko cijevi;

$P_v = C \cdot \gamma \cdot 9{,}81 [N/m^2]$ Pritisak usljed težine zemljanog nasipa i podloge saobraćajnice;

$\gamma = 2100 [kg/m^3]$ Prosječna specifična težina nasipnog sloja;

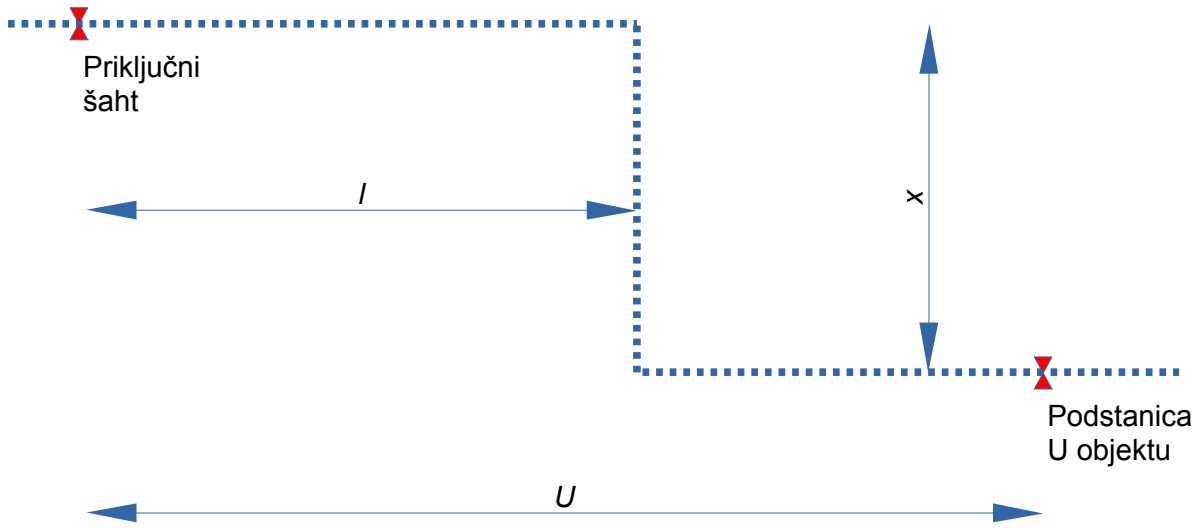
Ukupno spoljašnje opterećenje na ukopanu cijev iznosi: $P_v + P_p [N/m^2]$

H	1,20	m	Rastojanje od ose cijevi do kote terena
C	0,95	m	Rastojanje gornjeg dijela oboda cijevi od kote terena
γ	2100,00	kg/m³	Prosječna specifična težina nasipnog sloja
d	0,51	m	
G	20000,00	kg	Osovinsko opterećenje od vozila
Ps	196200,00	N	Koncentrisana sila na saobraćajnicu
Pp	55559,63	N/m²	Pritisak na cijev uzrokovana saobraćajem
Pv	19488,55	N/m²	Pritisak na cijev uzrokovana težinom nasipnog sloja
	75048,18	N/m²	Ukupno spoljašnje opterećenje na ukopanu cijev

Maksimalno izduženje cjevovoda usljed temperaturnih dilatacija :

$\Delta l=(\lvert T_m\rvert-\lvert T_{min}\rvert)\alpha_t\cdot l[m]$	Kontrakcija;
$\lvert T_m\rvert=0-35[C^0]$	Temperatura montaže cjevovoda usvajam 5 ^{0}C;
$\lvert T_{min}\rvert=5[C^0]$	Minimalna radna temperatura cjevovoda;
$l[m]$	Maksimalna dužina dijela cjevovoda mjerenog u jednom pravcu (rastojanje između fiksnih oslonaca);
$\Delta l[m]$	Maksimalna kontrakcija cjevovoda;
$\Delta l=(\lvert T_m\rvert-\lvert T_{max}\rvert)\alpha_t\cdot l[m]$	Izduženje;
$\lvert T_{max}\rvert=95[C^0]$	Maksimalna radna temperatura cjevovoda;

Ssamokompenzacija;



Provjera dimenzija "x" prema "Roark and Young":

$$\sigma_F=\frac{3\cdot D\cdot\Delta l_s\cdot E}{x^2}\leqslant\sigma_A$$

$\sigma_F=8{,}173[N/mm^2]$	Naprezanje temperaturne dilatacije;
$\sigma_A=f\cdot(1{,}25\cdot\sigma_C+0{,}25\cdot\sigma_H)[N/mm^2]$	Dozvoljeno naprezanje;
$f=1$	Koeficijent termalnih oscilacija za n<7000;
$\sigma_C=\sigma_H=0{,}67\,\sigma\cdot T=156{,}00[N/mm^2]$	Za radnu temperaturu t<110 [^{0}C];
$T=0{,}97$	Faktor temperature za t<110 [^{0}C] ASME B31.8;

$\sigma_A = 234{,}00\,[N/mm^2]$

Iz "Roark and Young" uslova slijedi:

$$\Rightarrow \quad x = \sqrt{\frac{3 \cdot D \cdot \Delta l_s \cdot E}{\sigma_A}}$$

Za L<x uslov je zadovoljen. Cjevovod vrelovoda je samokompenzirajući u slučaju temperaturnih dilatacija i hidrauličnog udara;

Napon usljed temperaturnih dilatacija u aksijalnom pravcu:

$$\sigma_s(a, b) = C \cdot \alpha_T \cdot E \cdot D \cdot \frac{\Delta T}{l}\,[N/mm^2]$$

$C = f(n, \beta)$ Koeficijent korekcije u zavisnosti od ugla i omjera dužina pojedinih pravaca TABELA 10.5.5, Strana 497, TERMOTEHNIČAR TOM2, M. Bogner;

$n = \frac{l_a}{l_b}$ Omjer dužina pojedinih pravaca vrelovoda;

$l_a, l_b\,[m]$ Dužine pojedinih pravaca vrelovoda;

$\beta = \alpha - 90^0$

Napon usljed statičkog pritiska tečnosti u aksijalnom pravcu:

$$\sigma_h = \frac{P \cdot D}{4 \cdot s}\,[N/mm^2]$$

Ukupan napon:

$$\sigma = \sigma_{s(a,b)} + \sigma_h\,[N/mm^2]$$

USLOV $\sigma < \sigma_{doz}$

$\sigma_{doz} = f \cdot (1{,}25 \cdot \sigma_C + 0{,}25 \cdot \sigma_H)\,[N/mm^2]$ Dozvoljeno naprezanje;

$f = 1$ Koeficijent termalnih oscilacija za n<7000;

$\sigma_C = \sigma_H = 0{,}67 \cdot K \cdot T = 156{,}00\,[N/mm^2]$ Za radnu temperaturu t>120 [^{0}C];

$T = 0{,}97$ Faktor temperature za t>120 [^{0}C] ASME B31.8, Tabela 7-4;

Proračun dimenzija lire:

Usvajam liru sa geometrijskom karakteristikom:

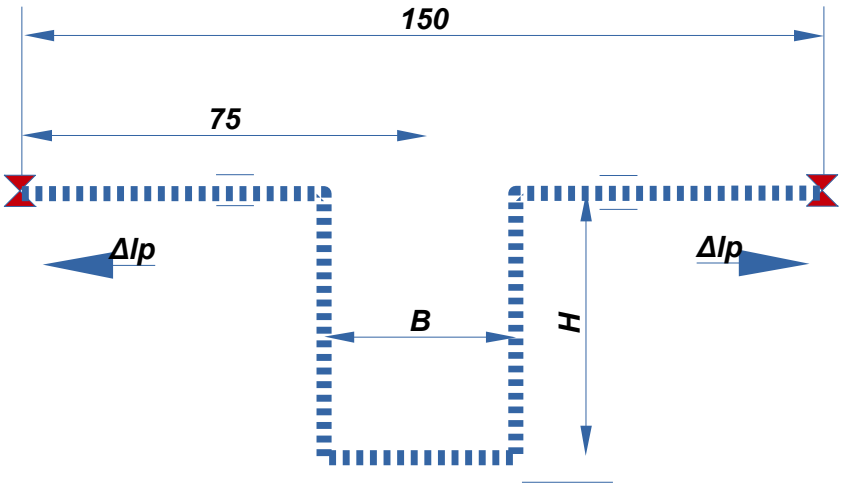
$B/H=0{,}5$

$B[m]$ Širina lire;

$H[m]$ Dužina strijele lire

$\Delta l[mm]$ Ukupno izduženje trase toplovoda;

$\Delta l_p=\Delta l/2[mm]$ Prednaprezanje cijevnog segmenta;



$\Delta l_s=\Delta l-\Delta l_p=84{,}4[mm]$ Dužina koju treba da kompenzuje lira;

U skladu sa ASME B31.4 slijedi uslov:

$\frac{D\cdot\Delta l_s}{(L-U)}\leqslant 208{,}3$ Za cjevovode izrađene od čelika;

$L=U+2\mathrm{H}[m]$ Ukupna dužina trase sa lirom;

$U=75[m]$ Dužina kompenziranog dijela trase;

$$\Rightarrow\quad H=\sqrt{\frac{D\cdot\Delta l_s}{4\cdot 208{,}3}}=\sqrt{\frac{508\cdot 42{,}2}{4\cdot 208{,}3}}=5{,}1[m]$$

Provjera dimenzija "H" lire prema "Roark and Young":

$$\sigma_F=\frac{3\cdot D\cdot\Delta l_s\cdot E}{H^2}\leqslant\sigma_{doz}$$

$\sigma_F=692{,}4[N/mm^2]$ Naprezanje temperaturne dilatacije;

Uslov nije zadovoljen.

Iz "Roark and Young" uslova slijedi:

$$\Rightarrow \quad H=\sqrt{\frac{3\cdot D\cdot \Delta l_s\cdot E}{\sigma_{doz}}}=\sqrt{\frac{3\cdot 508\cdot 42{,}2\cdot 2\cdot 10^5}{234}}=6299[mm]$$

Za dimenzije kompenzacionog cijevnog segmenta- lire usvajam:

$$H=6500[mm]$$

$$B=3000[mm]$$

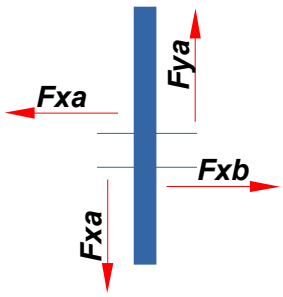
$$\sigma_F=214{,}24[N/mm^2]$$

Otpor oslonaca usljed savijanja:

– x pravac

$$F_x=A\cdot\alpha\cdot E\cdot I\cdot\frac{\Delta t}{l^2}\cdot 10^6[N]$$

– y pravac



$A, B=f(n,\beta)$ Koeficijent korekcije u zavisnosti od ugla i omjera dužina pojedinih pravaca TABELA 10.5.6, Strana 498, TERMOTEHNIČAR TOM2, M. Bogner;

$I=\frac{\pi}{64}\left(D_s^4-D_u^4\right)[cm^4]$ Moment inercije za prstenasti poprečni presjek;

Toplovodni sistem 95/60 0C									
Materijal	St35.6	αT=	1,25E-005		m/mK	E=	2,00E+005		N/mm²
indeks	la	lb	α	β	C	Tmax	Tm	σs	σ
-	m	m	0	0	-	0C	0C	N/mm2	N/mm2
a	3,00		90,00	0,00	4,90	95,00	5,00	186,69	214,79
b		6,50	90,00	0,00	4,90	95,00	5,00	86,16	114,28
n=	2,00		σ<σdoz ZADOVOLJAVA						
σh=	28,10								

Sile u fiksnim osloncima									
Oslonac	n	β	A	B	I	l	ΔT	Fx	Fy
indeks	-	0	-	-	cm4	m	0C	N	N
Oslonac A	2,00	0,00	12,50	9,00	31246,49	3,00	90,00	507755	234349
Oslonac B	2,00	0,00	12,50	9,00	31246,49	6,00	90,00	108161	49920

Proračun sila u fiksnom osloncu za slučaj elastične deformacije lire:

$$F_t = f\,\frac{3\cdot E\cdot I}{H^3} - \frac{\nu\cdot\sigma_h}{A}\,[N]$$

Sile u fiksnim osloncima									
Oslonac	n	β	A	B	I	l	ΔT	Fx	Fy
indeks	-	0	-	-	cm4	m	0C	N	N
Oslonac A	2,00	0,00	6,50	3,00	31246,49	3,00	90,00	507755,43	234348
Oslonac B	2,00	0,00	6,50	3,00	31246,49	6,50	90,00	108160,92	49920

18 DOADATAK 6 PREGLED INVESTICIONIH ULAGANJA

FAZA 1- SCENARIO „A“ i „B“

A- KOGENERACIJSKO POSTROJENJE					
Br.	Opis	Količina	Jed.	Cijena	UKUPNO
1	Izgradnja kogeneracijeske kotlovnice na zemni gas KOTLOVNICA SJEVER, 2x8,7MW; Izgradnja pratećih objekat i infrastrukture.	1	kpl.	26,100,000.00	26,100,000.00
2	Izgradnja kogeneracijske kotlovnice na zemni gas KOTLOVNICA JUG, 2x8,7 MW. Izgradnja pratećih objekat i infrastrukture.	1	kpl.	26,100,000.00	26,100,000.00
3	Izgradnja gasovodne mreže srednjeg pritiska do lokacije kogeneracijskog postrojenja; U cijenu uračunati svi građevinski radovi; Dimenzije gasovoda DN200 izrađen od PEHD cijevi predviđenih za ovu namjenu.	3680	m	192.00	706,560.00
	UKUPNO A				52,906,560.00

B- GEOTERMALNE BUŠOTINE					
Br.	Opis	Količina	Jed.	Cijena	UKUPNO
1	Izgradnja istražne bušotine u svrhu istraživanja geotermalnog potencijala Bijeljinskog geotermalnog polja, dubina istražne bušotine 2500 m, Sprovođenje aktivnosti u vezi sa istraživanjima u trajanju od 2 godine, izrada hidrogeološkog modela i izvještaja u vezi sa energetskim potencijalom bušotine.	2	kpl.	1,960,000.00	3,920,000.00
	UKUPNO B				3,920,000.00

C- KOGENERACIJA NA BIOMASU					
Br.	Opis	Količina	Jed.	Cijena	UKUPNO
1	Kultivisanje zemljišta i formiranje zasada brzorastućeg bilja (topola i vrba) na površini cca 1000 ha.	1000	ha	4,580.00	4,580,000.00
	UKUPNO C				4,580,000.00

D- TOPLOVODNA MREŽA					
Br.	Opis	Količina	Jed.	Cijena	UKUPNO
1	Izgradnja primarnog toplovoda DN500 PN10 od predizolovanih cijevi E++DN500/DN710,Izrađena prema EN253, EN10220; EN10216-2 i EN10217-2. Izolacija od poliuretana; Zaštita cijevi je od polietilena visoke gustine (PEHD). Sistem za detekciju vlage zaliven u izolaciju. U količinu su uračunati fiksni oslonci i kompenzacione lire.	6906	m	512.00	3,535,872.00

2	Cijev čelična bešavna predizolovana DN200/Φ315; Izrađena prema EN253, EN10220; EN10216-2 i EN10217-2. Izolacija od poliuretana; Zaštita cijevi je od polietilena visoke gustine (PEHD). Sistem za detekciju vlage zaliven u izolaciju.	8930	m	252.00	2,250,360.00
3	Cijev čelična bešavna predizolovana DN80/Φ160; Izrađena prema EN253, EN10220; EN10216-2 i EN10217-2. Izolacija od poliuretana; Zaštita cijevi je od polietilena visoke gustine (PEHD). Sistem za detekciju vlage zaliven u izolaciju.	11730	m	183.00	2,146,590.00
4	Predizolovano koljeno DN200/Ø315 ugao 900; Izrađeno prema EN448; EN10220; EN10216-2; Izolacija od poliuretana; Zaštita koljena od polietilena visoke gustine (PEHD). Sistem za detekciju vlage zaliven u izolaciju.	126	kom.	568.00	71,568.00
5	Predizolovano koljeno DN80/Ø160 ugao 900; Izrađeno prema EN448; EN10220; EN10216-2; Izolacija od poliuretana; Zaštita koljena od polietilena visoke gustine (PEHD). Sistem za detekciju vlage zaliven u izolaciju.	359	kom.	354.00	127,086.00
6	Predizolovana zaporna armatura (loptasta slavina) DN80NP16; Izrađena prema EN448; Vreteno kuglaste slavine je produženo. Otvaranje i zatvaranje se vrši „T“ ključem.	680	kom.	985.00	669,800.00
7	Predizolovana zaporna armatura (loptasta slavina) DN20NP16; Izrađena prema EN448; Ispusna armatura;	2	kom.	122.00	244.00
8	PEHD spojnice sa termoskupljajućim rukavcem DN80	3910	kom.	69.00	269,790.00
9	PEHD završna kapa sa termoskupljajućim završetkom i termoskupljajućim rukavcem DN200;	2977	kom.	82.00	244,086.67
10	PEHD završna kapa sa termoskupljajućim završetkom i termoskupljajućim rukavcem DN80;	84	kom.	65.00	5,460.00
11	Elementi cijevnih prodora kroz građevinsku konstrukciju (zid) sa brtvama DN200	62	kom.	74.00	4,588.00
12	Elementi cijevnih prodora kroz građevinsku konstrukciju (zid) sa brtvama DN80	126	kom.	55.00	6,930.00
13	Traka za upozorenje „PAŽNJA VRELOVOD“	20643	m	1.40	28,900.20
14	Kompenzacioni jastuci	8	kom.	158.00	1,264.00
15	Termometar u šahtu 250 0C, R1/2“; Postavlje na priključak DN100;	26	kom.	89.00	2,314.00

16	Manometar u šahtu 25 bar Ø120; R1/2"; Postavljen na priključak DN100;	26	kom.	156.00	4,056.00
17	Materijal za završnu izolaciju spojnih mjesta, dijelova vrelovoda u šahtu i armature	paušal			90,000.00
	UKUPNO D				9,458,908.87

E- GRAĐEVINSKA FAZA					
Br.	Opis	Količina	Jed.	Cijena	UKUPNO
1	Iskop zemljanog rova mašinskim iskopom zemlje III kategorije u sraslom stanju dubine 1,2 m i širine 1 m. Iskopanu zemlju odlagati uz rov na odstojanju od 2 m radi obezbjeđenja nesmetanog rada u toku izgradnje vrelovoda. U cijenu uzeti u obzir sve neophodne zahvate u vezi izgradnje rova (razupiranje bočnih strana, odvoz viška iskopa, dodatni manipulativni troškovi).	50941.8	m3	26,20	1.334.675,16
2	Planiranje i nabijanje dna rova i dna šahtova sa tačnošću ±1 cm do zahtjevanog nivoa zbijenosti.	12129	m2	4,50	54.580,50
3	Nabavka, nasipanje, planiranje i zbijanje do zahtjevanog nivoa zbijenosti sloja pijeska debljine 10 cm (sloj pijeska ispod vrelovodnih cijevi).	1212.9	m3	38,50	46.696,65
4	Nabavka i ugradnja sloja pijeska oko vrelovodnih cijevi	6	m3	38,50	231,00
5	Nabavka i ugradnja sloja šljunka debljine 10 cm iznad sloja pijeska a u svemu prema grafičkoj dokumentaciji ovog projekta .	1212.9	m3	32,50	39.419,25
6	Nasipanje, planiranje i zbijanje do zahtjevanog nivoa zbijenosti zemljanog iskopa.	27896.7	m3	4,95	138.088,67
7	Nabavka i ugradnja bito- šljunčanog zastora debljine 7 cm ispod trotoarskih površina.	2425.8	m3	42,60	103.339,08
8	Betoniranje dna šahtova plastičnim betonom MB-20. Kvalitet betona treba da zadovoljava zahtjeve propisane standardima kojima je regulisana oblast građenja ove vrste objekata.	16	m3	210,00	3.360,00
9	Betoniranje zidova šahtova plastičnim betonom MB- 30 u dvostranoj oplati. Kvalitet betona treba da zadovoljava zahtjeve propisane standardima kojima je regulisana oblast građenja ove vrste objekata. U obzir uzeti ugradnju armaturne mreže.	64	m3	235,00	15.040,00
10	Betoniranje monolitnih pokretnih betonskih ploča nad šahtovima betonom MB- 30 u oplati i sa podupiranjem.	21	m3	235,00	4.935,00
11	Betoniranje čvrstih oslonaca u sklopu šahtova betonom MB- 30.	8	m3	250,00	2.000,00
12	Nabavka i ugradnja kvadratnih poklopaca izrađenih od livenog željeza. Dimenzije poklopaca su 800x800 mm.	15	kom.	452,00	6.780,00
13	Nabavka i ugradnja penjalica od betonskog željeza profila Ø20. Penjalice postavljati na rastojanju od 240 mm.	180	kom.	12,00	2.160,00
14	Malterisanje zidova i stropa šahta sa unutrašnje strane hidroizolacionom masom debljine najmanje	680	m2	74,00	50.320,00

	2 cm.				
15	Ugradnja hladnog i vrućeg bitumenskog sloja u kombinaciji sa ljepilom na gornju stranu pokrovnih ploča. Prije ugradnje površine dobro očistiti.	260	m2	18,00	4.680,00
16	Dodatni građevinski radovi u toku montaže sistema oslanjanja (klizni i fiksni oslonci).	paušal	-	-	18.200,00
	UKUPNO E				1.824.505,31

REKAPITULACIJA SCENARIO „A“ i „B“ FAZA 1

A- KOGENERACIJSKO POSTROJENJE	UKUPNO A	52.906.560,00 KM
B- GEOTERMALNE BUŠOTINE	UKUPNO B	3.920.000,00 KM
C- KOGENERACIJA NA BIOMASU	UKUPNO C	4.580.000,00 KM
D- TOPLOVODNA MREŽA	UKUPNO D	9.458.908,87 KM
E- GRAĐEVINSKA FAZA	UKUPNO E	1.824.505,31 KM
	UKUPNO bez PDV	72.689.974,17 KM
	PDV	12.357.295,61 KM
	Ukupno sa PDV	85.047.269,78 KM

FAZA 2- SCENARIO „A“

B- GEOTERMALNE BUŠOTINE					
Br.	Opis	Količina	Jed.	Cijena	UKUPNO
1	Izgradnja eksploatacione bušotine BGTI-1 kod energetskog bloka SJEVER u svrhu eksploatacije geotermalnog potencijala Bijeljinskog geotermalnog polja, dubina istražne bušotine 2500 m, nazivna mjera na ustima bušotine DN250. Izgradnja stanice za eksploataciju geotermalne energije, pumpne stanice, izmjenjivačke stanice itd	1	kpl.	2,180,000.00	2,180,000.00
2	izgradbnja upojne geotermalne bušotine BGTU-1, dubina bušotine 2000 metara, nazivna mjera usta bušotine DN300	1	kpl.	1,589,000.00	1,589,000.00
	UKUPNO B				3,769,000.00

C- KOGENERACIJA NA BIOMASU					
Br.	Opis	Količina	Jed.	Cijena	UKUPNO
1	Formiranje reciklažnog centra za razdvajanje komunalnog neopasnog gorivog otpada, nabavka opreme i transportnih sredstava.	1	kpl.	1,256,000.00	1,256,000.00
2	Troškovi uređenja polja zasada brzorastućeg bilja	1000	ha.	160.00	160,000.00
	UKUPNO C				1,416,000.00

D- TOPLOVODNA MREŽA					
Br.	Opis	Količina	Jed.	Cijena	UKUPNO
1	Cijev čelična bešavna predizolovana DN200/Φ315; Izrađena prema EN253, EN10220; EN10216-2 i EN10217-2. Izolacija od poliuretana; Zaštita cijevi je od polietilena visoke gustine (PEHD). Sistem za detekciju vlage zaliven u izolaciju.	1020	m	252.00	257,040.00
2	Cijev čelična bešavna predizolovana DN80/Φ160; Izrađena prema EN253, EN10220; EN10216-2 i EN10217-2. Izolacija od poliuretana; Zaštita cijevi je od polietilena visoke gustine (PEHD). Sistem za detekciju vlage zaliven u izolaciju.	1780	m	183.00	325,740.00
3	Predizolovano koljeno DN200/Ø315 ugao 900; Izrađeno prema EN448; EN10220; EN10216-2; Izolacija od poliuretana; Zaštita koljena od polietilena visoke gustine (PEHD). Sistem za detekciju vlage zaliven u izolaciju.	32	kom.	568.00	18,176.00
4	Predizolovano koljeno DN80/Ø160	359	kom.	354.00	127,086.00

	ugao 900; Izrađeno prema EN448; EN10220; EN10216-2; Izolacija od poliuretana; Zaštita koljena od polietilena visoke gustine (PEHD). Sistem za detekciju vlage zaliven u izolaciju.				
5	Predizolovana zaporna armatura (loptasta slavina) DN80NP16; Izrađena prema EN448; Vreteno kuglaste slavine je produženo. Otvaranje i zatvaranje se vrši „T“ ključem.	98	kom.	985.00	96,530.00
6	Predizolovana zaporna armatura (loptasta slavina) DN20NP16; Izrađena prema EN448; Ispusna armatura;	2	kom.	122.00	244.00
7	PEHD spojnice sa termoskupljajućim rukavcem DN80	593	kom.	69.00	40,940.00
8	PEHD završna kapa sa termoskupljajućim završetkom i termoskupljajućim rukavcem DN200;	340	kom.	82.00	27,880.00
9	PEHD završna kapa sa termoskupljajućim završetkom i termoskupljajućim rukavcem DN80;	32	kom.	65.00	2,080.00
10	Elementi cijevnih prodora kroz građevinsku konstrukciju (zid) sa brtvama DN200	22	kom.	74.00	1,628.00
11	Elementi cijevnih prodora kroz građevinsku konstrukciju (zid) sa brtvama DN80	36	kom.	55.00	1,980.00
12	Traka za upozorenje „PAŽNJA VRELOVOD“	2807	m	1.40	3,929.80
13	Kompenzacioni jastuci	4	kom.	158.00	632.00
14	Termometar u šahtu 250 0C, R1/2“; Postavlje na priključak DN100;	12	kom.	89.00	1,068.00
15	Manometar u šahtu 25 bar Ø120; R1/2“; Postavljen na priključak DN100;	12	kom.	156.00	1,872.00
16	Materijal za završnu izolaciju spojnih mjesta, dijelova vrelovoda u šahtu i armature	paušal			11,000.00
	UKUPNO D				917,825.80

REKAPITULACIJA SCENARIO „A“ FAZA 2

A- KOGENERACIJSKO POSTROJENJE NA GAS	UKUPNO A	0,00 KM
B- GEOTERMALNE BUŠOTINE	UKUPNO B	1.589.000,00 KM
C- KOGENERACIJA NA BIOMASU	UKUPNO C	160.000,00 KM
D- TOPLOVODNA MREŽA	UKUPNO D	917.825,80 KM
E- GRAĐEVINSKA FAZA	UKUPNO E	0,00 KM
	UKUPNO bez PDV	2.666.825,80 KM
	PDV	453.360,39 KM
	Ukupno sa PDV	3.120.186,19 KM

FAZA 2- SCENARIO „B“

A- KOGENERACIJSKO POSTROJENJE					
Br.	Opis	Količina	Jed.	Cijena	UKUPNO
1	Izgradnja kogeneracijeske kotlovnice na zemni gas KOTLOVNICA SJEVER, 1x8,7MW; Izgradnja pratećih objekat i infrastrukture.	1	kpl.	13,050,000.00	13,050,000.00
2	Izgradnja kogeneracijske kotlovnice na zemni gas KOTLOVNICA JUG, 1x8,7 MW. Izgradnja pratećih objekat i infrastrukture.	1	kpl.	13,050,000.00	13,050,000.00
	UKUPNO A				26,100,000.00

C- KOGENERACIJA NA BIOMASU					
Br.	Opis	Količina	Jed.	Cijena	UKUPNO
1	Formiranje reciklažnog centra za razdvajanje komunalnog neopasnog gorivog otpada, nabavka opreme i transportnih sredstava.	1	kpl.	1,256,000.00	1,256,000.00
2	Troškovi uređenja polja zasada brzorastućeg bilja	1000	ha.	160.00	160,000.00
	UKUPNO C				1,416,000.00

D- TOPLOVODNA MREŽA					
Br.	Opis	Količina	Jed.	Cijena	UKUPNO
1	Cijev čelična bešavna predizolovana DN200/Φ315; Izrađena prema EN253, EN10220; EN10216-2 i EN10217-2. Izolacija od poliuretana; Zaštita cijevi je od polietilena visoke gustine (PEHD). Sistem za detekciju vlage zaliven u izolaciju.	1020	m	252.00	257,040.00
2	Cijev čelična bešavna predizolovana DN80/Φ160; Izrađena prema EN253, EN10220; EN10216-2 i EN10217-2. Izolacija od poliuretana; Zaštita cijevi je od polietilena visoke gustine (PEHD). Sistem za detekciju vlage zaliven u izolaciju.	1780	m	183.00	325,740.00
3	Predizolovano koljeno DN200/Ø315 ugao 900; Izrađeno prema EN448; EN10220; EN10216-2; Izolacija od poliuretana; Zaštita koljena od polietilena visoke gustine (PEHD). Sistem za detekciju vlage zaliven u izolaciju.	32	kom.	568.00	18,176.00
4	Predizolovano koljeno DN80/Ø160 ugao 900; Izrađeno prema EN448; EN10220; EN10216-2; Izolacija od poliuretana; Zaštita koljena od polietilena visoke gustine (PEHD). Sistem za detekciju vlage zaliven u izolaciju.	359	kom.	354.00	127,086.00

5	Predizolovana zaporna armatura (loptasta slavina) DN80NP16; Izrađena prema EN448; Vreteno kuglaste slavine je produženo. Otvaranje i zatvaranje se vrši „T“ ključem.	98	kom.	985.00	96,530.00
6	Predizolovana zaporna armatura (loptasta slavina) DN20NP16; Izrađena prema EN448; Ispusna armatura;	2	kom.	122.00	244.00
7	PEHD spojnice sa termoskupljajućim rukavcem DN80	593	kom.	69.00	40,940.00
8	PEHD završna kapa sa termoskupljajućim završetkom i termoskupljajućim rukavcem DN200;	340	kom.	82.00	27,880.00
9	PEHD završna kapa sa termoskupljajućim završetkom i termoskupljajućim rukavcem DN80;	32	kom.	65.00	2,080.00
10	Elementi cijevnih prodora kroz građevinsku konstrukciju (zid) sa brtvama DN200	22	kom.	74.00	1,628.00
11	Elementi cijevnih prodora kroz građevinsku konstrukciju (zid) sa brtvama DN80	36	kom.	55.00	1,980.00
12	Traka za upozorenje „PAŽNJA VRELOVOD“	2807	m	1.40	3,929.80
13	Kompenzacioni jastuci	4	kom.	158.00	632.00
14	Termometar u šahtu 250 0C, R1/2“; Postavlje na priključak DN100;	12	kom.	89.00	1,068.00
15	Manometar u šahtu 25 bar Ø120; R1/2“; Postavljen na priključak DN100;	12	kom.	156.00	1,872.00
16	Materijal za završnu izolaciju spojnih mjesta, dijelova vrelovoda u šahtu i armature	paušal			11,000.00
	UKUPNO D				917,825.80

REKAPITULACIJA SCENARIO „B“ FAZA 2

A- KOGENERACIJSKO POSTROJENJE	UKUPNO A	26.100.000,00 KM
B- GEOTERMALNE BUŠOTINE	UKUPNO B	0,00 KM
C- KOGENERACIJA NA BIOMASU	UKUPNO C	1.416.000,00 KM
D- TOPLOVODNA MREŽA	UKUPNO D	917.825,80 KM
E- GRAĐEVINSKA FAZA	UKUPNO E	0,00 KM
	UKUPNO bez PDV	28.433.825,80 KM
	PDV	4.833.750,39 KM
	Ukupno sa PDV	33.267.576,19 KM

FAZA 3- SCENARIO „A“

B- GEOTERMALNE BUŠOTINE					
Br.	Opis	Količina	Jed.	Cijena	UKUPNO
1	Izgradnja eksploatacione bušotine BGTI-3 kod energetskog bloka JUG u svrhu eksploatacije geotermalnog potencijala Bijeljinskog geotermalnog polja, dubina istražne bušotine 2500 m, nazivna mjera na ustima bušotine DN250. Izgradnja stanice za eksploataciju geotermalne energije, pumpne stanice, izmjenjivačke stanice, spajanje eksploatacione bušotine sa upojnom bušotinom BGTU-2.	1	kpl.	2,180,000.00	2,180,000.00
2	Izgradbnja upojne geotermalne bušotine BGTU-2, dubina bušotine 2000 metara, nazivna mjera usta bušotine DN300	1	kpl.	1,589,000.00	1,589,000.00
	UKUPNO B				3,769,000.00

C- KOGENERACIJA NA BIOMASU					
Br.	Opis	Količina	Jed.	Cijena	UKUPNO
1	Izgradnja kotlovnice na čvrsti energent biomasu KOTLOVNICA ZAPAD, 1x10 MW; Izgradnja pratećih objekat i infrastrukture.	1	kpl.	6,180,000.00	6,180,000.00
2	Izgradnja centra za prikupljanje i pripremu energenta (biomasa, gorivi neopasni komunalni otpad	1	kpl.	1,256,000.00	1,256,000.00
3	Traktor sa pristrojem za žetvu drveta na plantaži brzorastućeg bilja.	2	kom.	480,000.00	960,000.00
4	Traktori tegljači- šumski za prikupljanje i transport drveta sa plantaže biomase.	3	kom.	360,000.00	1,080,000.00
5	Kamioni tegljači za transport drvne mase i odvojenog otpada do centra za pripremu energenta.	3	kom.	230,000.00	690,000.00
6	Sječkalica za pripremu drvne sječke, postrojenje za miješanje sječke sa otpadom.	1	kpl.	594,000.00	594,000.00
	UKUPNO C				7,436,000.00

D- TOPLOVODNA MREŽA					
Br.	Opis	Količina	Jed.	Cijena	UKUPNO
1	Izgradnja primarnog toplovoda DN500 PN10 od predizolovanih cijevi E++DN500/DN700,Izrađena prema EN253, EN10220; EN10216-2 i EN10217-2. Izolacija od poliuretana; Zaštita cijevi je od polietilena visoke gustine (PEHD). Sistem za detekciju vlage zaliven u izolaciju. U količinu	3236	m	512.00	1,656,832.00

	su uračunati fiksni oslonci i kompenzacione lire.				
2	Cijev čelična bešavna predizolovana DN200/Φ315; Izrađena prema EN253, EN10220; EN10216-2 i EN10217-2. Izolacija od poliuretana; Zaštita cijevi je od polietilena visoke gustine (PEHD). Sistem za detekciju vlage zaliven u izolaciju.	3290	m	252.00	829,080.00
3	Cijev čelična bešavna predizolovana DN80/Φ160; Izrađena prema EN253, EN10220; EN10216-2 i EN10217-2. Izolacija od poliuretana; Zaštita cijevi je od polietilena visoke gustine (PEHD). Sistem za detekciju vlage zaliven u izolaciju.	5439	m	183.00	995,337.00
4	Predizolovano koljeno DN200/Ø315 ugao 900; Izrađeno prema EN448; EN10220; EN10216-2; Izolacija od poliuretana; Zaštita koljena od polietilena visoke gustine (PEHD). Sistem za detekciju vlage zaliven u izolaciju.	54	kom.	568.00	30,672.00
5	Predizolovano koljeno DN80/Ø160 ugao 900; Izrađeno prema EN448; EN10220; EN10216-2; Izolacija od poliuretana; Zaštita koljena od polietilena visoke gustine (PEHD). Sistem za detekciju vlage zaliven u izolaciju.	126	kom.	354.00	44,604.00
6	Predizolovana zaporna armatura (loptasta slavina) DN80NP16; Izrađena prema EN448; Vreteno kuglaste slavine je produženo. Otvaranje i zatvaranje se vrši „T“ ključem.	78	kom.	985.00	76,830.00
7	Predizolovana zaporna armatura (loptasta slavina) DN20NP16; Izrađena prema EN448; Ispusna armatura;	16	kom.	122.00	1,952.00
8	PEHD spojnice sa termoskupljajućim rukavcem DN80	1079	kom.	69.00	74,428.00
9	PEHD završna kapa sa termoskupljajućim završetkom i termoskupljajućim rukavcem DN200;	260	kom.	82.00	21,320.00
10	PEHD završna kapa sa termoskupljajućim završetkom i termoskupljajućim rukavcem DN80;	84	kom.	65.00	5,460.00
11	Elementi cijevnih prodora kroz građevinsku konstrukciju (zid) sa brtvama DN200	62	kom.	74.00	4,588.00
12	Elementi cijevnih prodora kroz građevinsku konstrukciju (zid) sa brtvama DN80	126	kom.	55.00	6,930.00
13	Traka za upozorenje „PAŽNJA VRELOVOD“	1618	m	1.40	2,265.20
14	Kompenzacioni jastuci	12	kom.	158.00	1,896.00

15	Termometar u šahtu 250 0C, R1/2“; Postavlje na priključak DN100;	14	kom.	89.00	1,246.00
16	Manometar u šahtu 25 bar Ø120; R1/2“; Postavljen na priključak DN100;	14	kom.	156.00	2,184.00
17	Materijal za završnu izolaciju spojnih mjesta, dijelova vrelovoda u šahtu i armature	paušal			90,000.00
	UKUPNO D				3,845,624.20

E- GRAĐEVINSKA FAZA					
Br.	Opis	Količina	Jed.	Cijena	UKUPNO
1	Iskop zemljanog rova mašinskim iskopom zemlje III kategorije u sraslom stanju dubine 1,2 m i širine 1 m. Iskopanu zemlju odlagati uz rov na odstojanju od 2 m radi obezbjeđenja nesmetanog rada u toku izgradnje vrelovoda. U cijenu uzeti u obzir sve neophodne zahvate u vezi izgradnje rova (razupiranje bočnih strana, odvoz viška iskopa, dodatni manipulativni troškovi).	23910.6	m3	26,20	626.457,72
2	Planiranje i nabijanje dna rova i dna šahtova sa tačnošću ±1 cm do zahtjevanog nivoa zbijenosti.	5693	m2	4,50	25.618,50
3	Nabavka, nasipanje, planiranje i zbijanje do zahtjevanog nivoa zbijenosti sloja pijeska debljine 10 cm (sloj pijeska ispod vrelovodnih cijevi).	569.3	m3	38,50	21.918,05
4	Nabavka i ugradnja sloja pijeska oko vrelovodnih cijevi	6	m3	38,50	231,00
5	Nabavka i ugradnja sloja šljunka debljine 10 cm iznad sloja pijeska a u svemu prema grafičkoj dokumentaciji ovog projekta .	569.3	m3	32,50	18.502,25
6	Nasipanje, planiranje i zbijanje do zahtjevanog nivoa zbijenosti zemljanog iskopa.	13093.9	m3	4,95	64.814,81
7	Nabavka i ugradnja bito- šljunčanog zastora debljine 7 cm ispod trotoarskih površina.	1138.6	m3	42,60	48.504,36
8	Betoniranje dna šahtova plastičnim betonom MB-20. Kvalitet betona treba da zadovoljava zahtjeve propisane standardima kojima je regulisana oblast građenja ove vrste objekata.	16	m3	210,00	3.360,00
9	Betoniranje zidova šahtova plastičnim betonom MB- 30 u dvostranoj oplati. Kvalitet betona treba da zadovoljava zahtjeve propisane standardima kojima je regulisana oblast građenja ove vrste objekata. U obzir uzeti ugradnju armaturne mreže.	32	m3	235,00	7.520,00
10	Betoniranje monolitnih pokretnih betonskih ploča nad šahtovima betonom MB- 30 u oplati i sa podupiranjem.	21	m3	235,00	4.935,00
11	Betoniranje čvrstih oslonaca u sklopu šahtova betonom MB- 30.	8	m3	250,00	2.000,00
12	Nabavka i ugradnja kvadratnih poklopaca izrađenih od livenog željeza. Dimenzije poklopaca su 800x800 mm.	15	kom.	452,00	6.780,00
13	Nabavka i ugradnja penjalica od betonskog željeza profila Ø20. Penjalice postavljati na rastojanju od 240 mm.	180	kom.	12,00	2.160,00

14	Malterisanje zidova i stropa šahta sa unutrašnje strane hidroizolacionom masom debljine najmanje 2 cm.	680	m2	74,00	50.320,00
15	Ugradnja hladnog i vrućeg bitumenskog sloja u kombinaciji sa ljepilom na gornju stranu pokrovnih ploča. Prije ugradnje površine dobro očistiti.	260	m2	18,00	4.680,00
16	Dodatni građevinski radovi u toku montaže sistema oslanjanja (klizni i fiksni oslonci).	paušal	-	-	18.200,00
	UKUPNO E				906.001,69

REKAPITULACIJA SCENARIO „A“ FAZA 3

A- KOGENERACIJSKO POSTROJENJE NA GAS	UKUPNO A	0,00 KM
B- GEOTERMALNE BUŠOTINE	UKUPNO B	3.769.000,00 KM
C- KOGENERACIJA NA BIOMASU	UKUPNO C	7.436.000,00 KM
D- TOPLOVODNA MREŽA	UKUPNO D	3.845.624,20 KM
E- GRAĐEVINSKA FAZA	UKUPNO E	906.001,69 KM
	UKUPNO bez PDV	15.956.625,89 KM
	PDV	2.712.626,40 KM
	Ukupno sa PDV	18.669.252,29 KM

FAZA 3- SCENARIO „B“

C- KOGENERACIJA NA BIOMASU					
Br.	Opis	Količina	Jed.	Cijena	UKUPNO
1	Izgradnja kotlovnice na čvrsti energent biomasu KOTLOVNICA ZAPAD, 1x10 MW; Izgradnja pratećih objekat i infrastrukture.	2	kpl.	6,180,000.00	12,360,000.00
2	Izgradnja centra za prikupljanje i pripremu energenta (biomasa, gorivi neopasni komunalni otpad	1	kpl.	1,256,000.00	1,256,000.00
3	Traktor sa pristrojem za žetvu drveta na plantaži brzorastućeg bilja.	2	kom.	480,000.00	960,000.00
4	Traktori tegljači- šumski za prikupljanje i transport drveta sa plantaže biomase.	3	kom.	360,000.00	1,080,000.00
5	Kamioni tegljači za transport drvne mase i odvojenog otpada do centra za pripremu energenta.	3	kom.	230,000.00	690,000.00
6	Sječkalica za pripremu drvne sječke, postrojenje za miješanje sječke sa otpadom.	1	kpl.	594,000.00	594,000.00
	UKUPNO C				13,616,000.00

D- TOPLOVODNA MREŽA					
Br.	Opis	Količina	Jed.	Cijena	UKUPNO
1	Izgradnja primarnog toplovoda DN500 PN10 od predizolovanih cijevi E++DN500/DN700,Izrađena prema EN253, EN10220; EN10216-2 i EN10217-2. Izolacija od poliuretana; Zaštita cijevi je od polietilena visoke gustine (PEHD). Sistem za detekciju vlage zaliven u izolaciju. U količinu su uračunati fiksni oslonci i kompenzacione lire.	3236	m	512.00	1,656,832.00
2	Cijev čelična bešavna predizolovana DN200/Φ315; Izrađena prema EN253, EN10220; EN10216-2 i EN10217-2. Izolacija od poliuretana; Zaštita cijevi je od polietilena visoke gustine (PEHD). Sistem za detekciju vlage zaliven u izolaciju.	3290	m	252.00	829,080.00
3	Cijev čelična bešavna predizolovana DN80/Φ160; Izrađena prema EN253, EN10220; EN10216-2 i EN10217-2. Izolacija od poliuretana; Zaštita cijevi je od polietilena visoke gustine (PEHD). Sistem za detekciju vlage zaliven u izolaciju.	5439	m	183.00	995,337.00
4	Predizolovano koljeno DN200/Ø315 ugao 900; Izrađeno prema EN448; EN10220; EN10216-2; Izolacija od poliuretana; Zaštita koljena od polietilena visoke gustine (PEHD).	54	kom.	568.00	30,672.00

	Sistem za detekciju vlage zaliven u izolaciju.				
5	Predizolovano koljeno DN80/Ø160 ugao 900; Izrađeno prema EN448; EN10220; EN10216-2; Izolacija od poliuretana; Zaštita koljena od polietilena visoke gustine (PEHD). Sistem za detekciju vlage zaliven u izolaciju.	126	kom.	354.00	44,604.00
6	Predizolovana zaporna armatura (loptasta slavina) DN80NP16; Izrađena prema EN448; Vreteno kuglaste slavine je produženo. Otvaranje i zatvaranje se vrši „T“ ključem.	78	kom.	985.00	76,830.00
7	Predizolovana zaporna armatura (loptasta slavina) DN20NP16; Izrađena prema EN448; Ispusna armatura;	16	kom.	122.00	1,952.00
8	PEHD spojnice sa termoskupljajućim rukavcem DN80	1079	kom.	69.00	74,428.00
9	PEHD završna kapa sa termoskupljajućim završetkom i termoskupljajućim rukavcem DN200;	260	kom.	82.00	21,320.00
10	PEHD završna kapa sa termoskupljajućim završetkom i termoskupljajućim rukavcem DN80;	84	kom.	65.00	5,460.00
11	Elementi cijevnih prodora kroz građevinsku konstrukciju (zid) sa brtvama DN200	62	kom.	74.00	4,588.00
12	Elementi cijevnih prodora kroz građevinsku konstrukciju (zid) sa brtvama DN80	126	kom.	55.00	6,930.00
13	Traka za upozorenje „PAŽNJA VRELOVOD“	1618	m	1.40	2,265.20
14	Kompenzacioni jastuci	12	kom.	158.00	1,896.00
15	Termometar u šahtu 250 0C, R1/2“; Postavlje na priključak DN100;	14	kom.	89.00	1,246.00
16	Manometar u šahtu 25 bar Ø120; R1/2“; Postavljen na priključak DN100;	14	kom.	156.00	2,184.00
17	Materijal za završnu izolaciju spojnih mjesta, dijelova vrelovoda u šahtu i armature	paušal			90,000.00
	UKUPNO D				3,845,624.20

E- GRAĐEVINSKA FAZA					
Br.	Opis	Količina	Jed.	Cijena	UKUPNO
1	Iskop zemljanog rova mašinskim iskopom zemlje III kategorije u sraslom stanju dubine 1,2 m i širine 1 m. Iskopanu zemlju odlagati uz rov na odstojanju od 2 m radi obezbjeđenja nesmetanog rada u toku izgradnje vrelovoda. U cijenu uzeti u obzir sve neophodne zahvate u vezi izgradnje rova (razupiranje bočnih strana, odvoz viška	23910.6	m3	26,20	626.457,72

	iskopa, dodatni manipulativni troškovi).				
2	Planiranje i nabijanje dna rova i dna šahtova sa tačnošću ±1 cm do zahtjevanog nivoa zbijenosti.	5693	m2	4,50	25.618,50
3	Nabavka, nasipanje, planiranje i zbijanje do zahtjevanog nivoa zbijenosti sloja pijeska debljine 10 cm (sloj pijeska ispod vrelovodnih cijevi).	569.3	m3	38,50	21.918,05
4	Nabavka i ugradnja sloja pijeska oko vrelovodnih cijevi	6	m3	38,50	231,00
5	Nabavka i ugradnja sloja šljunka debljine 10 cm iznad sloja pijeska a u svemu prema grafičkoj dokumentaciji ovog projekta .	569.3	m3	32,50	18.502,25
6	Nasipanje, planiranje i zbijanje do zahtjevanog nivoa zbijenosti zemljanog iskopa.	13093.9	m3	4,95	64.814,81
7	Nabavka i ugradnja bito- šljunčanog zastora debljine 7 cm ispod trotoarskih površina.	1138.6	m3	42,60	48.504,36
8	Betoniranje dna šahtova plastičnim betonom MB-20. Kvalitet betona treba da zadovoljava zahtjeve propisane standardima kojima je regulisana oblast građenja ove vrste objekata.	16	m3	210,00	3.360,00
9	Betoniranje zidova šahtova plastičnim betonom MB- 30 u dvostranoj oplati. Kvalitet betona treba da zadovoljava zahtjeve propisane standardima kojima je regulisana oblast građenja ove vrste objekata. U obzir uzeti ugradnju armaturne mreže.	32	m3	235,00	7.520,00
10	Betoniranje monolitnih pokretnih betonskih ploča nad šahtovima betonom MB- 30 u oplati i sa podupiranjem.	21	m3	235,00	4.935,00
11	Betoniranje čvrstih oslonaca u sklopu šahtova betonom MB- 30.	8	m3	250,00	2.000,00
12	Nabavka i ugradnja kvadratnih poklopaca izrađenih od livenog željeza. Dimenzije poklopaca su 800x800 mm.	15	kom.	452,00	6.780,00
13	Nabavka i ugradnja penjalica od betonskog željeza profila Ø20. Penjalice postavljati na rastojanju od 240 mm.	180	kom.	12,00	2.160,00
14	Malterisanje zidova i stropa šahta sa unutrašnje strane hidroizolacionom masom debljine najmanje 2 cm.	680	m2	74,00	50.320,00
15	Ugradnja hladnog i vrućeg bitumenskog sloja u kombinaciji sa ljepilom na gornju stranu pokrovnih ploča. Prije ugradnje površine dobro očistiti.	260	m2	18,00	4.680,00
16	Dodatni građevinski radovi u toku montaže sistema oslanjanja (klizni i fiksni oslonci).	paušal	-	-	18.200,00
	UKUPNO E				906.001,69

REKAPITULACIJA SCENARIO „B“ FAZA 3

A- KOGENERACIJSKO POSTROJENJE NA GAS	UKUPNO A	0,00 KM
B- GEOTERMALNE BUŠOTINE	UKUPNO B	0,00 KM
C- KOGENERACIJA NA BIOMASU	UKUPNO C	13.616.000,00 KM
D- TOPLOVODNA MREŽA	UKUPNO D	3.845.624,20 KM
E- GRAĐEVINSKA FAZA	UKUPNO E	906.001,69 KM
	UKUPNO bez PDV	18.367.625,89 KM
	PDV	3.122.496,40 KM
	Ukupno sa PDV	21.490.122,29 KM

FAZA 4- SCENARIO „A“

B- GEOTERMALNE BUŠOTINE					
Br.	Opis	Količina	Jed.	Cijena	UKUPNO
2	Izgradnja eksploatacione bušotine BGTI-2 kod energetskog bloka ZAPAD u svrhu eksploatacije geotermalnog potencijala Bijeljinskog geotermalnog polja, dubina istražne bušotine 2500 m, nazivna mjera na ustima bušotine DN250. Izgradnja stanice za eksploataciju geotermalne energije, pumpne stanice, izmjenjivačke stanice, spajanje eksploatacione bušotine sa upojnom bušotinom BGTU-2.	1	kpl.	4,856,000.00	4,856,000.00
	UKUPNO B				4,856,000.00

C- KOGENERACIJA NA BIOMASU					
Br.	Opis	Količina	Jed.	Cijena	UKUPNO
1	Dogradnja kotlovnice ZAPAD instalacijom 1x10,0 MW sa svom neophodnom opremom i instalacijama.	1	kpl.	5,480,000.00	5,480,000.00
	UKUPNO C				5,480,000.00

D- TOPLOVODNA MREŽA					
Br.	Opis	Količina	Jed.	Cijena	UKUPNO
1	Izgradnja primarnog toplovoda DN500 PN10 od predizolovanih cijevi E++DN500/DN700,Izrađena prema EN253, EN10220; EN10216-2 i EN10217-2. Izolacija od poliuretana; Zaštita cijevi je od polietilena visoke gustine (PEHD). Sistem za detekciju vlage zaliven u izolaciju. U količinu su uračunati fiksni oslonci i kompenzacione lire.	2220	m	512.00	1,136,640.00
2	Cijev čelična bešavna predizolovana DN200/Φ315; Izrađena prema EN253, EN10220; EN10216-2 i EN10217-2. Izolacija od poliuretana; Zaštita cijevi je od polietilena visoke gustine (PEHD). Sistem za detekciju vlage zaliven u izolaciju.	3620	m	252.00	912,240.00
3	Cijev čelična bešavna predizolovana DN80/Φ160; Izrađena prema EN253, EN10220; EN10216-2 i EN10217-2. Izolacija od poliuretana; Zaštita cijevi je od polietilena visoke gustine (PEHD). Sistem za detekciju vlage zaliven u izolaciju.	4738	m	183.00	867,054.00
4	Predizolovano koljeno DN200/Ø315	64	kom.	568.00	36,352.00

	ugao 900; Izrađeno prema EN448; EN10220; EN10216-2; Izolacija od poliuretana; Zaštita koljena od polietilena visoke gustine (PEHD). Sistem za detekciju vlage zaliven u izolaciju.				
5	Predizolovano koljeno DN80/Ø160 ugao 900; Izrađeno prema EN448; EN10220; EN10216-2; Izolacija od poliuretana; Zaštita koljena od polietilena visoke gustine (PEHD). Sistem za detekciju vlage zaliven u izolaciju.	88	kom.	354.00	31,152.00
6	Predizolovana zaporna armatura (loptasta slavina) DN80NP16; Izrađena prema EN448; Vreteno kuglaste slavine je produženo. Otvaranje i zatvaranje se vrši „T“ ključem.	52	kom.	985.00	51,220.00
7	Predizolovana zaporna armatura (loptasta slavina) DN20NP16; Izrađena prema EN448; Ispusna armatura;	18	kom.	122.00	2,196.00
8	PEHD spojnice sa termoskupljajućim rukavcem DN80	740	kom.	69.00	51,060.00
9	PEHD završna kapa sa termoskupljajućim završetkom i termoskupljajućim rukavcem DN200;	240	kom.	82.00	19,680.00
10	PEHD završna kapa sa termoskupljajućim završetkom i termoskupljajućim rukavcem DN80;	84	kom.	65.00	5,460.00
11	Elementi cijevnih prodora kroz građevinsku konstrukciju (zid) sa brtvama DN200	50	kom.	74.00	3,700.00
12	Elementi cijevnih prodora kroz građevinsku konstrukciju (zid) sa brtvama DN80	66	kom.	55.00	3,630.00
13	Traka za upozorenje „PAŽNJA VRELOVOD“	1110	m	1.40	1,554.00
14	Kompenzacioni jastuci	12	kom.	158.00	1,896.00
15	Termometar u šahtu 250 0C, R1/2“; Postavlje na priključak DN100;	52	kom.	89.00	4,628.00
16	Manometar u šahtu 25 bar Ø120; R1/2“; Postavljen na priključak DN100;	52	kom.	156.00	8,112.00
17	Materijal za završnu izolaciju spojnih mjesta, dijelova vrelovoda u šahtu i armature	paušal			180,000.00
	UKUPNO D				3,316,574.00

E- GRAĐEVINSKA FAZA					
Br.	Opis	Količina	Jed.	Cijena	UKUPNO
1	Iskop zemljanog rova mašinskim iskopom zemlje III kategorije u sraslom stanju dubine 1,2 m i širine 1 m. Iskopanu zemlju odlagati uz rov na odstojanju od 2 m radi obezbjeđenja nesmetanog rada u toku izgradnje vrelovoda. U cijenu uzeti u obzir sve neophodne zahvate u vezi izgradnje rova (razupiranje bočnih strana, odvoz viška iskopa, dodatni manipulativni troškovi).	16438.8	m3	26,20	430.696,56
2	Planiranje i nabijanje dna rova i dna šahtova sa tačnošću ±1 cm do zahtjevanog nivoa zbijenosti.	3914	m2	4,50	17.613,00
3	Nabavka, nasipanje, planiranje i zbijanje do zahtjevanog nivoa zbijenosti sloja pijeska debljine 10 cm (sloj pijeska ispod vrelovodnih cijevi).	391.4	m3	38,50	15.068,90
4	Nabavka i ugradnja sloja pijeska oko vrelovodnih cijevi	6	m3	38,50	231,00
5	Nabavka i ugradnja sloja šljunka debljine 10 cm iznad sloja pijeska a u svemu prema grafičkoj dokumentaciji ovog projekta .	391.4	m3	32,50	12.720,50
6	Nasipanje, planiranje i zbijanje do zahtjevanog nivoa zbijenosti zemljanog iskopa.	9002.2	m3	4,95	44.560,89
7	Nabavka i ugradnja bito- šljunčanog zastora debljine 7 cm ispod trotoarskih površina.	782.8	m3	42,60	33.347,28
8	Betoniranje dna šahtova plastičnim betonom MB-20. Kvalitet betona treba da zadovoljava zahtjeve propisane standardima kojima je regulisana oblast građenja ove vrste objekata.	16	m3	210,00	3.360,00
9	Betoniranje zidova šahtova plastičnim betonom MB- 30 u dvostranoj oplati. Kvalitet betona treba da zadovoljava zahtjeve propisane standardima kojima je regulisana oblast građenja ove vrste objekata. U obzir uzeti ugradnju armaturne mreže.	32	m3	235,00	7.520,00
10	Betoniranje monolitnih pokretnih betonskih ploča nad šahtovima betonom MB- 30 u oplati i sa podupiranjem.	21	m3	235,00	4.935,00
11	Betoniranje čvrstih oslonaca u sklopu šahtova betonom MB- 30.	8	m3	250,00	2.000,00
12	Nabavka i ugradnja kvadratnih poklopaca izrađenih od livenog željeza. Dimenzije poklopaca su 800x800 mm.	15	kom.	452,00	6.780,00
13	Nabavka i ugradnja penjalica od betonskog željeza profila Ø20. Penjalice postavljati na rastojanju od 240 mm.	180	kom.	12,00	2.160,00
14	Malterisanje zidova i stropa šahta sa unutrašnje strane hidroizolacionom masom debljine najmanje 2 cm.	680	m2	74,00	50.320,00
15	Ugradnja hladnog i vrućeg bitumenskog sloja u kombinaciji sa ljepilom na gornju stranu pokrovnih ploča. Prije ugradnje površine dobro očistiti.	260	m2	18,00	4.680,00
16	Dodatni građevinski radovi u toku montaže sistema oslanjanja (klizni i fiksni oslonci).	paušal	-	-	18.200,00
	UKUPNO E				654.193,13

REKAPITULACIJA SCENARIO „A“ FAZA 4

A- KOGENERACIJSKO POSTROJENJE NA GAS	UKUPNO A	0,00
B- GEOTERMALNE BUŠOTINE	UKUPNO B	4.856.000,00
C- KOGENERACIJA NA BIOMASU	UKUPNO C	5.480.000,00
D- TOPLOVODNA MREŽA	UKUPNO D	3.316.574,00
E- GRAĐEVINSKA FAZA	UKUPNO E	654.193,13
	UKUPNO bez PDV	14.306.767,13 KM
	PDV	2.432.150,41 KM
	Ukupno sa PDV	16.738.917,54 KM

FAZA 4- SCENARIO „B“

C- KOGENERACIJA NA BIOMASU					
Br.	Opis	Količina	Jed.	Cijena	UKUPNO
1	Dogradnja kotlovnice ZAPAD instalacijom 1x10,0 MW sa svom neophodnom opremom i instalacijama.	1	kpl.	5,480,000.00	5,480,000.00
	UKUPNO C				5,480,000.00

D- TOPLOVODNA MREŽA					
Br.	Opis	Količina	Jed.	Cijena	UKUPNO
1	Izgradnja primarnog toplovoda DN500 PN10 od predizolovanih cijevi E++DN500/DN700,Izrađena prema EN253, EN10220; EN10216-2 i EN10217-2. Izolacija od poliuretana; Zaštita cijevi je od polietilena visoke gustine (PEHD). Sistem za detekciju vlage zaliven u izolaciju. U količinu su uračunati fiksni oslonci i kompenzacione lire.	2220	m	512.00	1,136,640.00
2	Cijev čelična bešavna predizolovana DN200/Φ315; Izrađena prema EN253, EN10220; EN10216-2 i EN10217-2. Izolacija od poliuretana; Zaštita cijevi je od polietilena visoke gustine (PEHD). Sistem za detekciju vlage zaliven u izolaciju.	3620	m	252.00	912,240.00
3	Cijev čelična bešavna predizolovana DN80/Φ160; Izrađena prema EN253, EN10220; EN10216-2 i EN10217-2. Izolacija od poliuretana; Zaštita cijevi je od polietilena visoke gustine (PEHD). Sistem za detekciju vlage zaliven u izolaciju.	4738	m	183.00	867,054.00
4	Predizolovano koljeno DN200/Ø315 ugao 900; Izrađeno prema EN448; EN10220; EN10216-2; Izolacija od poliuretana; Zaštita koljena od polietilena visoke gustine (PEHD). Sistem za detekciju vlage zaliven u izolaciju.	64	kom.	568.00	36,352.00
5	Predizolovano koljeno DN80/Ø160	88	kom.	354.00	31,152.00

	ugao 900; Izrađeno prema EN448; EN10220; EN10216-2; Izolacija od poliuretana; Zaštita koljena od polietilena visoke gustine (PEHD). Sistem za detekciju vlage zaliven u izolaciju.				
6	Predizolovana zaporna armatura (loptasta slavina) DN80NP16; Izrađena prema EN448; Vreteno kuglaste slavine je produženo. Otvaranje i zatvaranje se vrši „T“ ključem.	52	kom.	985.00	51,220.00
7	Predizolovana zaporna armatura (loptasta slavina) DN20NP16; Izrađena prema EN448; Ispusna armatura;	18	kom.	122.00	2,196.00
8	PEHD spojnice sa termoskupljajućim rukavcem DN80	740	kom.	69.00	51,060.00
9	PEHD završna kapa sa termoskupljajućim završetkom i termoskupljajućim rukavcem DN200;	240	kom.	82.00	19,680.00
10	PEHD završna kapa sa termoskupljajućim završetkom i termoskupljajućim rukavcem DN80;	84	kom.	65.00	5,460.00
11	Elementi cijevnih prodora kroz građevinsku konstrukciju (zid) sa brtvama DN200	50	kom.	74.00	3,700.00
12	Elementi cijevnih prodora kroz građevinsku konstrukciju (zid) sa brtvama DN80	66	kom.	55.00	3,630.00
13	Traka za upozorenje „PAŽNJA VRELOVOD“	1110	m	1.40	1,554.00
14	Kompenzacioni jastuci	12	kom.	158.00	1,896.00
15	Termometar u šahtu 250 0C, R1/2“; Postavlje na priključak DN100;	52	kom.	89.00	4,628.00
16	Manometar u šahtu 25 bar Ø120; R1/2“; Postavljen na priključak DN100;	52	kom.	156.00	8,112.00
17	Materijal za završnu izolaciju spojnih mjesta, dijelova vrelovoda u šahtu i armature	paušal			180,000.00
	UKUPNO D				3,316,574.00

E- GRAĐEVINSKA FAZA					
Br.	Opis	Količina	Jed.	Cijena	UKUPNO
1	Iskop zemljanog rova mašinskim iskopom zemlje III kategorije u sraslom stanju dubine 1,2 m i širine 1 m. Iskopanu zemlju odlagati uz rov na odstojanju od 2 m radi obezbjeđenja nesmetanog rada u toku izgradnje vrelovoda. U cijenu uzeti u obzir sve neophodne zahvate u vezi izgradnje rova (razupiranje bočnih strana, odvoz viška iskopa, dodatni manipulativni troškovi).	16438.8	m3	26,20	430.696,56
2	Planiranje i nabijanje dna rova i dna šahtova sa tačnošću ±1 cm do zahtjevanog nivoa zbijenosti.	3914	m2	4,50	17.613,00

3	Nabavka, nasipanje, planiranje i zbijanje do zahtjevanog nivoa zbijenosti sloja pijeska debljine 10 cm (sloj pijeska ispod vrelovodnih cijevi).	391.4	m3	38,50	15.068,90
4	Nabavka i ugradnja sloja pijeska oko vrelovodnih cijevi	6	m3	38,50	231,00
5	Nabavka i ugradnja sloja šljunka debljine 10 cm iznad sloja pijeska a u svemu prema grafičkoj dokumentaciji ovog projekta .	391.4	m3	32,50	12.720,50
6	Nasipanje, planiranje i zbijanje do zahtjevanog nivoa zbijenosti zemljanog iskopa.	9002.2	m3	4,95	44.560,89
7	Nabavka i ugradnja bito- šljunčanog zastora debljine 7 cm ispod trotoarskih površina.	782.8	m3	42,60	33.347,28
8	Betoniranje dna šahtova plastičnim betonom MB-20. Kvalitet betona treba da zadovoljava zahtjeve propisane standardima kojima je regulisana oblast građenja ove vrste objekata.	16	m3	210,00	3.360,00
9	Betoniranje zidova šahtova plastičnim betonom MB- 30 u dvostranoj oplati. Kvalitet betona treba da zadovoljava zahtjeve propisane standardima kojima je regulisana oblast građenja ove vrste objekata. U obzir uzeti ugradnju armaturne mreže.	32	m3	235,00	7.520,00
10	Betoniranje monolitnih pokretnih betonskih ploča nad šahtovima betonom MB- 30 u oplati i sa podupiranjem.	21	m3	235,00	4.935,00
11	Betoniranje čvrstih oslonaca u sklopu šahtova betonom MB- 30.	8	m3	250,00	2.000,00
12	Nabavka i ugradnja kvadratnih poklopaca izrađenih od livenog željeza. Dimenzije poklopaca su 800x800 mm.	15	kom.	452,00	6.780,00
13	Nabavka i ugradnja penjalica od betonskog željeza profila Ø20. Penjalice postavljati na rastojanju od 240 mm.	180	kom.	12,00	2.160,00
14	Malterisanje zidova i stropa šahta sa unutrašnje strane hidroizolacionom masom debljine najmanje 2 cm.	680	m2	74,00	50.320,00
15	Ugradnja hladnog i vrućeg bitumenskog sloja u kombinaciji sa ljepilom na gornju stranu pokrovnih ploča. Prije ugradnje površine dobro očistiti.	260	m2	18,00	4.680,00
16	Dodatni građevinski radovi u toku montaže sistema oslanjanja (klizni i fiksni oslonci).	paušal	-	-	18.200,00
	UKUPNO E				654.193,13

REKAPITULACIJA SCENARIO „B“ FAZA 4

A- KOGENERACIJSKO POSTROJENJE NA GAS	UKUPNO A	0,00
B- GEOTERMALNE BUŠOTINE	UKUPNO B	0,00
C- KOGENERACIJA NA BIOMASU	UKUPNO C	5.480.000,00
D- TOPLOVODNA MREŽA	UKUPNO D	3.316.574,00
E- GRAĐEVINSKA FAZA	UKUPNO E	654.193,13
	UKUPNO bez PDV	9.450.767,13 KM
	PDV	1.606.630,41 KM
	Ukupno sa PDV	11.057.397,54 KM

FAZA 5- SCENARIO „A i B“

A- KOGENERACIJSKO POSTROJENJE NA GAS					
Br.	Opis	Količina	Jed.	Cijena	UKUPNO
1	Izgradnja kogeneracijeske kotlovnice na zemni gas KOTLOVNICA SJEVER, 1x8,7MW; Izgradnja pratećih objekat i infrastrukture.	1	kpl.	13,050,000.00	13,050,000.00
2	Izgradnja kogeneracijske kotlovnice na zemni gas KOTLOVNICA JUG, 1x8,7 MW. Izgradnja pratećih objekat i infrastrukture.	1	kpl.	13,050,000.00	13,050,000.00
	UKUPNO A				13,050,000.00

D- TOPLOVODNA MREŽA					
Br.	Opis	Količina	Jed.	Cijena	UKUPNO
1	Izgradnja primarnog toplovoda DN500 PN10 od predizolovanih cijevi E++DN500/DN700,Izrađena prema EN253, EN10220; EN10216-2 i EN10217-2. Izolacija od poliuretana; Zaštita cijevi je od polietilena visoke gustine (PEHD). Sistem za detekciju vlage zaliven u izolaciju. U količinu su uračunati fiksni oslonci i kompenzacione lire.	1200	m	512.00	614,400.00
2	Cijev čelična bešavna predizolovana DN200/Φ315; Izrađena prema EN253, EN10220; EN10216-2 i EN10217-2. Izolacija od poliuretana; Zaštita cijevi je od polietilena visoke gustine (PEHD). Sistem za detekciju vlage zaliven u izolaciju.	4890	m	252.00	1,232,280.00
3	Cijev čelična bešavna predizolovana DN80/Φ160; Izrađena prema EN253, EN10220; EN10216-2 i EN10217-2. Izolacija od poliuretana; Zaštita cijevi je od polietilena visoke gustine (PEHD). Sistem za detekciju vlage zaliven u izolaciju.	8312	m	183.00	1,521,096.00
4	Predizolovano koljeno DN200/Ø315 ugao 900; Izrađeno prema EN448; EN10220; EN10216-2; Izolacija od poliuretana; Zaštita koljena od polietilena visoke gustine (PEHD). Sistem za detekciju vlage zaliven u izolaciju.	98	kom.	568.00	55,664.00
5	Predizolovano koljeno DN80/Ø160 ugao 900; Izrađeno prema EN448; EN10220; EN10216-2; Izolacija od poliuretana; Zaštita koljena od polietilena visoke gustine (PEHD). Sistem za detekciju vlage zaliven u izolaciju.	164	kom.	354.00	58,056.00
6	Predizolovana zaporna armatura	108	kom.	985.00	106,380.00

	(loptasta slavina) DN80NP16; Izrađena prema EN448; Vreteno kuglaste slavine je produženo. Otvaranje i zatvaranje se vrši „T“ ključem.				
7	Predizolovana zaporna armatura (loptasta slavina) DN20NP16; Izrađena prema EN448; Ispusna armatura;	24	kom.	122.00	2,928.00
8	PEHD spojnice sa termoskupljajućim rukavcem DN80	400	kom.	69.00	27,600.00
9	PEHD završna kapa sa termoskupljajućim završetkom i termoskupljajućim rukavcem DN200;	360	kom.	82.00	29,520.00
10	PEHD završna kapa sa termoskupljajućim završetkom i termoskupljajućim rukavcem DN80;	126	kom.	65.00	8,190.00
11	Elementi cijevnih prodora kroz građevinsku konstrukciju (zid) sa brtvama DN200	108	kom.	74.00	7,992.00
12	Elementi cijevnih prodora kroz građevinsku konstrukciju (zid) sa brtvama DN80	132	kom.	55.00	7,260.00
13	Traka za upozorenje „PAŽNJA VRELOVOD“	600	m	1.40	840.00
14	Kompenzacioni jastuci	12	kom.	158.00	1,896.00
15	Termometar u šahtu 250 0C, R1/2“; Postavlje na priključak DN100;	52	kom.	89.00	4,628.00
16	Manometar u šahtu 25 bar Ø120; R1/2“; Postavljen na priključak DN100;	52	kom.	156.00	8,112.00
17	Materijal za završnu izolaciju spojnih mjesta, dijelova vrelovoda u šahtu i armature	paušal			180,000.00
	UKUPNO D				3,866,842.00

E- GRAĐEVINSKA FAZA					
Br.	Opis	Količina	Jed.	Cijena	UKUPNO
1	Iskop zemljanog rova mašinskim iskopom zemlje III kategorije u sraslom stanju dubine 1,2 m i širine 1 m. Iskopanu zemlju odlagati uz rov na odstojanju od 2 m radi obezbjeđenja nesmetanog rada u toku izgradnje vrelovoda. U cijenu uzeti u obzir sve neophodne zahvate u vezi izgradnje rova (razupiranje bočnih strana, odvoz viška iskopa, dodatni manipulativni troškovi).	8412.6	m3	26,20	220.410,12
2	Planiranje i nabijanje dna rova i dna šahtova sa tačnošću ±1 cm do zahtjevanog nivoa zbijenosti.	2003	m2	4,50	9.013,50
3	Nabavka, nasipanje, planiranje i zbijanje do zahtjevanog nivoa zbijenosti sloja pijeska debljine 10 cm (sloj pijeska ispod vrelovodnih cijevi).	200.3	m3	38,50	7.711,55
4	Nabavka i ugradnja sloja pijeska oko vrelovodnih cijevi	6	m3	38,50	231,00

5	Nabavka i ugradnja sloja šljunka debljine 10 cm iznad sloja pijeska a u svemu prema grafičkoj dokumentaciji ovog projekta .	200.3	m3	32,50	6.509,75
6	Nasipanje, planiranje i zbijanje do zahtjevanog nivoa zbijenosti zemljanog iskopa.	4606.9	m3	4,95	22.804,16
7	Nabavka i ugradnja bito- šljunčanog zastora debljine 7 cm ispod trotoarskih površina.	400.6	m3	42,60	17.065,56
8	Betoniranje dna šahtova plastičnim betonom MB-20. Kvalitet betona treba da zadovoljava zahtjeve propisane standardima kojima je regulisana oblast građenja ove vrste objekata.	16	m3	210,00	3.360,00
9	Betoniranje zidova šahtova plastičnim betonom MB- 30 u dvostranoj oplati. Kvalitet betona treba da zadovoljava zahtjeve propisane standardima kojima je regulisana oblast građenja ove vrste objekata. U obzir uzeti ugradnju armaturne mreže.	32	m3	235,00	7.520,00
10	Betoniranje monolitnih pokretnih betonskih ploča nad šahtovima betonom MB- 30 u oplati i sa podupiranjem.	21	m3	235,00	4.935,00
11	Betoniranje čvrstih oslonaca u sklopu šahtova betonom MB- 30.	8	m3	250,00	2.000,00
12	Nabavka i ugradnja kvadratnih poklopaca izrađenih od livenog željeza. Dimenzije poklopaca su 800x800 mm.	15	kom.	452,00	6.780,00
13	Nabavka i ugradnja penjalica od betonskog željeza profila Ø20. Penjalice postavljati na rastojanju od 240 mm.	180	kom.	12,00	2.160,00
14	Malterisanje zidova i stropa šahta sa unutrašnje strane hidroizolacionom masom debljine najmanje 2 cm.	680	m2	74,00	50.320,00
15	Ugradnja hladnog i vrućeg bitumenskog sloja u kombinaciji sa ljepilom na gornju stranu pokrovnih ploča. Prije ugradnje površine dobro očistiti.	260	m2	18,00	4.680,00
16	Dodatni građevinski radovi u toku montaže sistema oslanjanja (klizni i fiksni oslonci).	paušal	-	-	18.200,00
	UKUPNO E				383.700,64

REKAPITULACIJA SCENARIO „A“ FAZA 5

A- KOGENERACIJSKO POSTROJENJE NA GAS	UKUPNO A	13.050.000,00
B- GEOTERMALNE BUŠOTINE	UKUPNO B	0,00
C- KOGENERACIJA NA BIOMASU	UKUPNO C	0,00
D- TOPLOVODNA MREŽA	UKUPNO D	3.866.842,00
E- GRAĐEVINSKA FAZA	UKUPNO E	383.700,64
	UKUPNO bez PDV	17.300.542,64 KM
	PDV	2.941.092,25 KM
	Ukupno sa PDV	20.241.634,88 KM

19 DOADATAK 7 EMISIJA ZAGAĐIVAČA U ATMOSFERU

Atmosfera, koja se prostire na visini do 970 km, obezbjeđuje kiseonik za život svih živih bića, kao i ozonski omotač, zaštitu od ultravioletnog i kosmičkog zračenja. Količina gasova u atmosferi, zahvaljujući zemljinoj teži je konstantna (kiseonika cca. 20%, azota cca.78% i 2% prašine, pare, ugljen-dioksida i ostalih gasova) iako se sastav lokalno mijenja, pod uticajem pojedinih prirodnih fenomena i aktivnosti ljudi.

Zapremeniski udeo gasova u vazduhu (ppmv: milioniti dio zaprmenine)

Gas	Zapremina
Azot (N_2)	780,840 ppmv (78.084%)
Kiseonik (O_2)	209,460 ppmv (20.946%)
Argon (Ar)	9,340 ppmv (0.9340%)
Ugljen dioksid (CO_2)	390 ppmv (0.039%)
Neon (Ne)	18.18 ppmv (0.001818%)
Helijum (He)	5.24 ppmv (0.000524%)
Metan (CH_4)	1.79 ppmv (0.000179%)
Kripton (Kr)	1.14 ppmv (0.000114%)
Vodonik (H_2)	0.55 ppmv (0.000055%)
Azot monoksid (N_2O)	0.3 ppmv (0.00003%)
Ugljen monoksid (CO)	0.1 ppmv (0.00001%)
Ksenon (Xe)	0.09 ppmv (9×10^{-6}%) (0.000009%)
Ozon (O_3)	0.0 to 0.07 ppmv (0 to 7×10^{-6}%)
Azot dioksid (NO_2)	0.02 ppmv (2×10^{-6}%) (0.000002%)
Jod (I_2)	0.01 ppmv (1×10^{-6}%) (0.000001%)
Amonijak (NH_3)	tragovi
Nije ukuljučen u suvu atmosferu:	
Vodena para (H_2O)	~0.40% cela atmosfera, 1%-4% iznad same površine

Polutanti koji bitnije utiču na lokalni sastav atmosfere su:

- Čvrste čestice

Čestice u vazduhu mogu da se definišu kao svaka dispergovana materija (bilo da se radi o tečnoj bilo o čvrstoj materiji), čiji su pojedini agregati veći od pojedinačnih molekula (0,0002 mikrometra u prečniku), ali i manji od 500 mikrometara. Zavisno od veličine, čestice u vazduhu se svrstavaju u dvije osnovne grupe: taložne čestice, veličine prečnika većeg od 10 mikrometara, i čestice u suspenziji-aerosoli, čija je veličina prečnika manja od 10 mikrometara.

Osnovni izvori čvrstih čestica u vazduhu su motori sa unutrašnjim sagorijevanjem, kotlovnice na čvrsta i tečna goriva, individualna ložišta, otvoreni kamenolomi i gradilišta itd...

Čestice u vazduhu imaju značajan uticaj na vremenske prilike u blizini tla. One utiču na intenzitet solarne radijacije koja doseže do tla.

Čestice rasipaju sunčeve zrake u različite talasne dužine, zavisno od veličine čestica, njihove koncentracije, njihove prirode i dr. Dio sunčeve radijacije čestice adsorbuju.
Izmaglica u atmosferi, kao posljedica zagađenja vazduha, može da bude tako velika da se Sunce pojavljuje kao crveno, mada nema oblaka, što je posebno slučaj kod izlaska i zalaska Sunca.

Što se tiče ukupne radijacije Sunca, računa se da gradska područja primaju 20% manje sunčevih zraka nego vangradska područja. Razlog tome je djelovanje čestica u vazduhu, koje rasipaju, a time smanjuju intenzitet prodora sunčeve radijacije.

Čestice iz vazduha ubrzavaju koroziju čelika, željeza i drugih metala. Poznato je da su metali otporni na djelovanje suvog vazduha, čak i vlažnog vazduha ukoliko je čist. Interna prašina i čađ, bez prisustva sumpornih jedinjenja, nemaju veliko korozivno djelovanje. Čvrste čestice u atmosferi negativno djeluju i na građevinske objekte. One, a naročito čađ, formiraju na zidu, cigli, mermeru, kamenu i staklu sloj koji se teško ispira kišom, tako da, pored razarajućeg učinka, to ima i loš estetski izgled. Razarajuće efekte posebno imaju kiseline iz vazduha ili kiseline adsorbovane na česticama. Premazi boja i lakova i automobilski lakovi takođe stradaju od čestica prisutnih u zagađenom vazduhu. I tekstilni materijali stradaju pod uticajem čestica iz zagađene atmosfere. Čvrste čestice mogu djelovati i kao fitotoksikanti jer se talože na zelenom listu, cvijetu ili granama.

U urbanim sredinama izlaganje čovjeka česticama iz vazduha može prouzrokovati oštećenje zdravlja. Čestice ulaze u čovječje tijelo putem organa za disanje (respiratorni sistem). Zbog toga može doći do direktnog oštećenja respiratornih organa ili do oštećenja drugih organa posredno.

Čestice iz vazduha mogu da imaju toksične uticaje, bilo patološke ili fiziološke, na tri načina:
- čestice po svojoj prirodi mogu biti toksične,
- prisustvo inertne čestice u respiratornom sistemu može da ometa izbacivanje iz toga sistema drugih toksičnih materija, i
- čestice mogu da služe kao nosači toksičnih materija.

- Ugljen dioksid

Ugljen dioksid u Zemljinoj atmosferi se smatra gasom u tragovima, a trenutno se smatra da je njegova prosječna koncentracija oko 0,04% po zapremini[(ili 0,0591% po masi). Njegova koncentracija varira u zavisnosti od sezone ali i na regionalnoj osnovi, naročito blizu površine. U gradskim područjima koncentracije su više, dok u zatvorenim prostorijama mogu doseći i do 10 puta više koncentracije od vanjskih. Ugljen dioksid se smatra **stakleničkim gasom.**

Ugljen dioksid u prirodi nastaje sagorijevanjem uglja ili ugljikovodika, fermentacijom šećera u alkoholnim pićima kao i disanjem svih živih organizama. Ljudi i kopnene životinje ga izbacuju iz disajnih organa. Emituju ga vulkani, gejziri i vreli izvori vode te druga mjesta gdje je Zemljina kora tanka. Oslobađa se i iz karbonatnih stijena putem rastvaranja. CO_2 se može naći u jezerima na dubinama ispod nivoa mora, te izmješan sa naftom i prirodnim gasom[

Prema mjerenjima iz novembra 2011. godine, koncentracija ugljen dioksida u Zemljinoj atmosferi iznosi približno 0,039% po zapremini. Njegova koncentracija u atmosferi se neznatno mijenja tokom godine, na šta utiče rast sezonskih biljaka na sjevernoj hemisferi. Tokom proljeća i ljeta na sjevernoj hemisferi, biljke konzumiraju CO_2 te se njegova koncentracija smanjuje, dok tokom jeseni i zime raste. I pored sezonskih promjena, smatra se da je koncentracija CO_2 tokom 2009. godine porasla za 0,0002%. Pošto ugljen dioksid propušta vidljivu svjetlost ali snažno apsorbuje infracrvenu prije nego što je polako počne otpuštati u istoj talasnoj dužini u kojoj je i apsorbirao.

Ljudske aktivnosti poput sagorijevanja fosilnih goriva i krčenje šuma uzrokovali su povećanje koncentracije ugljen dioksida u atmosferi za oko 35% od početka industrijalizacije.

Sadržaj ugljen dioksida u svježem zraku (prosjek uzet između nivoa mora i nivoa od 10 kPa, tj. na visini oko 30 km) varira između 0,036% i 0,039% u zavisnosti od područja mjerenja.

Ugljen dioksid je gas koji sam po sebi nije otrovan ali zamjenjuje kisik u zraku te može izazvati gušenje zbog nedostatka kisika. U istu grupu spadaju i gasovi poput helijuma i azota.

Ugljen dioksid nije otrovan niti štetan u skladu sa Globalnim usaglašenim sistemom klasifikacije i označavanja hemijskih standarda koje je donijela UN Ekonomska komisija za Evropu koristeći OECD uputstva za testiranje hemikalija.

U koncentracijama do 1%, CO_2 može kod ljudi izazvati osjećaj pospanosti. Koncentracije od 7% do 10% mogu izazvati gušenje koje se manifestira vrtoglavicom, glavoboljom, poremećajima vida i sluha, te nesvijest u toku par minuta do jednog sata.

Pošto je on teži od zraka, postoje mjesta gdje gas izlazi iz zemljišta (zbog vulkanske ili geotermalne aktivnosti) u relativno velikim količinama bez da ga odnosi vjetar te se može sakupljati na zaklonjenim mjestima ili dolinama ispod prosječne nadmorske visine okolnog zemljišta. Ta pojava često dovodi do smrti velikog broja životinja koje se nađu na tim mjestima.

Uticaji ugljen dioksida na okolinu su od značajnog interesa. Ugljen dioksid je važan staklenički gas, koji zagrijava površinu Zemlje tako što smanjuje i onemogućava radijaciju toplote u svemir. Atmosferski ugljen dioksid je osnovni izvor karbona za život na Zemlji, a njegova koncentracija u Zemljinoj atmosferi prije industrijske revolucije još od kasnog predkambrija bila je regulisana fotosintetičkim organizmima. Međutim, od industrijske revolucije do danas brzo je porasla koncentracija CO_2 u atmosferi zbog sagorijevanja karbonskih (fosilnih) goriva (uglja, nafte i prirodnog gasa).

Posljedica povećanja koncentracije CO_2 u atmosferi je globalno zatopljenje te antropogene klimatske promjene. Ugljik dioksid je najveći izvor zakiseljavanja okeana pošto on pri rastvaranju u vodi proizvodi ugljičnu kiselinu koja je slaba kiselina te njena ionizacija u vodi je nekompletna.

- Sumpor dioksid

Sumpor dioksid (SO2) je gas bez boje, ne gori niti stvara eksplozivne smješe. Oštrog je mirisa. (većina ljudi ga može osjetiti već kod njegovih koncentracija u vazduhu od 1 ppm). Dobro je rastvorljiv u vodi (11, 3 g/100 ml vode na sobnoj temperaturi).

Glavni izvor emisije sumpor dioksida povezane sa djelovanjem čovjeka je izgaranje fosilnih goriva opterećenih sumpornim spojevima naročito uglja i loživih ulja. U gradovima su to najčešće mala ložišta pa se tako ovaj polutant smatra jednim od najopasnijih komponenti gradskog smoga u zimskim mjesecima. Može se čak reći da ne postoje velike razlike u zagađenosti između ruralnih i urbanih sredina.

S obzirom na uticaje sumpor dioksida na čovjeka potrebno je istaći da on sjedinjen sa finim prašinom ima izraženo štetno dejstvo na sluzokožu (oči) i disajne puteve.

Uticaj sumpordioksida na biljni svijet je značajno izražen i ogleda se prvenstveno u razgrađivanju hlorofila i odumiranju pojedinih tkiva. S obzirom na sumpordioksid posebno su se pokazale osetljivim vrste zimzelenih šuma koje trpe štete već kod koncentracija od 0.05 mg/m3.

Od svih aerozagađivača sumpordioksid ima najizraženije dejstvo na građevinske objekte, obzirom da u atmosferi prelazi u odgovarajuće kiseline sulfatnu i sulfitnu. Ove kiseline, zajedno sa drugim kiselinama u atmosferi djeluju na sve materijale Kako se ove reakcije mogu odvijati i pri najmanjim koncentracijama značajno je svakako razmatranje ovih pojava vezano za istorijsku i umjetničku vrijednost pojedinih objekata. Sve štete nastale na ovaj način rastu sa porastom temperature, vlažnošću vazduha i intenziteta svetlosti.

-Ugljen monoksid

Ugljen monoksid (CO) je jedan od najrasprostranjenijih aerozagađivača. Nastaje usljed nepotpunog sagorijevanja fosilnih goriva u energetskim postrojenjima, automobilima i domaćinstvima i pri različitim industrijskim procesima. Osim toga, značajni su i prirodni izvori ugljen monoksida, čije količine su približno jednake količinama antropogenog porijekla. Najvažniji prirodni izvori ugljen monoksida su alge u okeanima, morima i jezerima.

Izvori ugljen monoksida antropogenog porijekla su obično smješteni u urbanim i industrijskim sredinama. Time i tako nastali ugljen monoksid ima poseban uticaj na njegovu ukupnu koncentraciju u urbanim sredinama, odnosno na ukupno aerozagađenje. Mada je ukupna količina ugljen monoksida nastala prirodnim putem velika zbog njegove velike disperzije, taj uticaj na aerozagađenje je zanemarljiv.

Ugljen monoksid je gas bez mirisa i ukusa, nešto lakši od vazduha. Zapaljiv je i gori svjetloplavim plamenom. Ne potpomaže gorenje.

Tri su glavna izvora ugljen monoksida koji se pojavljuje u atmosferi:
- motorna vozila,
- sagorijevanje čvrstih, tečnih i gasovitih goriva, i
- industrijski procesi.

Motorna vozila su najveći pojedinačni emiteri ugljen monoksida u atmosferu¸ na njih otpada do 60% ukupno emitovanog ugljen monoksida.
Količina ugljen monoksida u nezagađenoj atmosferi je mala i kreće se u granicama od 0,008 do 0,174 ppm, a prosječne koncentracije su oko 0,087 ppm.
Osnovna manifestacija uticaja ugljenmonoksida na ljude prvenstveno se odražava kroz njegovo vezivanje sa hemoglobinom krvi čime se istiskuje kiseonik i otežava njegov transport kroz organizam. Negativno djelovanje ugljenmonoksida, koja se ispoljavaju i pri relativno niskim koncentracijama, je posljedica prije svega 240 puta većeg afiniteta prema hemoglobinu nego što je ima kiseonik.
Posljedica toga su obično smetnje u ravnoteži, očne smetnje, slabljenje koncentracije, teškoće pri disanju ili glavobolje.

Opšti zaključak u vezi sa ovom pojavom je već prihvaćena činjenica da se koncentracija CO u hemoglobinu od 2% može smatrati beznačajnom dok koncentracije veće od 2.5% pretstavljaju kritičnu vrijednost.
Dejstvo ugljenmonoksida na biljke može se smatrati beznačajnim. Ova činjenica se može smatrati relevantnom i sa stanovišta dejstva na građevinske materijale.

Sve iznesene činjenice pokazuju da je problematika ugljenmonoksida prvenstveno izražena u domenu dejstva na ljude i sa tog stanovišta je i ima smisla razmatrati u sklopu ukupnih negativnih uticaja.

- Oksidi azota

Od različitih oksida azota koji se pojavljuju u vazduhu najznačajniji su, kao polutanti, azot monoksid (NO) i azot dioksid (NO2). Azot monoksid je gas bez boje i mirisa, slabo rastvorljiv u vodi.

Azot dioksid je gas crveno-narandžastosmeđe boje sa karakterističnim mirisom.

Jedan od razloga povećane ukupne koncentracije oksida azota u toku kasne jeseni i zime je izgaranje u većem obimu tečnih, čvrstih i gasovitih goriva koja se koriste za proizvodnju toplotne enrgije.

Dejstvo azotmonoksida na čovjeka slično je dejstvu ugljenmonoksida, dolazi naime do istiskivanja kiseonika iz krvi, odnosno nastanka methemoglobina čime je ugroženo snabdevanje organizma kiseonikom. Činjenica je međutim da su koncentracije azotmonoksida koje se pojavljuju u atmosferi jedva škodljive ali je njihov značaj kao aerozagađivača bitan prvenstveno zbog stvaranja azotdioksida (NO2) koji je toksičniji i naročito štetan za disajne organe.

Iz navedenih konstatacija izvode se i granične vrijednosti koje se zakonski propisuju. Dejstvo azotnih oksida na biljke ispoljava se prvenstveno kroz uticaje azotdioksida. Njegovo štetno dejstvo ogleda se prvenstveno kroz voštani izgled lišća, nekrozu i prevremeno opadanje. S obzirom na ove uticaje u svijetu se danas smatra da su sve vrste biljaka zaštićene od uticaja oksida azota za dugotrajne koncentracije od 0.03 mg/m^3.

- Ozon

Ozon (O3) je alotropska modifikacija kiseonika kod koje se kiseonik pojavljuje u molekulama koje se sastoje od tri atoma. Nastaje u atmosferi prilikom električnih pražnjenja i djelovanjem ultraljubičastih zraka. Ozon je plavičasti gas karakterističnog mirisa. Kako je ozon vrlo nestabilna molekula sunce ga ne samo stvara već ga i stalno razgrađuje, stvarajući ponovo molekularni kiseonik i slobodne atome kiseonika.

Ozon je opšteprisutan u Zemljinoj atmosferi: u slojevima pri zemlji je jedan od opasnih zagađivača sa štetnim uticajem na pluća; ozon u gornjimslojevima atmosfere upija ultraljubičasto (UV) zračenje sa sunca, sprečavajući na taj način da po život opasno UV zračenje ne dođe do Zemlje i života na Zemlji. Upijajući većinu UV-B zraka sa sunca prije nego što dođu do Zemlje, ozonski omotač štiti našu planetu od štetnih utjicaja po život.

Brojni eletrični uređaji mogu da generišu ozon, posebno oni koji koriste visoki napon poput laserskih štampača, mašina za fotokopiranje ili lučno zavarivanje. Svi električni motori koji koriste četkice stvaraju izvjesnu količinu ozona manje više proporcionalnu veličini i snazi motora.

Udisanjem, takozvani prizemni ozon dolazi u kontakt sa svim dijelovima disajnog sistema i dobro se resorbuje. Njegovo djelovanje je lokalno i sistemsko. Djelovanjem na sluznicu disajnih puteva uzrokuje oštećenje epitela što će kao posljedicu imati upalne procese te povećanu osjetljivost na alergene. Uočeno je da tokom perioda povišenih koncentracija ozona raste broj pacijenata koji se javljaju ljekaru radi respiratornih smetnji s najvećom učestalošću kod asmatičnih pacijenata.

- Ugljikovodici

Emisija ugljovodonika u atmosferu iz urbanih i industrijskih područja, kao posljedica cjelokupne ljudske aktivnosti, veoma je značajna. Emiteri su motorna vozila (oko 50%), industrijski procesi (do 15%), isparavanje rastvarača (do 10%) i drugi izvori (izgaranje fosilnih goriva, šumski požari, požari smetlišta). Proces sagorijevanja u automobilskom motoru rezultira pojavu mnogobrojnih ugljovodonika. Ono što daje obilježje njihovom negativnom uticaju svakako je činjenica da se policikličnim aromatičnim ugljovodonicima pripisuje kancerogeno dejstvo. Danas je već dokazana veza između prisustva ugljovodonika u vazduhu i pojave kancerogenih oboljenja pluća. Dejstvo ugljovodonika na biljke je dosta kompleksno i ogleda se u velikom broju smetnji. Visoke koncentracije prouzrokuju nekrozu cvetova i listova a niže opadanje lišća i teškoće pri cvetanju. Veoma osjetljive biljke, kao što je karanfil, reaguju i pri vrlo niskim koncentracijama ugljovodonika, posebno kod prisustva etilena. Uticaj ugljovodonika na građevinske materijale pouzdano nije dokazan.

U procesu proizvodnje toplotne energije trenutno se u kotlovnici Toplane Bijeljina koristi ugalj. Procjena emisije polutanata po 1 kg referentnog ugljena je data u sledećoj tabeli:

GORIVO:	Mrki ugalj+ lignit					
C	H	O	N	S	A	W
28,00	2,70	6,70	0,10	5,50	24,00	33,00
Hd (kWh/kg) =	3,19	Hdr (kJ/kg) =	11474		∑	100,00
Hd=339*C+1197*(H-O/8)+105*S-25*W						
a (%) =	21,00					
λ ->		1,00	1,20	1,40	10,00	11,00
O_{2min}	m³/kg	0,6664	0,6664	0,6664	0,6664	0,6664
V_{vmin}	m³/kg	3,1733	3,1733	3,1733	3,1733	3,1733
V_{vkr}	m³/kg	3,1733	3,8080	4,4427	31,7333	34,9067
V_{CO2}	m³/kg	0,5236	0,5236	0,5236	0,5236	0,5236
V_{SO2}	m³/kg	0,0385	0,0385	0,0385	0,0385	0,0385
V_{H2O}	m³/kg	0,7128	0,7128	0,7128	0,7128	0,7128
V_{O2}	m³/kg		0,1333	0,2666	5,9976	6,6640
V_{N2}	m³/kg	2,5077	3,0091	3,5105	25,0701	27,5771
V_{rs}	m³/kg	3,7826	4,4173	5,0520	32,3426	35,5160
V_{ra}	m³/kg	3,0698	3,7045	4,3392	31,6298	34,8032
CO_{2s}	%	13,8422	11,8534	10,3643	1,6189	1,4743
SO_{2s}	%	1,0178	0,8716	0,7621	0,1190	0,1084
W_s	%	18,8443	16,1368	14,1096	2,2039	2,0070
O_{2s}	%		3,0172	5,2763	18,5439	18,7634
N_{2s}	%	66,2958	68,1211	69,4878	77,5142	77,6469
∑	%	100,0000	100,0000	100,0000	100,0000	100,0000
CO_{2a}	%	17,0563	14,1342	12,0668	1,6554	1,5045
SO_{2a}	%	1,2541	1,0393	0,8873	0,1217	0,1106
O_{2a}	%		3,5978	6,1431	18,9618	19,1477
N_{2a}	%	81,6896	81,2288	80,9028	79,2610	79,2372
∑	%	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00

h (kJ/kg)						
t (°C)	λ ->	1,00	1,20	1,40	10,00	11,00
180		2282	2680	3079	20203	22194
200		2544	2987	3430	22497	24714
400		5240	6145	7050	45966	50491
800		11039	12920	14800	95668	105072
1000		14114	16506	18899	121772	133734
1200		17285	20203	23121	148587	163176
1400		20536	23990	27445	175994	193267
1600		23848	27848	31848	203849	223849
1800		27202	31753	36303	231988	254742
2000		30578	35681	40785	260225	285742
2200		33955	39609	45262	288352	316618
2400		37311	43507	49703	316138	347118
2600		40622	47349	54076	343329	376963
Temperatura sagorijevanja						
$t_{(sag.)}$	°C	1819	1600	1430	1294	1182

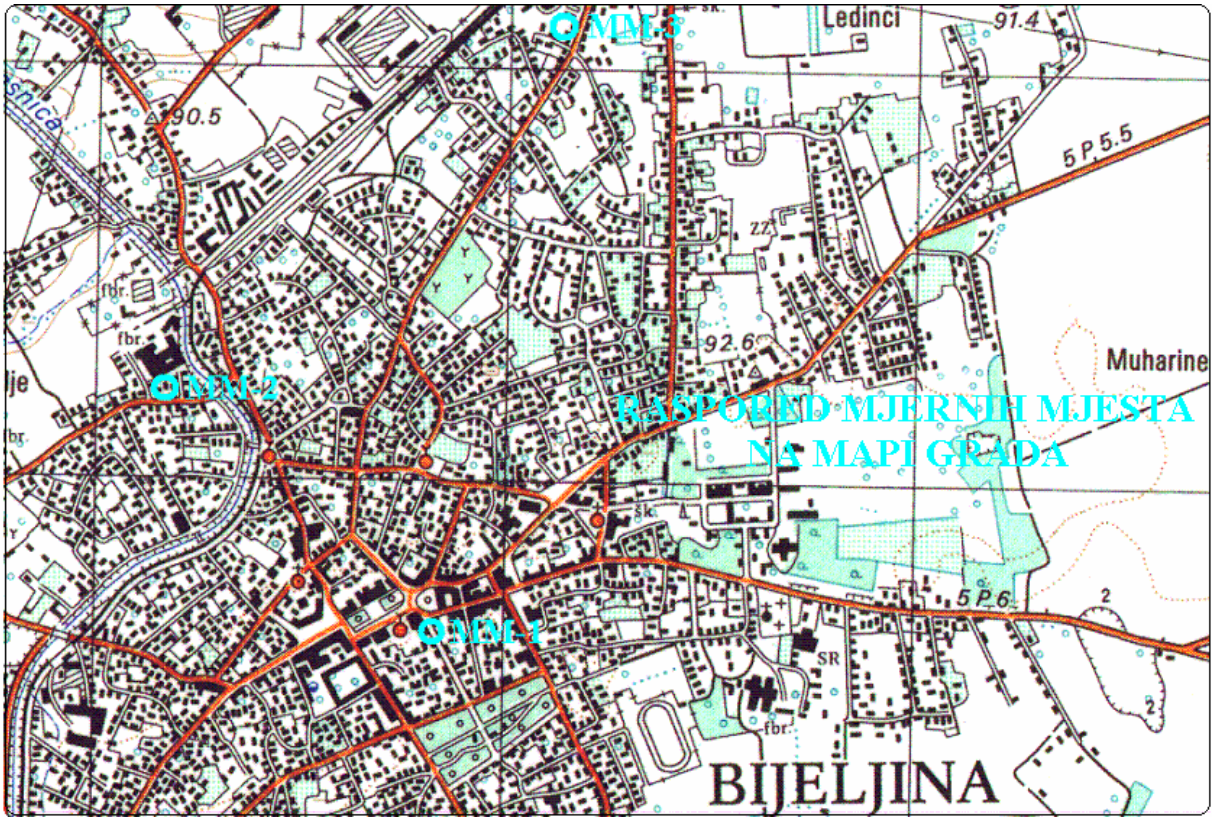
Emisija polutanata po 1 MWh toplotne energije proizvedene u postrojenju na ugalj iznosi:

- Ugljen dioksid 324,8 kg,
- Sumpor dioksid 36,93 kg,
- Pepeo i čađ 75,3 kg.

Pored gradske Toplana značajnu količinu ugljena koriste i individualne kotlovnice i ložišta.

Na području grada Bijeljine se sprovodi konstantan monitoring polutanata u vazduhu od oktobra 2008 godine.Monitoring sprovodi Tehnički institut Bijeljine koji je razvio moderan sistem praćenja uz korištenje savremene opreme.

Za praćenje kvaliteta vazduha u gradu Bijeljini postavljene su 3 (tri) mjerne stanice.



- Mjerna stanica MM1je automatska, locirana na platou ispred zgrade Opštine Bijeljina. Stanica MM1 mjeri polutante i mikroklimatske parametre.

Polutanti:

- Sumpor dioksid (SO_2)
- Dim (Čađ)
- Lebdeće, suspendovane čestice prečnika ispod 10 mikrona i ukupne lebdeće čestice (LČ10, ULČ)
- Ugljen monoksid (CO)
- Azot monoksid (NO)
- Azot dioksid (NO_2)
- Ukupni azotni oksidi (NO_x)
- Ozon (O_3)
- Ukupne taložne materije.

Mikroklimatski parametri:

- Temperatura vazduha
- Vlažnost vazduha
- Brzina i smjer vjetra
- Vazdušni pritisak.

Za analizu u ovoj studiji kao uzorak je uzet mjesec novembar za 3 (tri) uzastopne godine (2009, 2010 i 2011) ((Đurić N. UTICAJ METEROLOŠKIH PARAMETARA NA KONCENTRACIJE SO_2 U VAZDUHU GRADA BIJELJINE):

MM1	SO^2	GV	v_{vjetra}	T	φ- vlažnost	p
Datum	(μg/m^3)	(μg/m^3)	(m/s)	(^{0}C)	%	(mbar)
1/11/2009	72,2	125	0,6	4,8	77	1016
2/11/2009	122,0	125	1,6	4,5	75	992
3/11/2009	77,6	125	2,2	2,6	90	995
4/11/2009	89,6	125	1,0	3,9	89	998
5/11/2009	64,6	125	1,1	7,6	90	999
6/11/2009	92,5	125	1,0	7,8	97	999
7/11/2009	107,0	125	0,7	9,6	90	993
8/11/2009	81,8	125	0,5	10,8	95	997
9/11/2009	66,3	125	1,1	12,2	84	993
10/11/2009	32,0	125	0,9	10,2	92	997
11/11/2009	37,3	125	0,7	8,1	79	1003
12/11/2009	40,8	125	0,9	8,8	73	1011
13/11/2009	49,0	125	1,3	8,5	75	1011
14/11/2009	58,0	125	1,5	10,4	72	1012
15/11/2009	49,5	125	1,3	13,2	70	1009
16/11/2009	63,4	125	1,1	13,7	76	1008
17/11/2009	36,4	125	1,1	14,9	71	1010
18/11/2009	42,4	125	0,8	14,0	76	1013
19/11/2009	40,1	125	0,8	11,9	83	1017
20/11/2009	56,3	125	1,4	10,6	71	1000
21/11/2009	86,0	125	0,9	9,7	78	1018
22/11/2009	36,8	125	1,1	5,9	93	1013
23/11/2009	81,3	125	0,9	7,2	89	1010
24/11/2009	60,6	125	1,0	10,1	78	1009
25/11/2009	55,4	125	1,0	10,4	74	1010
26/11/2009	55,8	125	0,7	10,4	70	1009
27/11/2009	69,0	125	0,9	10,9	69	1007
28/11/2009	35,9	125	0,8	9,4	87	1006
29/11/2009	53,1	125	1,2	6,8	90	1009
30/11/2009	115,1	125	1,4	10,6	71	1000
Prosjek	64,3	125	1,0	9,3	81	1005
Maksimum	122,0	125	2,2	14,9	97	1018

Za mjesec novembar 2009 godine je prosječna koncentracija sumpordioksida iznosila 64,3 μg/m^3, prosječna brzina vjetra je iznosila 1,0 m/s a prosječna temperatura 9,3 ^{0}C.

Maksimalna koncentracija sumpordioksida je iznosila 122,0 μg/m^3.

MM1	SO^2	GV	v_{vjetra}	T	φ- vlažnost	p
Datum	(μg/m^3)	(μg/m^3)	(m/s)	(^{0}C)	%	(mbar)
1/11/2010	43,2	125	0,79	11,9	72	1006
2/11/2010	43,3	125	0,65	13,7	67	1005
3/11/2010	51,6	125	0,73	12,6	74	1010
4/11/2010	53,2	125	0,62	13,3	76	1017
5/11/2010	42,9	125	0,70	15,3	69	1015
6/11/2010	43,1	125	0,63	14,2	70	1007
7/11/2010	53,9	125	0,78	12,9	72	998
8/11/2010	44,4	125	1,13	15,7	67	982
9/11/2010	39,1	125	0,95	14,9	76	980
10/11/2010	39,2	125	0,99	15,7	69	988
11/11/2010	54,9	125	0,66	12,6	72	1001
12/11/2010	50,6	125	0,90	11,5	75	1000
13/11/2010	48,8	125	0,75	12,4	66	1002
14/11/2010	56,9	125	0,67	12,7	71	1005
15/11/2010	46,5	125	0,68	13,8	68	1005
16/11/2010	38,2	125	0,76	14,3	70	1002
17/11/2010	48,2	125	0,65	12,7	88	999
18/11/2010	34,8	125	0,79	12,7	80	1003
19/11/2010	35,6	125	0,66	11,9	78	1007
20/11/2010	32,7	125	0,80	9,9	83	1009
21/11/2010	32,4	125	0,65	8,3	87	1002
22/11/2010	35,8	125	1,02	11,3	84	992
23/11/2010	37,9	125	1,07	8,5	89	989
24/11/2010	66,9	125	0,64	6,0	73	997
25/11/2010	61,1	125	0,97	5,3	78	998
26/11/2010	43,3	125	0,98	7,0	58	992
27/11/2010	56,9	125	1,02	4,2	79	999
28/11/2010	41,1	125	1,06	4,9	88	996
29/11/2010	75,3	125	1,02	7,7	81	993
30/11/2010	57,6	125	1,15	4,5	83	1004
Prosjek	47,0	125	0,83	11,1	75	1000
Maksimum	75,3	125	1,2	15,7	89	1017

Za mjesec novembar 2010 godine je prosječna koncentracija sumpordioksida iznosila 47,0 μg/m^3, prosječna brzina vjetra je iznosila 0,83 m/s a prosječna temperatura 11,1 ^{0}C.

Maksimalna koncentracija sumpordioksida je iznosila 75,3 μg/m^3.

U odnosu na 2009 godinu znatno je manja koncentracija sumpordioksida, znatno je manja prosječna brzina vjetra a znatno viša temperatura vazduha.

Uzevši u obzir izmjerene klimatske parametra može se zaključiti da je bila manja potreba za toplotnom energijom kod zagrijavanja objekata što uzrokuje manji obim rada gradske Toplane i individualnih kotlovnica i ložišta.

Navedene okolnosti su uzrokovale manju koncentraciju sumpordioksida bez obzira na manju prosječnu brzinu vjetra.

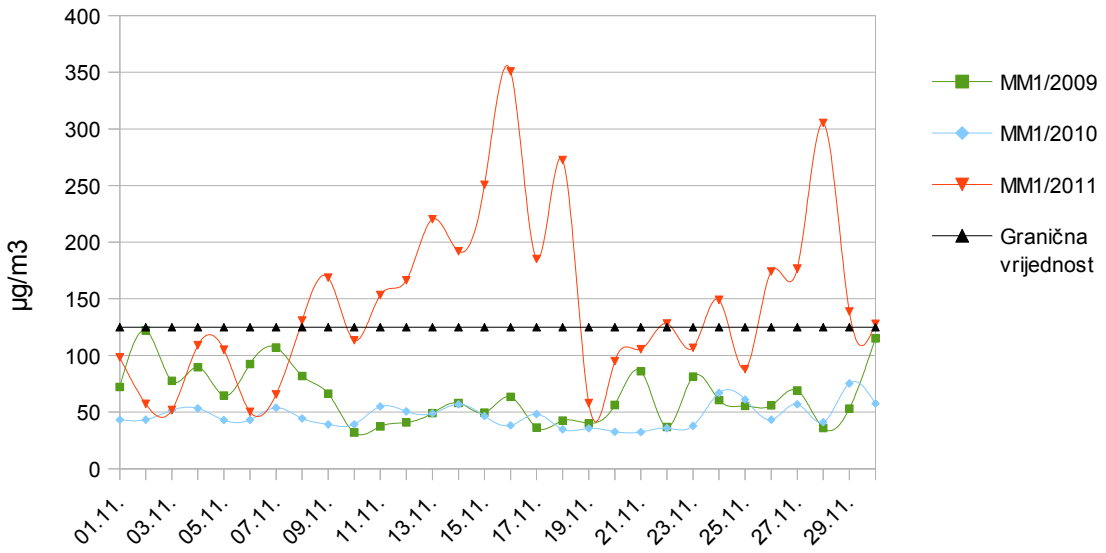
MM1	SO^2	GV	v_{vjetra}	T	φ- vlažnost	p
Datum	(μg/m^3)	(μg/m^3)	(m/s)	(^{0}C)	%	(mbar)
1/11/2011	98,3	125	0,64	7,2	92	1013
2/11/2011	57,2	125	0,69	6,9	93	1013
3/11/2011	51,8	125	0,61	6,3	90	1010
4/11/2011	109,0	125	0,55	7,1	85	1008
5/11/2011	105,0	125	0,67	10,7	68	1008
6/11/2011	50,3	125	1,40	9,9	68	1010
7/11/2011	65,56	125	1,25	11,0	72	1014
8/11/2011	130,8	125	0,66	10,5	75	1016
9/11/2011	168,7	125	0,61	11,0	78	1013
10/11/2011	113,4	125	0,85	7,1	94	1012
11/11/2011	153,4	125	1,02	5,2	91	1019
12/11/2011	166,4	125	0,58	2,6	70	1026
13/11/2011	220,3	125	0,57	2,8	69	1027
14/11/2011	192,0	125	0,65	2,8	70	1020
15/11/2011	250,6	125	0,56	4,1	68	1014
16/11/2011	350,8	125	0,46	5,9	62	1016
17/11/2011	185,1	125	0,58	2,6	74	1018
18/11/2011	272,6	125	0,65	-0,7	93	1018
19/11/2011	57,9	125	0,73	-0,8	95	1018
20/11/2011	95,0	125	0,69	-0,6	88	1018
21/11/2011	105,5	125	0,72	-0,3	84	1017
22/11/2011	128,1	125	0,92	-0,1	84	1016
23/11/2011	106,8	125	0,86	0,6	88	1020
24/11/2011	149,0	125	0,75	1,6	91	1026
25/11/2011	87,9	125	0,87	2,1	88	1024
26/11/2011	174,2	125	0,91	2,1	87	1022
27/11/2011	176,6	125	0,67	4,4	79	1017
28/11/2011	305,3	125	0,67	5,0	75	1019
29/11/2011	138,7	125	0,94	1,9	86	1018
30/11/2011	128,0	125	0,81	0,5	97	1019
Prosjek	146,5	125	0,75	4,3	82	1017
Maksimum	350,8	125	1,4	11,0	97	1027

Za mjesec novembar 2011 godine je prosječna koncentracija sumpordioksida iznosila 146,5 μg/m^3, prosječna brzina vjetra je iznosila 0,75 m/s a prosječna temperatura 4,3 ^{0}C.

Maksimalna koncentracija sumpordioksida je iznosila 350,8 μg/m^3.

Analizirajući prethodno navedene rezultate jasno se vidi veza između koncentracije sumpordioksida i potrebe za zagrijavanjem objekata. Što je veća potreba za zagrijavanjem objekata više se koriste ugalj i ostali energenti što proporcionalno povećava koncentraciju sumpordioksida u vazduhu. Povećanoj koncentraciji znatno doprinosi i niska prosječna brzina vjetra što se vidi i u slučaju maksimalne koncentracije kada je prosječna dnevna brzina vjetra bila najniža.

Granična vrijednost koncentracije sumpordioksida prema važećim zakonskim odredbama iznosi 125 μg/m^3 na dnevnom nivou.



Prema rezultatima mjerenja meteorološki faktori su imali veoma nepovoljan uticaj na aerozagađenje tokom mjeseca novembra 2011. godine. Ovaj period karakteriše odsustvo padavina, česte pojave magle i sumaglice, povišene vrijednosti atmosferskog pritiska, slaba vazdušna strujanja, kao i niža temperatura u odnosu na isti period ranijih godina.

Više od polovine mjeseca (53,3%) je koncentracija sumpordioksida imala vrijednost iznad granične.

Najveći uticaj na prisustvo sumpor-dioksida u vazduhu grada Bijeljine ima vjetar, odnosno njegova brzina od koje zavisi u kojoj mjeri će zagađujuće materije biti odnešene van gradskog područja.

Anticiklonske vremenske situacije, takođe negativno utiču na kvalitet vazduha a najčešće karakteristike ovog perioda su pojave magle ili sumaglice, period bez vjetra i pojava inverzije što doprinosi zadržavanju zagađujucih materija u gradskom području.

Drugi bitan faktor koji utiče na koncentraciju sumpordioksida je temperatura vazduha odnosno stepen angažovanosti postrojenja za zagrijavanje objekata. Znatan dio toplotne energije za zagrijavanje objekata u gradu Bijeljini obezbjeđuje iz kotlovnice gradske Toplane i individualnih kotlovnica i ložišta korištenjem uglja. Ugalj je većim dijelom iz rudnika Ugljevik sa sadržajem sumpora većim od 5%. Ovo ukazuje na usku vezu između korištenja ugljena i koncentracije sumpordioksida.

Na osnovu statističke analize ostalih dostupnih podataka dobijenih iz mjernih stanica da se zaključiti da će za prosječne temperature vanjskog vazduha manje od 5^0C koncentracija sumpordioksida veći dio mjeseca biti iznad granične. Ovaj efekat je posebno izražen u periodu grejne sezone u mjesecima novembar, decembar, januar i februar. U ovim mjesecima je negativno dejstvo povećane koncentracije sumpordioksida pojačano prisustvom temperaturnom inverzijom koja uzrokuje prisustvo magle i relativno malom prosječnom brzinom vjetra.

Obzirom da se ne može uticati na vremenske uslove jedini način smanjenja emisije sumpordioksida je zamjena uglja kao energenta čistijim izvorima energije kao što je prirodni gas ili korišćenje geotermalnih voda za zagrijevanje stambenih objekata.

GORIVO:	ZEMNI GAS					
C	H	O	N	S	A	W
72,10	8,60	8,00	7,00	1,20	1,00	2,10
Hd (kWh/kg) =	9,34	Hdr (kJ/kg) =	33613		∑	100,00
Hd=339*C+1197*(H-O/8)+105*S-25*W						
a (%) =	21,00					
λ ->		1,00	1,20	1,40	10,00	11,00
O_{2min}	m³/kg	1,7823	1,7823	1,7823	1,7823	1,7823
V_{zmin}	m³/kg	8,4870	8,4870	8,4870	8,4870	8,4870
V_{zstv}	m³/kg	8,4870	10,1844	11,8818	84,8700	93,3570
V_{CO2}	m³/kg	1,3483	1,3483	1,3483	1,3483	1,3483
V_{SO2}	m³/kg	0,0084	0,0084	0,0084	0,0084	0,0084
V_{H2O}	m³/kg	0,9890	0,9890	0,9890	0,9890	0,9890
V_{O2}	m³/kg		0,3565	0,7129	16,0404	17,8227
V_{N2}	m³/kg	6,7607	8,1017	9,4426	67,1033	73,8080
V_{rs}	m³/kg	9,1064	10,8038	12,5012	85,4894	93,9764
V_{rs}	m³/kg	8,1174	9,8148	11,5122	84,5004	92,9874
CO_{2v}	%	14,8058	12,4796	10,7851	1,5771	1,4347
SO_{2v}	%	0,0922	0,0778	0,0672	0,0098	0,0089
W_v	%	10,8603	9,1540	7,9111	1,1568	1,0524
O_{2v}	%		3,2993	5,7027	18,7631	18,9651
N_{2v}	%	74,2417	74,9893	75,5338	78,4931	78,5389
∑	%	100,0000	100,0000	100,0000	100,0000	100,0000
CO_{2s}	%	16,6096	13,7371	11,7117	1,5956	1,4499
SO_{2s}	%	0,1035	0,0856	0,0730	0,0099	0,0090
O_{2s}	%		3,6318	6,1926	18,9827	19,1668
N_{2s}	%	83,2869	82,5455	82,0227	79,4118	79,3742
∑	%	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00

h (kJ/kg)						
t (°C)	λ ->	1,00	1,20	1,40	10,00	11,00
180		2282	2680	3079	20203	22194
200		2544	2987	3430	22497	24714
400		5240	6145	7050	45966	50491
800		11039	12920	14800	95668	105072
1000		14114	16506	18899	121772	133734
1200		17285	20203	23121	148587	163176
1400		20536	23990	27445	175994	193267
1600		23848	27848	31848	203849	223849
1800		27202	31753	36303	231988	254742
2000		30578	35681	40785	260225	285742
2200		33955	39609	45262	288352	316618
2400		37311	43507	49703	316138	347118
2600		40622	47349	54076	343329	376963
Temperatura sagorijevanja						
$t_{(sag.)}$	°C	1819	1600	1430	1294	1182

Emisija ugljen dioksida po 1 MWh toplotne energije proizvedene u kogeneracijskom postrojenju na zemni gas iznosi 285,5 kg a emisija sumpordioksida iznosi 2,75 kg.

20 UGALJ „DA ILI NE“

Danas se ugalj u Bijeljini koristi u svrhu zagrijavanja objekata u gradskoj Toplani, individualnim kotlovnicama i ložištima.

Obimna upotreba uglja je uzrokovana blizinom rudnika Ugljevik i relativno niskom cijenom ovog energenta. Ukupan procijenjeni udio ugljena u procesu zagrijavanja objekata u Bijeljini iznosi 38,2%. Posljedica korištenja uglja u ovom obimu je visok stepen zagađenosti atmosfere na mikrolokaciji gradske zone Bijeljine.

Posebno je izražena visoka koncentracija lakih čestica čađi (dim) i sumpordioksida. Navedene koncentracije su veće od graničnih vrijednosti propisanih zakonom u periodu grejne sezone kada je temperatura vanjskog zraka niža od 5 ^{0}C.

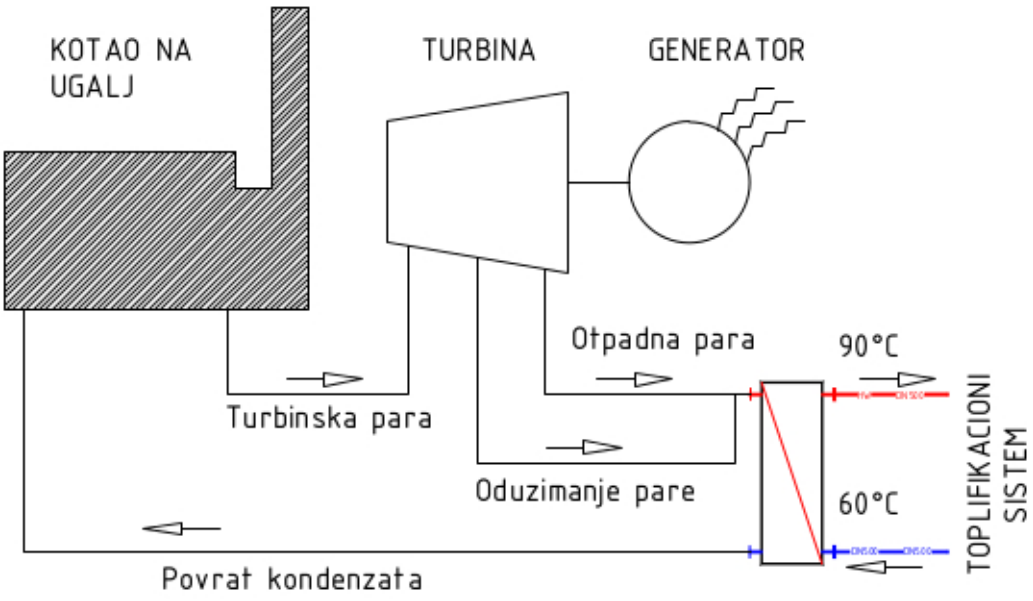
Visoka koncentracija čađi je uzrokovana niskim stepenom efikasnosti ložišta postrojenja za proizvodnju toplotne energije i odsustvom modernih sistema za prečišćavanje izduvnih gasova.

Visoka koncentracija sumpordioksida je posljedica visokog sadržaja sumpora i sumpornih jedinjenja u ugljenu iz Ugljevičkog rudnika (>5%).

Potencijal ugljena u toplifikaciji grada Bijeljine se ogleda u dostupnosti po relativno niskoj cijeni.

U predviđenim energetskim blokovima se umjesto gasnih kogeneracijskih postrojenja mogu koristiti kogeneracijska postrojenja na ugalj ili klasične toplovodne kotlovnice za proizvodnju toplotne energije.

Kogeneracijska postrojenja na ugalj primarno proizvode električnu energiju a otpadna toplota se koristi za zagrijavanje objekata i pripremu toplotne energije.
Kogeneracijski sistem zasnovan na radu parne turbine teoretski se sastoji od tri glavne komponente: izvor toplote, parna turbina i ponora toplote. Sistem radi prema Rankinovom termodinamičkom ciklusu u njegovim različitim formama. Toplota se proizvodi u kotlovima koji sagorijevaju ugalj proizvodeći pregrijanu paru. Pregrijana para se dalje koristi za proizvodnju mehaničke energije u turbini odnosno električne energije u generatoru.

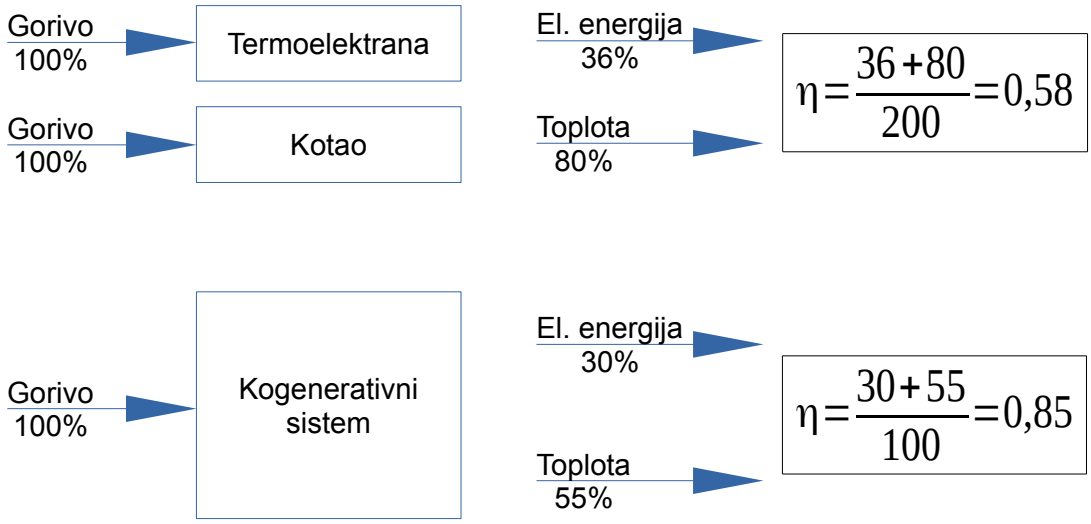


Otpadna para se koristi za zagrijavanje vode u sistemu toplifikacije. U slučaju da je potrebna veća količina toplotne energije za sistem zagrijavanja tada se u procesu vrši oduzimanje pare odnosno dio turbinske pare se koristi za zagrijavanje vode u toplifikacionom sistemu.

Ovakav sistem ima sljedeće prednosti:
- Dostupnost energenta (ugalj iz rudnika Ugljevik);
- Niska cijena proizvedene toplotne energije;
- Smanjena potreba za vodom za hlađenje;
- Visoka ukupna efikasnost sistema, zbog umanjene količine otpadne toplote iz kondenzatora;

Nedostatci ovog sistema su:
- Veći investicioni troškovi nego kod kogeneracije na plin (komplikovanije postrojenje, znatno veća površina zemljišta potrebnog za postrojenje, dodatni sistem za skladištenje i manupulaciju ugljena, itd...);
- Znatno veći negativan uticaj na okolinu (ispuštanje polutanata kao što su sumpordioksid, čađ, dim itd...)
- Veći troškovi održavanja i rukovanja postrojenjem;
- Kraći rok trajanja postrojenja.

Pored izgradnje novih kogenerativnih energetskih blokova zagrijavanje grada Bijeljine se može vršiti otpadnom toplotom iz termoelektrane Ugljevih. U svijetu postoje primjeri pozitivne prakse prevođenja klasičnih termoelektrana na kogenerativni način rada gdje se otpadna toplota iz iskorištene turbinske pare koristi za zagrijavanje objekata, plastenika, sportsko-rekreativnih bazena i za proizvodnju PTV.
Klasične kotlovnice za proizvodnju toplotne energije koriste ugalj isključivo za zagrijavanje objekata i pripremu PTV. U kotlovima se spaljivanjem ugljena zagrijava voda na temperaturu radnog režima toplifikacionog sistema (u ovom slučaju na 90 ^{0}C) koja se dalje koristi za zagrijavanje objekata i pripremu PTV. Za razliku od prethodno opisanog kogenerativnog postrojenja u klasičnim kotlovnicama se isključivo proizvodi topla voda pa su stoga daleko jednostavnija.
Prednost klasičnih kotlovnica u odnosu na kogenerativna postrojenja je znatno manja investicija za izgradnju a nedostatci su nizak stepen efikasnosti, znatno veći negativan uticaj na životnu sredinu posebnu u dijelu emisije ugljen dioksida (stakleničkog gasa) čija je redukcija emisije izostala nedostatkom kogeneracije odnosno proizvodnje električne energije.



Prikaz energetske efikasnosti kod odvojene proizvodnje električne i toplotne energije i kod primene sistema kogeneracije.

U ovom dodatku su razmatrana četiri slučaja korištenja postrojenja na ugalj:

1- SCENARIO „A“ sa kogeneracijskim postrojenjem na ugalj

U scenariju „A“ je predviđena izgradnja tri energetska bloka.
Energetski blok br.1 KOTLOVNICA „SJEVER“ se sastoji od:
- 3x8,7 MWt kogeneracijsko postrojenje na ugalj
- 1x13 MWt geotermalni izvor toplote

Energetski blok br.2 KOTLOVNICA „JUG“ se sastoji od:
- 3x8,7 MWt kogeneracijsko postrojenje na ugalj
- 1x13 MWt geotermalni izvor toplote

Energetski blok br.3 KOTLOVNICA „ZAPAD“ se sastoji od:
- 2x10,0 MWt kogeneracijsko postrojenje na bimasu+otpad
- 1x13 MWt geotermalni izvor toplote

SCENARIO „A“		Ukupna potrebna snaga sistema	Snaga kogeneracijskog postrojenja -ugalj	Snaga kogeneracijskog postrojenja - biomasa+otpad	Snaga geotermalnog izvora toplote	Ukupno potrebna toplotna energija	Produkcija kogeneracijskog sistema ugalj	Produkcija kogeneracije na bimasa+otpad	Produkcija geotermalnog izvora toplote
FAZA	God.	/MW/	/MW/	/MW/	/MW/	MWh/god.	MWh/god.	MWh/god.	MWh/god.
I FAZA	2018	42,0	42,0	0,0	0,0	76496,9	76496,9	0,0	0,0
II FAZA	2020	50,0	37,0	0,0	13,0	64021,1	47556,3	0,0	16464,8
III FAZA	2025	66,0	30,0	10,0	26,0	84420,7	38825,8	12665,3	32929,7
IV FAZA	2030	79,8	20,8	20,0	39,0	117602,1	42877,1	25330,5	49394,5
V FAZA	>2030	96,4	37,4	20,0	39,0	123482,2	48757,3	25330,5	49394,5

Ukupna toplotna snaga kogeneracijskog postrojenja na ugalj treba da iznosi od 20,8 do 42,0 MW a proizvedena toplotna energija na godišnjem nivou od 38.825,8 do 76.496,9 MWh. Ostali dio toplotne energije se obezbjeđuje primarno iz geotermalnih izvora i kogeneracijskog postrojenja na biomasu i otpad.

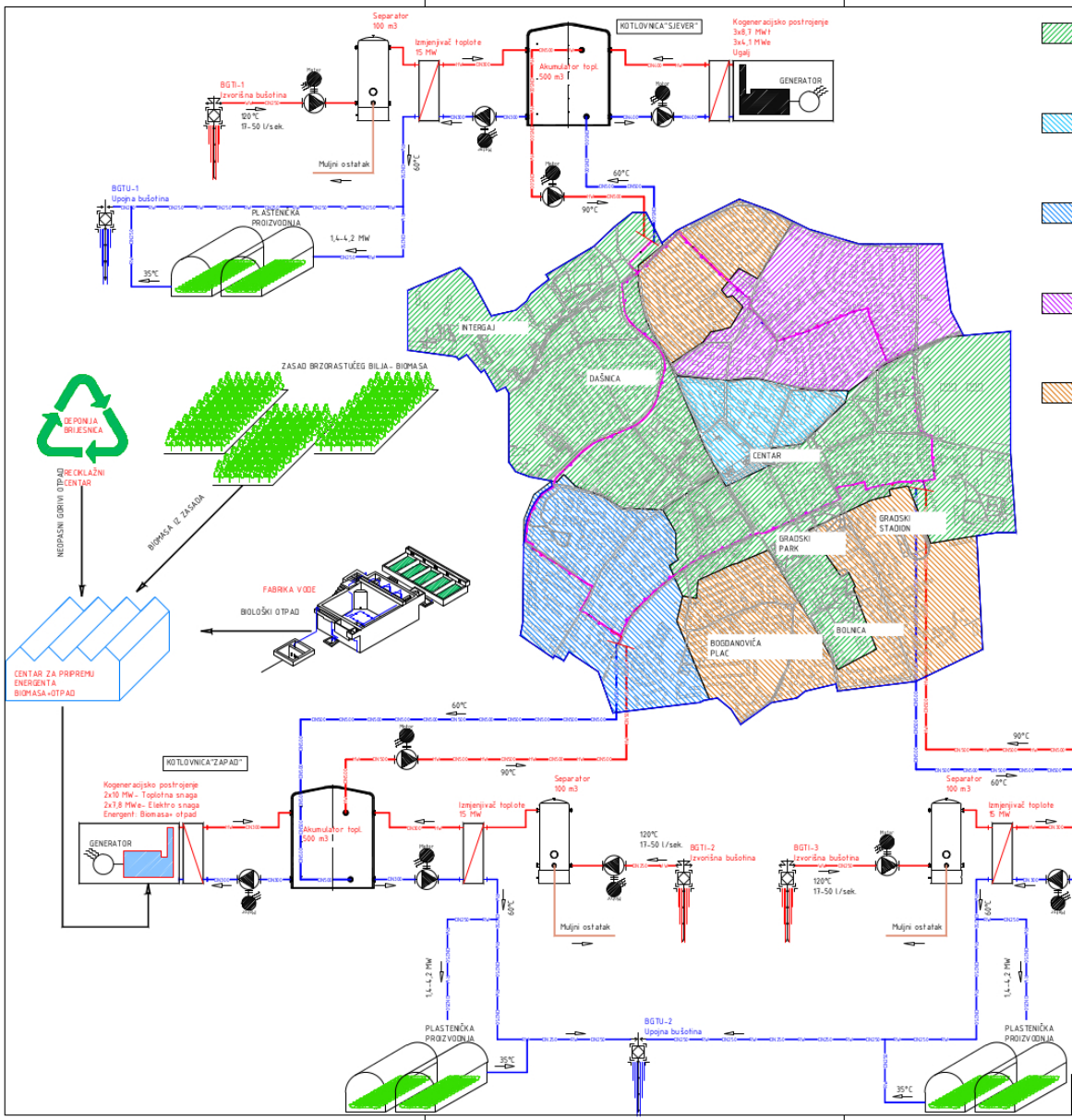
SCENARIO „A“		Potrošnja energenta ugalj	Potrošnja energenta biomasa+otpad	Potrošnja vode iz geotermalnog izvora	Potrošnja dizel goriva za transport	Emisija CO2	Emisija SO2
FAZA	Godina	tona	tona	m^3	litara	tona/godinu	tona/godinu
I FAZA	2018	24001,3	0,0	0,0	15000,8	24845,1	4413,8
II FAZA	2020	14921,0	0,0	16464,8	9325,6	15445,6	2743,9
III FAZA	2025	12181,8	3210,9	32929,7	7613,6	12610,1	2240,2
IV FAZA	2030	13452,9	6421,8	49394,5	8408,1	13925,9	2474,0
V FAZA	>2030	15297,8	6421,8	49394,5	9561,2	15835,7	2813,2

Ukupna potrošnja ugljena u kogeneracijskim postrojenjima na ugalj iznosi od 12.181,8 do 24.001,3 tona na godišnjem nivou. Za transport uglja od rudnika do kotlovnice je potrebno od 7.613 do 15.000 litara dizel goriva.

Emisija ugljen dioksida na godišnjem nivou iznosi od 12.610,1 do 24.845,1 tona.

Emisija sumpor dioksida na godišnjem nivou iznosi od 2.240,2 do 4.413,8 tona.

Institut za građevinarstvo "IG" d.o.o. Banja Luka
Kralja Petra I Karađorđevića 92 - 98, 78000 Banja Luka
051 348 382
ISO QMS 9001
ISO EMS 14001
ISO OHSAS 18001



FAZA 1
-2015-2018 godine
-Izgradnja kogeneracijske kotlovnice na ugalj "SJEVER" 2x8,7 MW Toplotne snage
-Izgradnja kogeneracijske kotlovnice na ugalj "JUG" 2x8,7 MW Toplotne snage
-Izgradnja distributivnog prstena i sekundarne distributivne toplovodne mreže
-Izgradnja istražnih geotermalnih bušotina BGTI-1 i BGTI-2/ dubina 2500 m
-Sprovođenje istraživačkih radova na istražnim bušotinama
-Formiranje zasada brzorastućeg bilja za proizvodnju biomase

FAZA 2
-2018-2020 godine
-Izgradnja eksploatacione izvorišne geotermalne bušotine BGTI-1
-Izgradnja upojne geotermalne bušotine BGTU-1/ dubina 2000 m
-Izgradnja sekundarne distributivne toplovodne mreže
-Formiranje reciklažnog centra za razdvajanje komunalnog neopasnog gorivog otpada

FAZA 3
-2020-2025 godine
-Izgradnja kogeneracijske kotlovnice na čvrsti energent /biomasa+komunalni otpad/ "ZAPAD" 1x10,0 MW Toplotne snage i centra za prikpljanje i pripremu energenta BIOMASA+OTPAD
-Izgradnja eksploatacione izvorišne geotermalne bušotine BGTI-3/ dubine 2500 m
-Izgradnja upojne geotermalne bušotine BGTU-2/ dubina 2000 m
-Izgradnja distributivnog prstena i sekundarne distributivne toplovodne mreže

FAZA 4
-2025-2030 godine
-Ugradnja kogeneracijskog kotla na čvrsti energent /biomasa+komunalni otpad/ u kotlovnici "ZAPAD" 10,0 MW Toplotne snage
-Izgradnja eksploatacione izvorišne geotermalne bušotine BGTI-2/ dubine 2500 m
-Izgradnja distributivnog prstena i sekundarne distributivne toplovodne mreže

FAZA 5
+2030 godine
-Ugradnja kogeneracijskog modula na ugalj 1x8,7 MW Toplotne snage u kotlovnici "SJEVER"
-Ugradnja kogeneracijskog modula na ugalj 1x8,7 MW Toplotne snage u kotlovnici "JUG"
-Izgradnja distributivnog prstena i sekundarne distributivne toplovodne mreže

CRTEŽ: SISTEM SA UGLJEM- SCENARIO "A"

2- SCENARIO „B“ sa kogeneracijskim postrojenjem na ugalj

U scenariju „B“ je predviđena izgradnja tri energetska bloka.

Energetski blok br.1 KOTLOVNICA „SJEVER“ se sastoji od:
- 4x8,7 MWt kogeneracijsko postrojenje na ugalj

Energetski blok br.2 KOTLOVNICA „JUG“ se sastoji od:
- 4x8,7 MWt kogeneracijsko postrojenje na ugalj

Energetski blok br.3 KOTLOVNICA „ZAPAD“ se sastoji od:
- 3x10,0 MWt kogeneracijsko postrojenje na bimasu+otpad

SCENARIO „B“		Ukupna potrebna snaga sistema	Snaga kogeneracijskog postrojenja -ugalj	Snaga kogeneracijskog postrojenja - biomasa+otpad	Snaga geotermalnog izvora toplote	Ukupno potrebna toplotna energija	Produkcija kogeneracijskog sistema ugalj	Produkcija kogeneracije na bimasa+otpad	Produkcija geotermalnog izvora toplote
FAZA	God.	/MW/	/MW/	/MW/	/MW/	MWh/god.	MWh/god.	MWh/god.	MWh/god.
I FAZA	2018	42,0	42,0	0,0	0,0	76496,9	76496,9	0,0	0,0
II FAZA	2020	50,0	50,0	0,0	0,0	64021,1	64021,1	0,0	0,0
III FAZA	2025	66,0	46,0	20,0	0,0	84420,7	59090,2	25330,5	0,0
IV FAZA	2030	79,8	49,8	30,0	0,0	117602,1	79606,4	37995,8	0,0
V FAZA	>2030	96,4	66,4	30,0	0,0	123482,2	85486,5	37995,8	0,0

Ukupna toplotna snaga kogeneracijskog postrojenja na ugalj treba da iznosi od 42,0 do 66,4 MW a proizvedena toplotna energija na godišnjem nivou od 59.090,2 do 85.486,5 MWh. Ostali dio toplotne energije se obezbjeđuje iz kogeneracijskog postrojenja na biomasu i otpad.

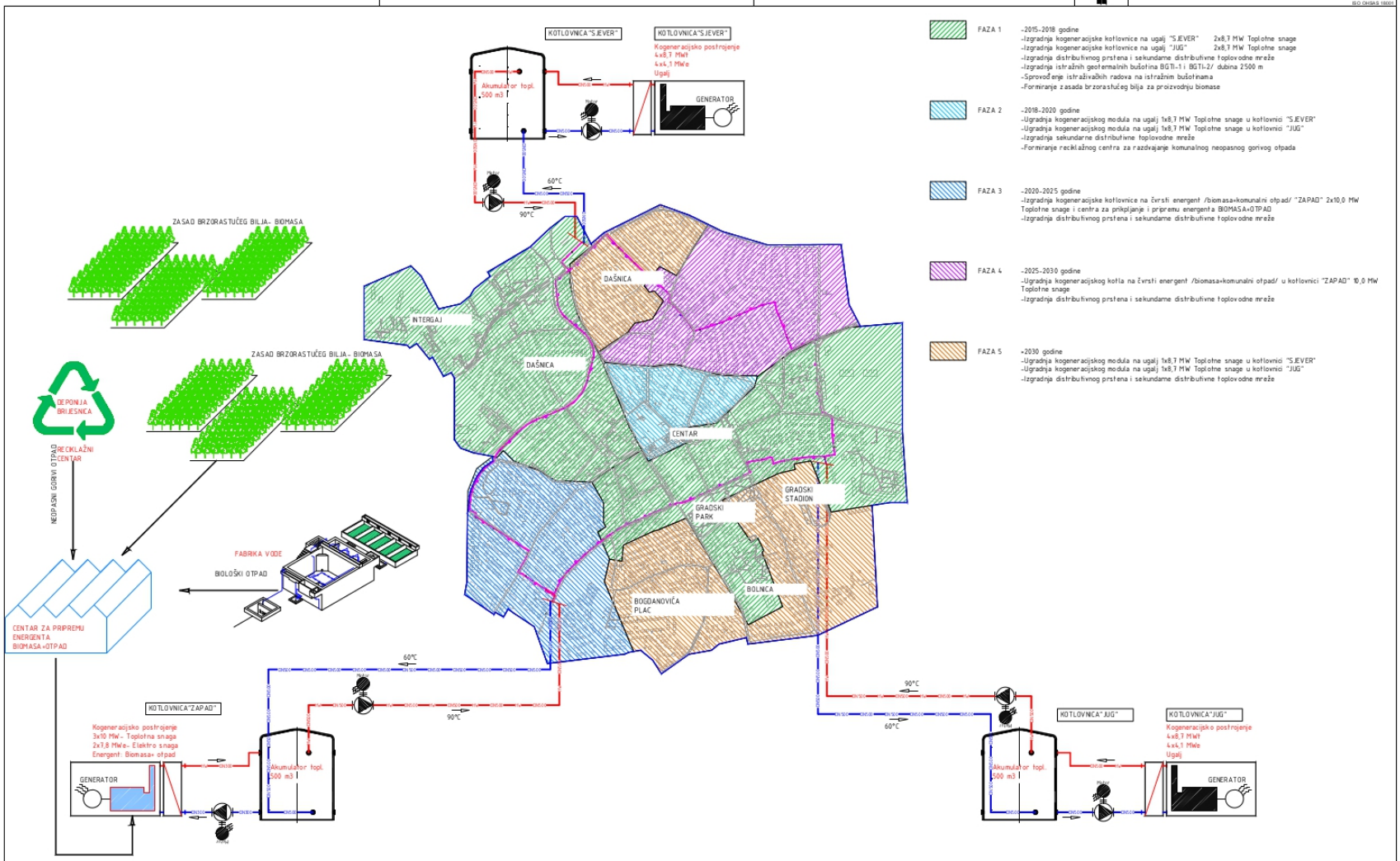
SCENARIO „B“		Potrošnja energenta ugalj	Potrošnja energenta biomasa+otpad	Potrošnja vode iz geotermalnog izvora	Potrošnja dizel goriva za transport	Emisija CO2	Emisija SO2
FAZA	Godina	tona	tona	m^3	litara	tona/godinu	tona/godinu
I FAZA	2018	24001,3	0,0	0,0	15000,8	24845,1	4413,8
II FAZA	2020	20087,0	0,0	0,0	12554,4	20793,2	3693,9
III FAZA	2025	18539,9	6421,8	0,0	11587,4	19191,7	3409,4
IV FAZA	2030	24976,9	9632,7	0,0	15610,6	25855,0	4593,2
V FAZA	>2030	26821,8	9632,7	0,0	16763,6	27764,8	4932,5

Ukupna potrošnja ugljena u kogeneracijskim postrojenjima na ugalj iznosi od 18.539,9 do 26.821,8 tona na godišnjem nivou. Za transport uglja od rudnika do kotlovnice je potrebno od 11.587 do 16.763,6 litara dizel goriva.

Emisija ugljen dioksida na godišnjem nivou iznosi od 19.191,7 do 27.764,8 tona.

Emisija sumpor dioksida na godišnjem nivou iznosi od 3.409,4 do 4.932,5 tona.

Institut za građevinarstvo "IG" d.o.o. Banja Luka
Kralja Petra I Karađorđevića 92 - 98, 78000 Banja Luka
051 348 382
ISO QMS 9001
ISO EMS 14001
ISO OHSAS 18001



FAZA 1 -2015.-2018 godine
-Izgradnja kogeneracijske kotlovnice na ugalj "SJEVER" 2x8,7 MW Toplotne snage
-Izgradnja kogeneracijske kotlovnice na ugalj "JUG" 2x8,7 MW Toplotne snage
-Izgradnja distributivnog prstena i sekundarne distributivne toplovodne mreže
-Izgradnja istražnih geotermalnih bušotina BGTI-1 i BGTI-2/ dubina 2500 m
-Sprovođenje istraživačkih radova na istražnim bušotinama
-Formiranje zasada brzorastućeg bilja za proizvodnju biomase

FAZA 2 -2018.-2020 godine
-Ugradnja kogeneracijskog modula na ugalj 1x8,7 MW Toplotne snage u kotlovnici "SJEVER"
-Ugradnja kogeneracijskog modula na ugalj 1x8,7 MW Toplotne snage u kotlovnici "JUG"
-Izgradnja sekundarne distributivne toplovodne mreže
-Formiranje reciklažnog centra za razdvajanje komunalnog neopasnog gorivog otpada

FAZA 3 -2020.-2025 godine
-Izgradnja kogeneracijske kotlovnice na čvrsti energent /biomasa+komunalni otpad/ "ZAPAD" 2x10,0 MW Toplotne snage i centra za priklpljanje i pripremu energenta BIOMASA+OTPAD
-Izgradnja distributivnog prstena i sekundarne distributivne toplovodne mreže

FAZA 4 -2025.-2030 godine
-Ugradnja kogeneracijskog kotla na čvrsti energent /biomasa+komunalni otpad/ u kotlovnici "ZAPAD" 10,0 MW Toplotne snage
-Izgradnja distributivnog prstena i sekundarne distributivne toplovodne mreže

FAZA 5 +2030 godine
-Ugradnja kogeneracijskog modula na ugalj 1x8,7 MW Toplotne snage u kotlovnici "SJEVER"
-Ugradnja kogeneracijskog modula na ugalj 1x8,7 MW Toplotne snage u kotlovnici "JUG"
-Izgradnja distributivnog prstena i sekundarne distributivne toplovodne mreže

CRTEŽ: SISTEM SA UGLJEM- SCENARIO "B"

3- Korištenje samo postrojenja na ugalj

U slučaju korištenja samo uglja predviđena je izgradnja tri energetska bloka.

Energetski blok br.1 KOTLOVNICA „SJEVER“ se sastoji od:
- 4x8,7 MWt kogeneracijsko postrojenje na ugalj

Energetski blok br.2 KOTLOVNICA „JUG“ se sastoji od:
- 4x8,7 MWt kogeneracijsko postrojenje na ugalj

Energetski blok br.3 KOTLOVNICA „ZAPAD“ se sastoji od:
- 3x8,7 MWt kogeneracijsko postrojenje na bimasu+otpad

SAMO UGALJ		Ukupna potrebna snaga sistema	Snaga kogeneracijskog postrojenja -ugalj	Snaga kogeneracijskog postrojenja - biomasa+otpad	Snaga geotermalnog izvora toplote	Ukupno potrebna toplotna energija	Produkcija kogeneracijskog sistema ugalj	Produkcija kogeneracije na bimasa+otpad	Produkcija geotermalnog izvora toplote
FAZA	God.	/MW/	/MW/	/MW/	/MW/	MWh/god.	MWh/god.	MWh/god.	MWh/god.
I FAZA	2018	42,0	42,0	0,0	0,0	76496,9	76496,9	0,0	0,0
II FAZA	2020	50,0	50,0	0,0	0,0	64021,1	64021,1	0,0	0,0
III FAZA	2025	66,0	66,0	0,0	0,0	84420,7	84420,7	0,0	0,0
IV FAZA	2030	79,8	79,8	0,0	0,0	117602,1	117602,1	0,0	0,0
V FAZA	>2030	96,4	96,4	0,0	0,0	123482,2	123482,2	0,0	0,0

Ukupna toplotna snaga kogeneracijskog postrojenja na ugalj treba da iznosi od 42,0 do 96,4 MW a proizvedena toplotna energija na godišnjem nivou od 64.021,1 do 123.482,2 MWh.

SAMO UGALJ		Potrošnja energenta ugalj	Potrošnja dizel goriva za transport	Potrošnja energenta biomasa+otpad	Emisija CO2	Emisija SO2	Emisija SO2 samo ugalj bez kogeneracije
FAZA	Godina	tona	litara	tona	tona/godinu	tona/godinu	tona/godinu
I FAZA	2018	24001,3	15000,8	0,0	24845,1	4413,8	2824,8
II FAZA	2020	20087,0	12554,4	0,0	20793,2	3693,9	2364,1
III FAZA	2025	26487,4	16554,7	0,0	27418,7	4871,0	3117,4
IV FAZA	2030	36898,3	23061,4	0,0	38195,5	6785,5	4342,7
V FAZA	>2030	38743,2	24214,5	0,0	40105,3	7124,8	4559,9

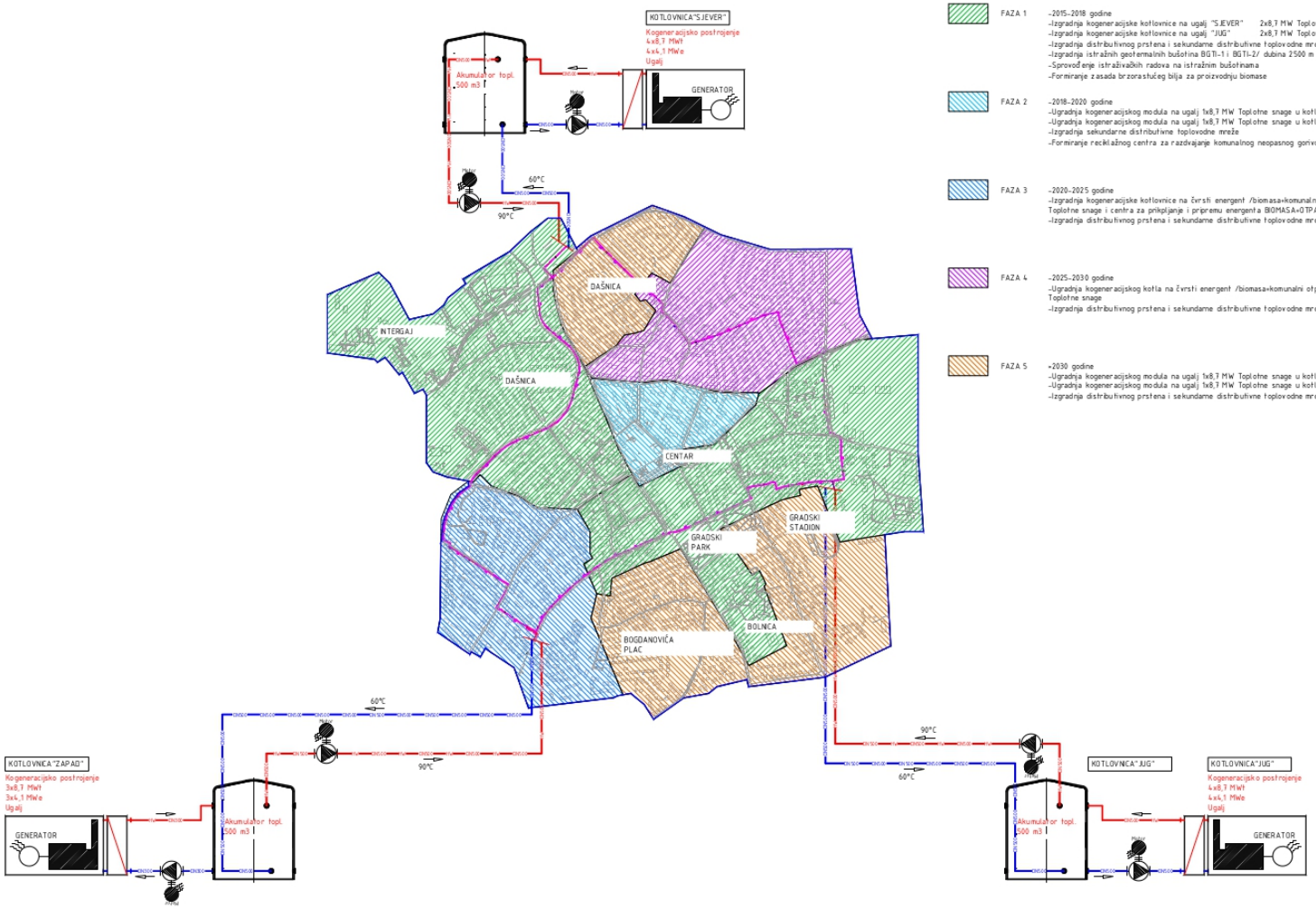
Ukupna potrošnja ugljena u kogeneracijskim postrojenjima na ugalj iznosi od 20.087,0 do 38.743,2 tona na godišnjem nivou. Za transport uglja od rudnika do kotlovnice je potrebno od 12.554,4 do 24.124,5 litara dizel goriva.

Emisija ugljen dioksida na godišnjem nivou iznosi od 20.793,2 do 40.105,3 tona.

Emisija sumpor dioksida na godišnjem nivou iznosi od 3.693,9 do 7.124,8 tona.

U slučaju da se koriste samo toplovodne kotlovnicena ugljen bez kogeneracije emisija sumpor dioksida na godišnjem nivou iznosi od 2.364,1 do 4.559,9 tona.

Institut za građevinarstvo "IG" d.o.o. Banja Luka
Kralja Petra I Karađorđevića 92 - 98, 78000 Banja Luka
051 348 382
ISO QMS 9001
ISO EMS 14001
ISO OHSAS 18001



FAZA 1 -2015.-2018 godine
-Izgradnja kogeneracijske kotlovnice na ugalj "SJEVER" 2x8,7 MW Toplotne snage
-Izgradnja kogeneracijske kotlovnice na ugalj "JUG" 2x8,7 MW Toplotne snage
-Izgradnja distributivnog prstena i sekundarne distributivne toplovodne mreže
-Izgradnja istražnih geotermalnih bušotina BGTI-1 i BGTI-2/ dubina 2500 m
-Sprovođenje istraživačkih radova na istražnim bušotinama
-Formiranje zasada brzorastućeg bilja za proizvodnju biomase

FAZA 2 -2018.-2020 godine
-Ugradnja kogeneracijskog modula na ugalj 1x8,7 MW Toplotne snage u kotlovnici "SJEVER"
-Ugradnja kogeneracijskog modula na ugalj 1x8,7 MW Toplotne snage u kotlovnici "JUG"
-Izgradnja sekundarne distributivne toplovodne mreže
-Formiranje reciklažnog centra za razdvajanje komunalnog neopasnog gorivog otpada

FAZA 3 -2020.-2025 godine
-Izgradnja kogeneracijske kotlovnice na čvrsti energent /biomasa+komunalni otpad/ "ZAPAD" 2x10,0 MW Toplotne snage i centra za prikpljanje i pripremu energenta BIOMASA+OTPAD
-Izgradnja distributivnog prstena i sekundarne distributivne toplovodne mreže

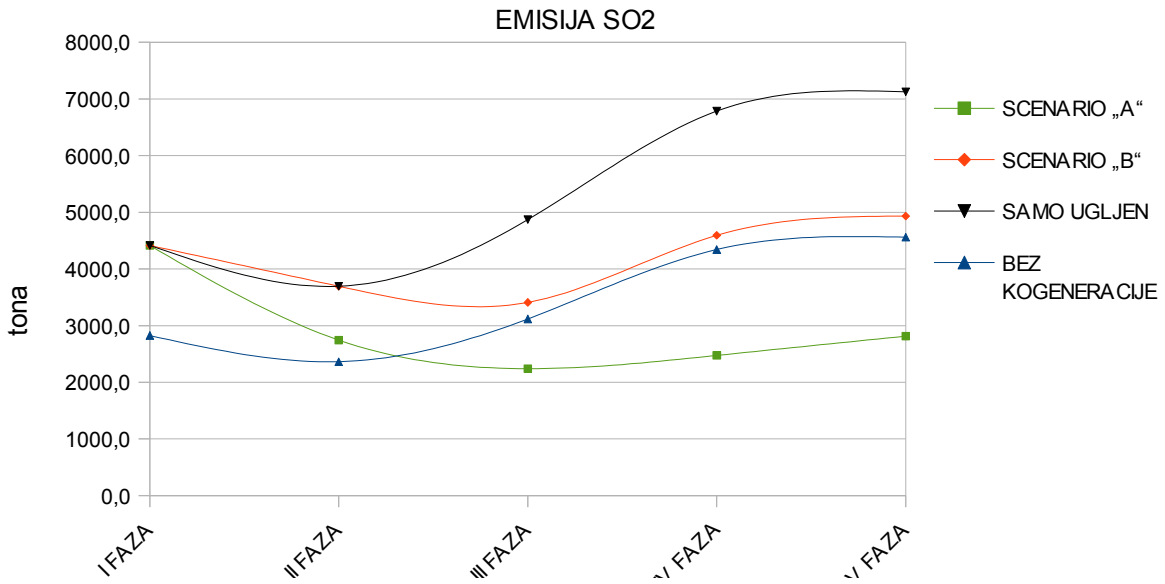
FAZA 4 -2025.-2030 godine
-Ugradnja kogeneracijskog kotla na čvrsti energent /biomasa+komunalni otpad/ u kotlovnici "ZAPAD" 10,0 MW Toplotne snage
-Izgradnja distributivnog prstena i sekundarne distributivne toplovodne mreže

FAZA 5 +2030 godine
-Ugradnja kogeneracijskog modula na ugalj 1x8,7 MW Toplotne snage u kotlovnici "SJEVER"
-Ugradnja kogeneracijskog modula na ugalj 1x8,7 MW Toplotne snage u kotlovnici "JUG"
-Izgradnja distributivnog prstena i sekundarne distributivne toplovodne mreže

CRTEŽ: SISTEM SA ISKLJUČIVIM KORIŠTENJEM UGLJA

Na osnovu prethodno navedene analize korištenja ugljena u sistemu toplifikacije grada Bijeljine vidimo da je osnovni problem vezan za enormno povećanje emisije štetnih materija u okolinu. Efekat zagađena je izraženiji budući da je lokacija energetskih blokova u užem dijelu gradske urbane zone.

Posebno je izraženo povećanje zagađenja vazduha sumpor dioksidom.



Iz prethodnog dijagrama vidimo da je povećanje emisije sumpordioksida srazmjerno povećanju potrošnje ugljena i da u konačnoj izvedbi sistema iznosi od 25,7% za period II faze do 63,5% za period IV faze izgradnje. U konačnoj izvedbi sistema povećanje emisije sumpor dioksida korištenjem samo ugljena iznosi 60,5% u odnosu na scenario „A“.

Ovakav profil emisije sumpor dioksida bi izazvao zagađenje vazduha iznad graničnih vrijednosti u periodu grejne sezone kada su temperature vanjskog vazduha <6 ^{0}C odnosno u preko 82% grejne sezone.

Na dijagramu se vidi povećana emisija sumpor dioksida kod sistema sa kogeneracijom scenario „B“ u odnosu na sistem bez kogeneracije. Povećanje je uzrokovano povećanom potrošnjom ugljena u svrhu proizvodnje električne energije.

Povećanje potrošnje ugljena kod kogenerativnih postrojenja iznosi cca. 35-40% od potrebne količine za zagrijavanje objekata i pripremu PTV.

Uticaj toplovodnih kotlovnica na ugalj u odnosu na kogenerativna postrojenja na ugalj je nešto povoljniji posebno sa aspekta emisije sumpor dioksida međutim cijena 1MWh toplotne energije debijenog iz toplovodnih kotlovnica je znatno viša.

Cijena 1MWh toplotne energije dobijene iz toplovodnih kotlovnica iznosi 45,08 KM na izlazu iz kotlovnice.

Cijena 1MWh toplotne energije dobijene iz kogenerativnog postrojenja na ugalj iznosi 20,72 KM na izlazu iz kogenerativnog postrojenja.

Ciijena toplotne energije dobijene iz kogenerativnih postrojenja je preko 50% manja od cijene toplotne energije dobijene iz klasičnih toplovodnih kotlovnica.

Okvirna kalkulacija cijene 1MWh toplotne energije dobijene iz kogeneracionog postrojenja sa karakteristikama dostupnih ugljeva.

ENERGENT
Mrki ugalj+ lignit
BAS 1002 Mjera tona

Karakteristika LOT1	Jedinica	Vrijednost	Vrsta	Opis	Količina	Cijena
	kJ/kg	15.128,2	Ugalj		tona	KM/toni
	kWh/kg.	4,20	Kocka	40-80 mm	1000	123,08
	MWh/toni	4,20	Orah	15-40 mm	1000	123,08

Hemijski sastav

C	H	O	N	S	A	W
40,00	2,60	6,70		2,70	15,00	33,00

Karakteristika LOT2	Jedinica	Vrijednost	Vrsta	Opis	Količina	Cijena
	kJ/kg	11.473,9	Ugalj		tona	KM/toni
	kWh/kg.	3,19	Kocka	30-80 mm	2500	123,08
	MWh/toni	3,19				

Hemijski sastav

C	H	O	N	S	A	W
28,00	2,70	6,70	0,10	5,50	24,00	33,00

Karakteristika LOT3	Jedinica	Vrijednost	Vrsta	Opis	Količina	Cijena
	kJ/kg	10.639,4	Lignit		tona	KM/toni
	kWh/kg.	2,96	Kocka	60-120 mm	700	88,5
	MWh/toni	2,96				

Hemijski sastav

C	H	O	N	S	A	W
34,40	1,00	6,70		0,15	8,45	49,30

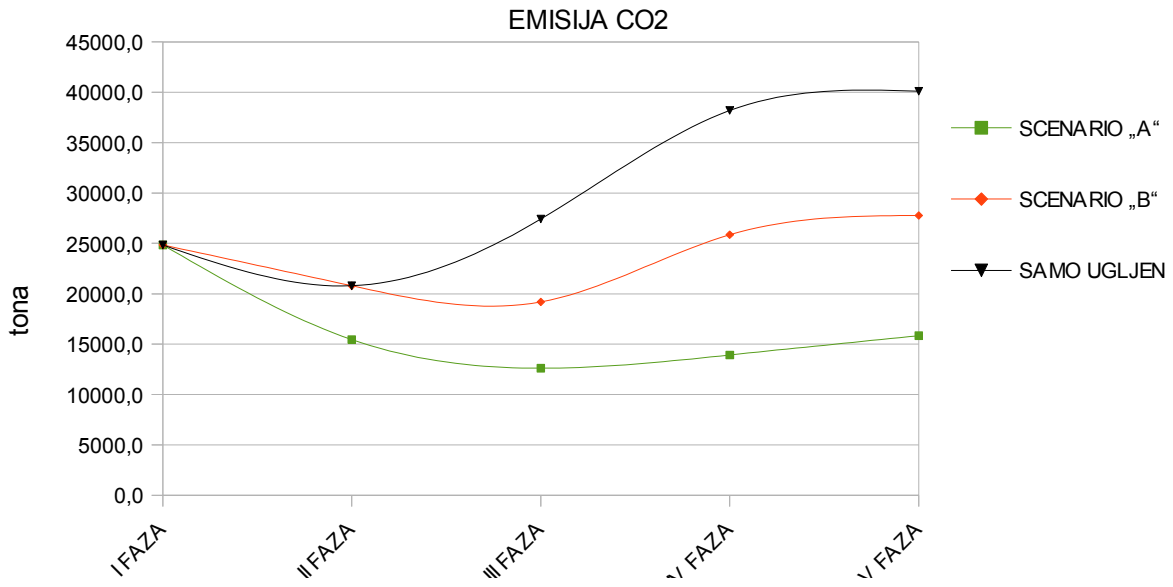
Prosječna energetska moć	MWh/toni	3,5
	Mjera	
FORMIRANJE CIJENE ENERGIJE	Vrijednost	28
Prosječna cijena energeta:	118,43 KM	/toni
Amortizacija:	10,00%	Vijek trajanja kotlovnice 10 god.
Održavanje/rukovanje:	25,00%	Za kotlovnice na čvrsto gorivo

Cijena energije 1MWh=	45,08 KM	BEZ KOGENERACIJE
Cijena električne energije 1MWh=	115,08 KM	SA KOGENERACIJOM
Cijena toplotne energije 1MWh=	20,72 KM	

Troškovi distribucije toplotne energije do potrošača nisu uzeti u obzir budući da su identični za oba tipa postrojenja.

Pored povećanja emisije sumpor dioksida izraženo je i povećanje emisije ugljen dioksida. Emisija ugljen dioksida je srazmjerna količini potrošenog energenta i može biti redukovana primjenom sistema kogeneracije. Uvođenjem kogeneracije se emisija ugljen dioksida redukuje za dio ugljen dioksida dobijenog u procesu proizvodnje električne energije.

Pad emisije ugljen dioksida u periodu do FAZE „III“ je uzrokovan smanjenjem potrošnje ugljen u slučaju da se sprovode planirane mjere povećanja energetske efikasnosti postojećih objekata.
U narednom dijagramu je dat profil emisije ugljen dioksida za posmatrane opcije u periodu 2015-2030 godine.



Evidentno je smanjenje emisije ugljen dioksida primjenom geotermalne energije i kogeneracijskih postrojenja na biomasu i otpad koja u principu nemaju negativan uticaj na okolinu sa aspekta emisije CO2 i primjenom kogeneracijskih postrojenja kod kojih je emisija CO2 smanjena za 35-40% u odnosu na klasične kotlovnice bez kogeneracije.

Emisija ugljen dioksida je za cca. 60% manje kod scenarija „A“ i cca. 25% manje kod scenarija „B“ u odnosu na korištenje postrojenja na ugalj bez drugih izvora energije.

Na osnovu prethodne analize korištenja ugljena u sistemu toplifikacije grada Bijeljine je krajnja opcija koju bi trebalo smanjiti u što većoj mjeri korištenjem geotermalne energije ili postrojenja na biomasu i otpad.

Nepovoljni klimatski uslovi u regionu Bijeljine, loš kvalitet dostupnog ugljena uz izrazito visok sadržaj sumpora, ograničena finasijska sredstva potrebna za izgradnju postrojenja na ugalj sa naprednom tehnologijom sagorijevanja ugljena i prečišćavanja otpadnih materija, nepovoljna lokacija predviđenih kotlovnica su fajtori koji znatno ograničavaju primjenu ugljena kao osnovnog energenta u sistemu toplifikacije grada Bijeljine.

Primjena ugljena u kotlovnica bi izazvala enormnu zagađenost atmosfere u sezoni grijanja uz izrazit uticaj sumporastih jedinjenja koja bi u sadejstvu sa vlagom i maglom imala višestruko pojačan štetni uticaj na zdravlje ljudi, objekte, floru i faunu regiona grada Bijeljine.

U svrhu očuvanja životne sredine i smanjenja rizika od uticaja štetnih materija koje su prisutne kod eksploatacije kotlovnica i kogeneracijskih postrojenja na ugalj primarno je u što većoj mjeri koristiti dostupne obnovljive izvore energije ili postrojenja na zemni gas.

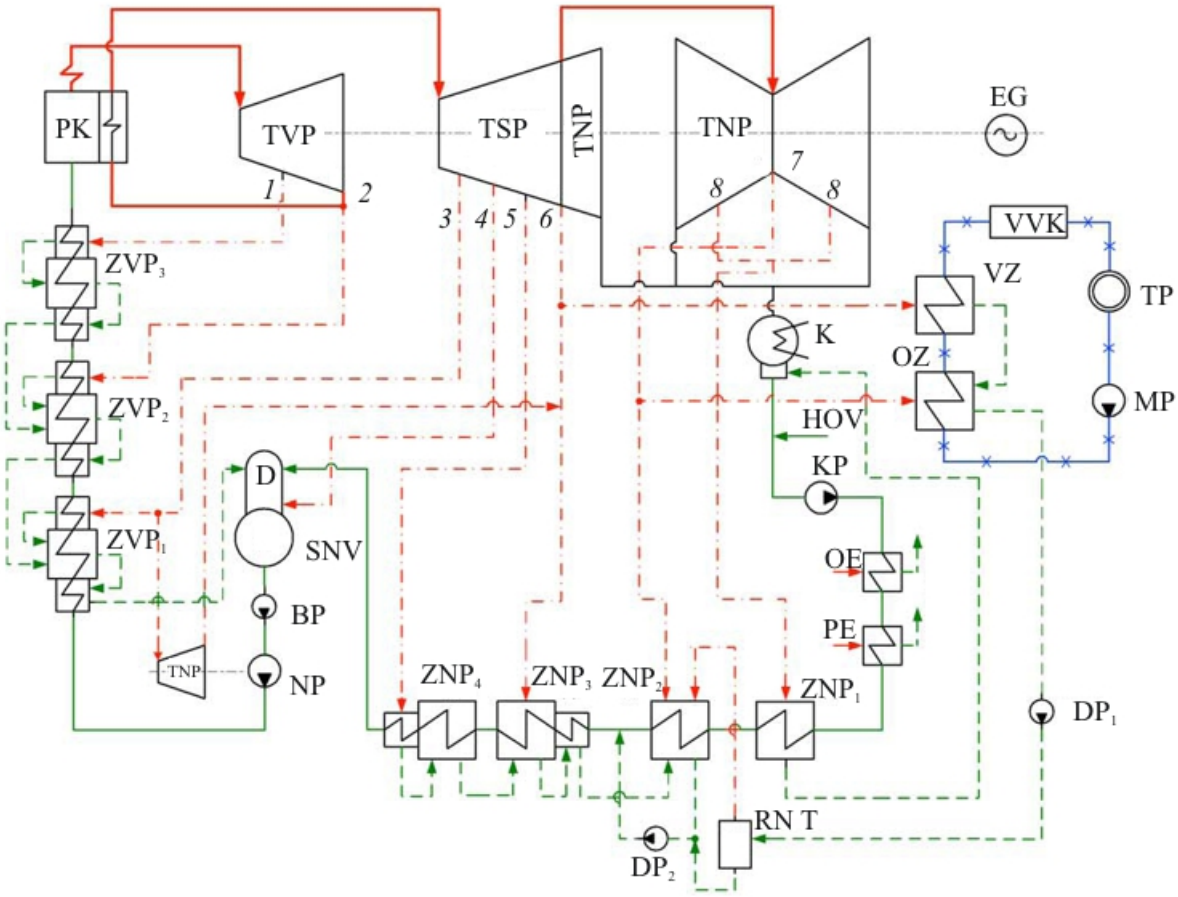
Potencijalan izvor toplotne energije za zagrijavanje objekata i pripremu PTV mogu biti i termoelektrane.

Termoelektrane koje pored proizvodnje električne energije vrše zagrijavanje objekata i PTV toplotom iz otpadne turbinske pare se nazivaju kogenerativne termoelektrane ili termoelektrana-toplana (TETO).

U blizini grada Bijeljine se nalazi termoelektrana Ugljevik ukupne instalisane električne snage 300 MWe.

4- Korištenje toplote iz TE Ugljevik

KO TE Ugljevik je termoelektrana kondenzacionog tipa sa turbopostrojenjem K-300-240-3 LMZ sa nadkritičnim parametrima pare. Principijelna toplotna šema turbopostrojenja je data na narednoj slici:



Primjena hladnjaka pare i drenažnog kondenzata je na svim ZVP, dok je na ZVP-4 primjenjen samo hladnjak pare odnosno na ZNP-3 samo hladnjak kondenzata. Sistem regeneracije toplote ima i zagrijavanje kondenzata u degazatoru.

Radna napojna pumpa pogoni se pomoćnom parnom turbinom snage 12,5 MW, a napaja se parom iz trećeg oduzimanja glavne turbine. Iskorišćena para iz pomoćne turbine odvodi se u ZNP-3 ili u TNP. Upusna i rezervna napojna pumpa pogoni se elektromotorom snage 8 MW, koji ima hlađenje namotaja statora i rotora demineralizovanom vodom.

Kompletan turbinski kondenzat (100 %) propušta se kroz postrojenje za obesoljavanje, kao zaštita od eventualnog zaprljanja kondenzata sirovom (rashladnom) vodom u kondenzatoru.

Ostali važniji podaci za energetski blok od 300 MW su, :

- protočni parni kotao kapaciteta 1.000 t/h (277,7 kg/s), sa nadkritičnim parametrima pare od 25 MPa i 545 ^{0}C;
- parametri svježe pare pred regulacionim ventilima turbine iznose 23,52 MPa i 540 ^{0}C;
- protok (potrošnja) pare kod 300 MW iznosi 930 t/h (258,3 kg/s), a kod 310 MW iznisi 975 t/h (270,83 kg/s);
- parametri međupregrijane pare su: na izlazu iz TVP 4,1 MPa i 300 ^{0}C, a na ulazu u TSP 3,53 MPa i 545 ^{0}C;
- pritisak pare na izlazu iz turbine (kondenzator) je 0,0034 MPa;

- temperatura napojne vode iznosi 278 ^{0}C;
- pritisak u deaeratoru je 0,7 MPa;
- pritisak pare u pogonskoj turbini napojne pumpe (TNP) na ulazu je 1,45 MPa, a na izlazu 0,243 MPa;
- propuštanje pare u kondenzator 145 kg/s;
- protok rashladne vode kroz kondenzator iznosd 36.000 m^3/s;
- stepen korisnosti generatora pare: za kameni ugalj 90,5 %, za gasovito i tečno gorivo 93,2
- 93,5 %, dok je npr. za kotao u KO-TE Ugljevik garantovani stepen iskorišćenja toplote goriva u kotlu 86,5 %, a ostvareni oko 88 %;
- preporučeni (računski) unutrašnji relativni SKD turbine kreće se u pojedinim odsjecima u sljedećim vrijednostima: $\eta_{oi}^{reg.st.}$ = 82,5%, η_{oi}^{TVP} = 85,5 %, η_{oi}^{TSP} = 90,1%, η_{oi}^{TNP} = 84,6%.
- kritični brojevi obrtaja tubine su 1.620, 1.700 i 1.870 o/min;
- specifična potrošnja toplote na turbini iznosi 7.800 kJ/kWh;
- dimenzije parovoda svježe pare su 325x56 mm;
- dužina same turbine je 21,3 m, a sa generatorom 36,5 m;
- ukupna težina turbine bez kondenzatora, cjevovoda i pomoćne opreme iznosi 690 t;
- težina kondenzatora bez vode je 335 t.

Na toplonoj šemi datoj na prethodnoj slici može da se uoči način ugradnje hladnjaka pare i drenažnog kondenzata na ZVP-2 i hladnjak pare sa 5-tog oduzimanja za zagrijač ZNP-5, a sve u cilju poboljšanja ciklusa regeneracje.

Uobičajeno je da se u ovakav tip toplotne šeme uključe i zagrijači mrežne vode za grijanje objekata termoelektrane i manjeg obližnjeg naselja (opština Ugljevik), toplotne snage do 11 MWt.

Iz prethodnog vidimo da je u KO TE Ugljevik već ostvarena djelimična kogeneracija putem koje se zagrijava urbani dio opštine Ugljevik. Instalisana snaga kogenerativnog postrojenja je nedovoljna za zagrijavanje grada Bijeljine. Da bi se omogućilo zagrijavanje grada Bijeljine od strane TE Ugljevik potrebno je izvršiti sledeće aktivnosti na postojećem turbo postrojenju TE Ugljevik:

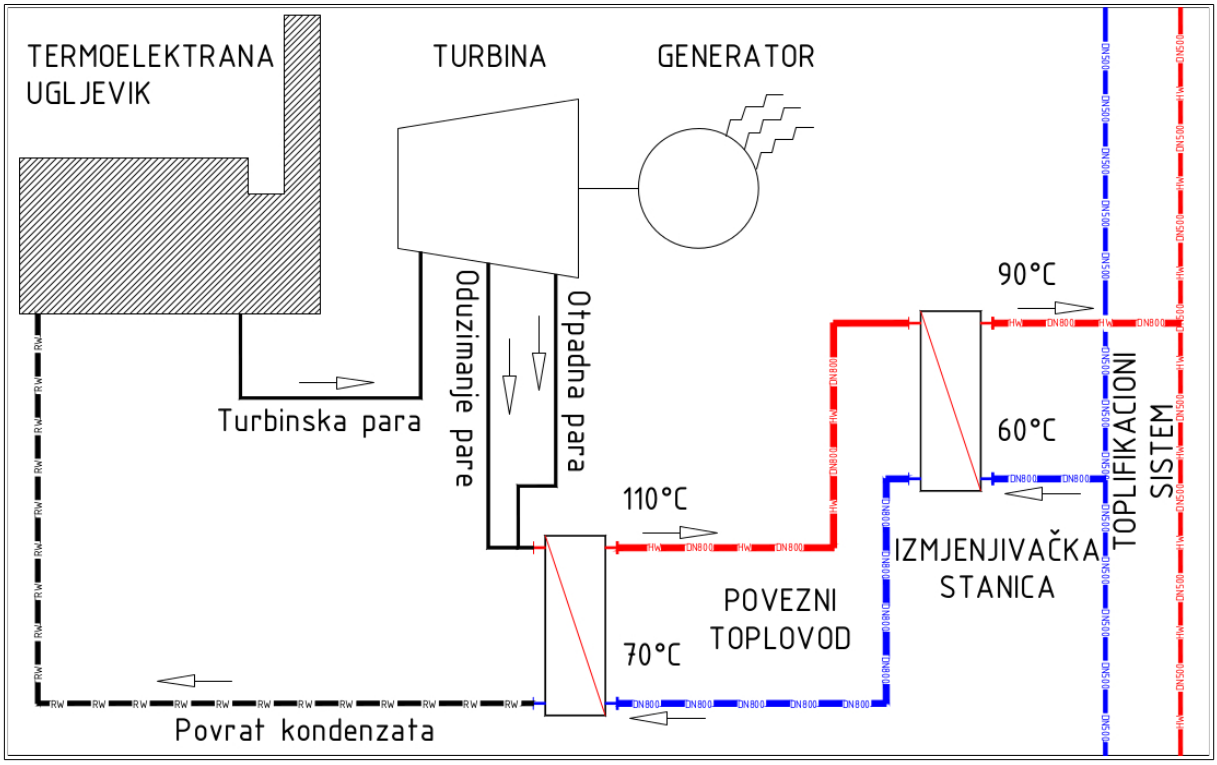
- Rekonstrukcija turbine srednjeg pritiska,
Novo vanjsko kućište, novo (kraće) unutarnje kućište, novi (kraći) prvi nosač statorskih lopatica, novi rotor sa većim razmakom između stepenova koji rade u unutrašnjem kućištu i onih koji rade u prvom nosaču statorskih lopatica.

- Cjevovod pare drugog stepena zagrijavanja vode za daljinsko grijanje,
Cjevovod od turbine do zagrijača drugog stepena, redukcioni ventili dvostruki prisilno upravljani protupovratni organi, cjevovod sa redukciono-rashladnom stanicom za snabdijevanje zagrijača iz hladnog voda međupregrijanja u slučaju ispada turboagregata, potrebna ostala sigurnosna i zaporna armatura, odvodnjavanja, odzračivanja, brtvljenja, zavješenja i izolacija.

- Cjevovod pare prvog sepena zagrijavanja vode za daljinsko grijanje Rekonstrukcija prestrujnog cjevovoda ST/NT, regulacijske zaklopke, cjevovod do zagrijača prvog sttepena, dvostruki prisilno upravljani protupovratni organi, cjevovod sa redukciono-rashladnom stanicom za snabdijevanje zagrijača iz NT obilaznog voda u slučaju ispada turboagregata, potrebna ostala sigurnosna i zaporna armatura, odvodnjavanja, odzračivanja, brtvljenja, zavješenja i izolacija.

-Dogradnja sistema mjerenja, regulacije, zaštite i upravljanja.

Dogradnjom sistema u TE Ugljevik za iskorištavanje toplote iz otpadne turbinske pare i za zagrijavanje vode toplifikacionog sistema oduzimanjem turbinske pare, može se obezbijediti potrebna toplotna energija za zagrijavanje objekata i pripremu PTV u gradu Bijeljini.



Sistem za zagrijavanje grada Bijeljine kogeneracijom u TE Ugljevik se sastoji od:

- Izmjenjivačka stanica para-voda u TE Ugljevik
- Poveznog toplovoda
- Izmjenjivačke stanice voda-voda

U izmjenjivačkoj stanici para-voda u TE Ugljevik se vrši zagrijavanje vode poveznog toplovoda na temperaturu 110 ^{0}C. Zagrijavanje se vrši iskorištenom turbinskom parom a u slučaju povećane potrošnje toplotne energije oduzimanjem turbinske pare. U ovom slučaju su kondenzator pare i rashladni toranj zamijenjeni izmjenjivačkom stanicom.

Osnov izmjenjivačke stanice čine izmjenjivači para-voda 6 (šest) kompleta svaki toplotne snage izmjenjivanja 20,0 MWt pri radnom režimu 160/120 ^{0}C. Konfiguracija sa više izmjenjivača manje snage je odabrana zbog mogućnosti fazne izgradnje.

Predloženi sistem je zatvorenog tipa, te je stoga potrebno imati i ekspanzioni sistem koji će kompenzirati promjene u zapremini vode koja se nalazi u cjevovodu usljed promjena u temperaturi medija. Predviđeno je da se ekspanzioni sistem instalira unutar TE Ugljevik, a isti će se sastojati od ekspanzionog atmosferskog rezervoara i pumpi za održavanje pritiska.

Kogeneraciono postrojenje u TE Ugljevik i toplotna izmjenjivačka stanica u gradu Bijeljini su povezani toplovodom. Toplota se poveznim toplovodom transportuje do izmjenjivačke stanice u gradu Bijeljini. Zbog smanjenja dimenzije poveznog toplovoda usvojen je režim rada 110/70 ^{0}C. Povezni toplovod je izrađen od čeličnih predizolovanih cijevi.

Radni medij poveznog toplovoda je voda.

U narednom dijelu je dat preliminarni proračun poveznog toplovoda.

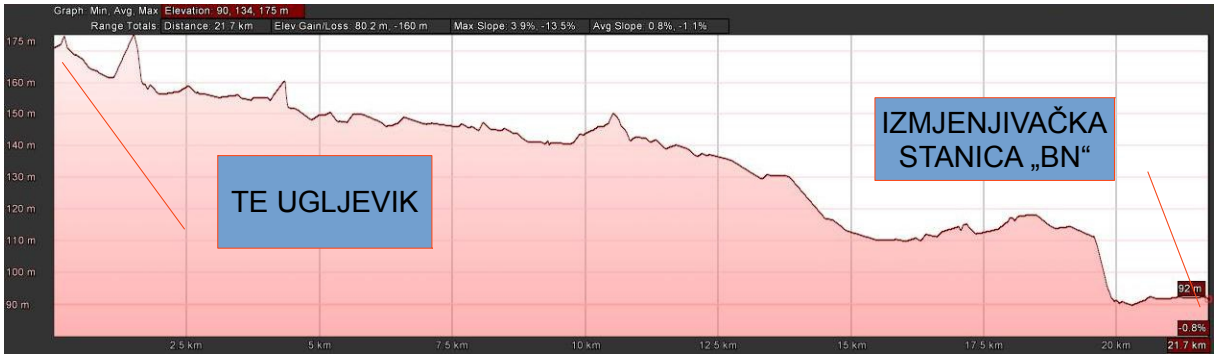
Dionica	Toplotni protok	Maseni protok	l	ρ70 ºC	ρ110 ºC	d	ds	s	Brzina strujanja
	kW	kg/h	m	kg/m^3	kg/m^3	mm	mm	mm	m/s
Polaz	97000	2078571	21620	-	951,0	718,06	813,00	8,80	1,22
Povrat		2078571	21620	978,0	-	708,08	813,00	8,80	1,19

Dimenzija poveznog toplovoda bi bila DN800 a debljina stijenke >8,80 mm. Zbog smanjenja gubitaka u poveznom cjevovodu a samim tim i smanjenja potrošnje električne energije usvojena je brzina strujanja <1,50 m/sec. Ukupna dužina poveznog toplovoda bi iznosila cca. 21,62 km.

Trasa poveznog toplovoda je postavljena većim dijelom uz postojeću saobraćajnicu Bijeljina-Ugljevik.

Povezni toplovod bi bio postavljen podzemno na dubini od min. 1,5 metara po trasi prikazanoj na narednoj slici.

Profil terena trase predviđene za povezni toplovod je dat na narednoj slici.



Nadmorska visina priključka na TE Ugljevik iznosi 175 m a nadmorska visina izmjenjivačke stanice iznosi 92 m. Ukupna visinska razlika priključnih mjesta poveznog toplovoda iznosi cca. 83 metra.

Procjena pada pritiska u poveznom toplovodu i potrebna snaga pumpi su dati u narednoj tebeli:

Povezni toplovod TE Ugljevik- BN											
Objekat		GRAD BIJELJINA		Dio		TOPLOVOD		Povezni		TE Ugljevik	
Dio nica	Toplotni protok	Maseni protok	l	d	du	Brzina strujanja	ξ	R	Z	RxL	Ukupni pad pritiska
	W	kg/h	m	mm	mm	m/s	-	Pa/m	Pa	Pa	Pa
1	97000000,0	2078571	21620	718,1	795,4	1,2	6,4	0,009	4547,9	196,2	4744,1
2	IZMJENJIVAČKA STANICA										20000,0
3		2078571	21620	708,1	795,4	1,2	6,4	0,009	4422,4	198,8	4621,2
Snaga pumpe		494136,7W									
Voda		ρ110 ºC	951,0	ρ70 ºC	978,0	Geodetska visinska razlika h=				83,00	m
Statički napor										21984	(Pa)
UKUPAN PAD PRITISKA										51349	(Pa)

Za cirkulaciju vode u poveznom toplovodu potrebna je pumpna stanica snage cca. 500 kW. Pumpna stanica potiskuje toplu vodu od termoelektrane prema izmjenjivačima toplote u izmjenjivačkoj stanici.

Nazivni pritisak opreme, armature (ventili, filteri, zasuni itd...), pumpi i cijevnih fitinga (prirubnice, redukcije itd...) je NP16. Kompletan povezni toplovod je nazivnog pritiska PN16.

Proračun gubitaka toplote u poveznom toplovodu se izvodi na osnovu sledećeg obrasca:

$$\dot{Q} = \dot{V} \cdot \rho \cdot c_p \cdot (T_{Medium_{ein}} - T_{Medium_{aus}})$$

$$\Delta \vartheta_{\log} = \frac{T_{Medium\ ein} - T_{Medium\ aus}}{\ln \frac{T_{Medium\ ein} - T_a}{T_{Medium\ aus} - T_a}}$$

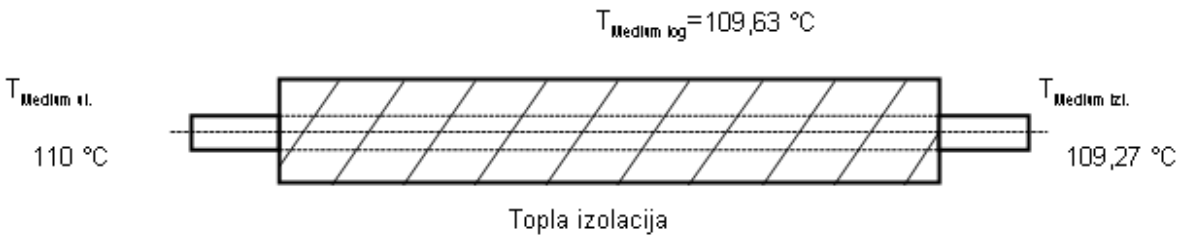
$$\frac{\dot{Q}}{L} = \frac{\pi \cdot \Delta \vartheta_{\log}}{\frac{1}{\alpha_i d_1} + \frac{1}{2\lambda_1} \ln \frac{d_2}{d_1} + \frac{1}{2\lambda_2} \ln \frac{d_3}{d_2} + \frac{1}{2\lambda_3} \ln \frac{d_4}{d_3} + \frac{1}{\alpha_a d_4}}$$

TOPLOVOD DN800/1000 110/70 ^{0}C

L	Dužina cijevi	21620	[m]
w	Brzina grejnog medija	+ 1,50 -	[m/s]
Ta	Vanjska projektna temperatura	-18	[°C]
ρ	Specifična težina medija	951	[kg/m^3]
r	Relativna vlažnost vazduha	60	[%]
αi	Unutrašnji koeficijent prolaza toplote	100,0	[W/m^{2}K]
αa	Vanjski koeficijent prolaza toplote	5,000	[W/m^{2}K]
λ_1	Toplotna provodljivost PE100 omotača	0,41	[W/mK]
λ_2	Toplotna provodljivost izolacije	0,028	[W/mK]
λ_3	Toplotna provodljivost čelika	60	[W/mK]
c_p	Specifična toplota vode (-20/+15 0C)	4,249	[kJ/kgK]

Predizolovane čelične cijevi dužine l=6-12 m

D_2	Vanjski prečnik osnovne cijevi	813	[mm]
s	Debljina stijenke osnovne cijevi	8,8	[mm]
D_3	Prečnik PE100 oklopa cijevi	1000	[mm]
	DN	800	
	NP	16	



Za polaznu temperaturu vode od 110 ^{0}C očekivani pad temperature na plaštu predizolovane cijevi je 0,731 ^{0}C pa je temperatura na izmjenjivačima u izmjenjivačkoj stanici 109,27 ^{0}C.

Prosječna temperatura vode u poveznom toplovodu iznosi 109,63 ^{0}C.

Q	Toplotni gubici	2202564,44	[W]
V	Zapreminski protok	2683,211	[m^3/h]
m	Maseni protok	2551734	[kg/h]
TTau	Temperatura kondenzacije	-23,86	[°C]
ΔTMedium	Srednja temperaturna razlika	-0,731	[K]

Ukupan gubitak toplote na polaznoj strani poveznog toplovoda iznosi 2.202.564,4 W.

Tačka kondenzacije na osnovnoj cijevi	N/A	[mm]
Debljina izolacije (PUR)	93,5	[mm]

Minimalna zahtijevana izolacija predizolovanog poveznog toplovoda iznosi 93,5 mm.

Tačka kondenzacije na fitinzima	N/A	[mm]
Debljina izolacije na fitinzima	255,0	[mm]

Minimalna zahtijevana izolacija predizolovanih fitinga i armature na poveznom toplovodu iznosi 255,0 mm.

Iz prethodnog preliminarnog proračuna vidimo da je nazivni pritisak poveznog toplovoda od TE Ugljevik do izmjenjivačke stanice u gradu Bijeljini NP16 i da je snaga cirkulacionih pumpi cca. 500 kW što ovaj sistem svrstava u visoko opterećene sisteme.

Razlog zbog kojeg su navedeni parametri visoki je negativna visinska razlika između grada Bijeljine i TE Ugljevik gdje imamo slučaj da gušću (hladniju) vodu transportujemo povratnim vodom prema TE Ugljevik na veću nadmorsku visinu a rjeđu (topliju) vodu polaznim vodom transportujemo prema izmjenjivačkoj stanici na nižoj nadmorskoj visini.

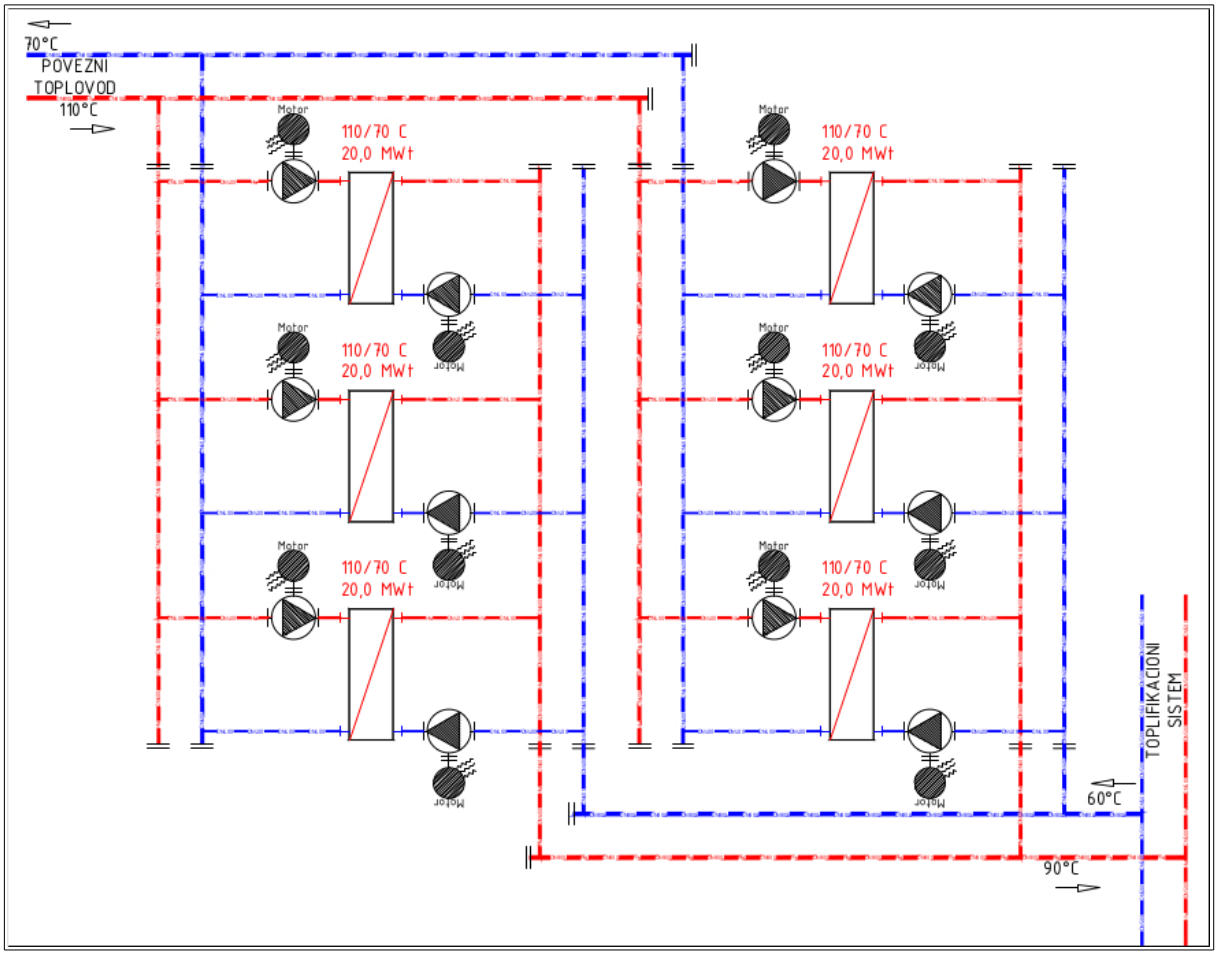
Dalji uzrok povećanih vrijednosti potrebne snage cirkulacionih pumpi je dužina toplovoda koja iznosi cca. 21,6 km. Gubitke nastale usljed strujanja grejnog fluida djelimično kompenzujemo smanjenjem brzine strujanja što povećava prečnik poveznog toplovoda a samim tim i investiciona ulaganja.

Izmjenjivačka stanica voda-voda služi za izmjenu toplote između poveznog toplovoda i primarnog toplovodnog prstena daljinslog grijanja.
Izmjenjivačka stanica se sastoji od:

- Pločasti izmjenjivači toplote voda-voda
- Cirkulacionih

Izmjenjivanje toplote između poveznog toplovoda i primarnog toplovodnog prstena se vrši u pločastim izmjenjivačima voda-voda 6 (šest) kompleta svaki toplotne snage izmjenjivanja 20,0 MW pri radnom režimu 110/70 ^{0}C.

Blok šema izmjenjivačke stanice je data na narednoj slici.



Cirkulacija tople vode u poveznom toplovodu bi se vršila cirkulacionim pumpama koje bi bile postavljene u izmjenjivačkoj stanici.

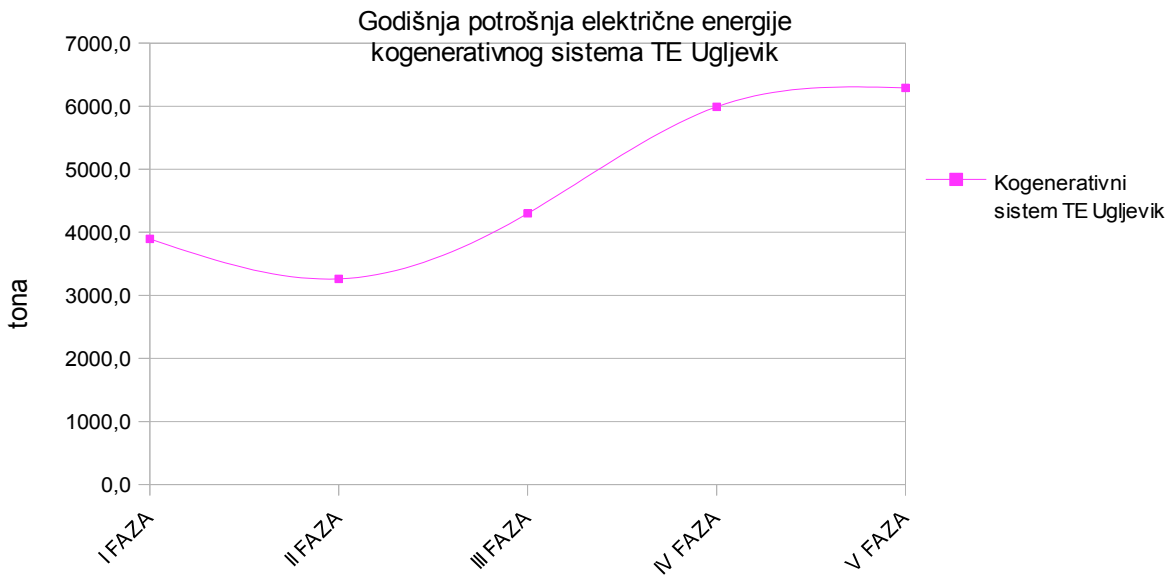
Nazivni pritisak izmjenjivača, opreme i armature u izmjenjivačkoj stanici je NP16 sa maksimalnom radnom temperaturom do 140 ^{0}C.

Dimenzija primarnog toplovodnog prstena toplifikacionog sistema bi ostala DN500.

Za rad izmjenjivačke stanice potrebno je obezbijediti trafo stanicu nominalne snage >700 kWe.

Prosječna potrošnja električne energije na godišnjem nivou po fazama izgradnje data je u narednoj tabeli:

FAZA	Godina	Ukupno potrebna toplotna energija	Protok vode kroz povezni toplovod	Potrošnja električne energije
		MWh/godinu	m3/god.	MWh/god.
I FAZA	2018	76496,9	1639220,3	3896,9
II FAZA	2020	64021,1	1371881,1	3261,4
III FAZA	2025	84420,7	1809015,6	4300,6
IV FAZA	2030	117602,1	2520045,9	5990,9
V FAZA	>2030	123482,2	2646048,2	6290,4



Ukupna potrebna količina električne energije za rad kogenerativnog sistema zagrijavanja grada Bijeljine od strane TE Ugljevik za period 2015-2030 godine iznosi 69670,6 MWh.

Prema trenutnim cijenama električne energije za industrijske potrošače ukupan trošak za električnu energiju za potrebe prethodno navedenog sistema iznosi za period 2015-2030 godine cca.11.844.000,00 KM.

Za zagrijavanje grada Bijeljine od strane KO TE Ugljevik potrebno je sprovesti sledeće aktivnosti:

- Modifikovati ruebinsko postrojenje
-Izgraditi izmjenjivačku stanicu u KO TE Ugljevik
-Izgraditi povezni toplovod DN800 od TE Ugljevik do izmjenjivačke stanice u gradu Bijeljini
-Izgraditi izmjenjivačku stanicu u gradu Bijeljini

Sistem zagrijavanja grada Bijeljine kogeneracijom od strane KO TE Ugljevik je moguće fazno graditi u dijelu izmjenjivačke stanice u TE Ugljevik i izmjenjivačke stanice u gradu Bijeljini dok se povezni toplovod i modifikovanje turbinskog postrojenja moraju izgraditi u potpunosti u prvoj fazi.

Pregled aktivnosti i procjena finansijskih ulaganja su dati u narednoj tabeli.

A- KOGENERACIJSKO POSTROJENJE TE UGLJEVIK					
Br.	Opis	Količina	Jed.	Cijena	UKUPNO
1	Izgradnja toplotne izmjenjivačke stanice para-voda u TE Ugljevik, modul sistem 6x20MW; Zagrijači stojeće izvedbe s parom u plaštu i vodom u cijevima, izolirani staklenom vunom sa pumpama kondenzata, svom potrebnom armaturom i priključcima, te mjernim uređajima. Izgradnja pratećih cjevovoda i infrastrukture. Izgradnja sistema za oduzimanje pare.	1	kpl.	14,000,000.00	14,000,000.00
2	Ekspanzioni sistem sa ekspanzionim posudama 2x500 m3, pumpama, armaturom i podsistemom za nadzor i upravljanje.	1	kpl.	596,000.00	596,000.00
3	Modifikovanje postojećeg turbogeneratorskog sistema K-300-240-3 LMZ	1	kpl.	8,950,000.00	8,950,000.00
	UKUPNO A				23,546,000.00

B- POVEZNI TOPLOVOD I IZMJENJIVAČKA STANICA					
Br.	Opis	Količina	Jed.	Cijena	UKUPNO
1	Izgradnja poveznog toplovoda DN800 PN16 od predizolovanih cijevi E+ +DN800/DN1000 ,Izrađena prema EN253, EN10220; EN10216-2 i EN10217-2. Izolacija od poliuretana; Zaštita cijevi je od polietilena visoke gustine (PEHD). Sistem za detekciju vlage zaliven u izolaciju. U količinu su uračunati fiksni oslonci i kompenzacione lire.	21680	m	1,262.00	27,360,160.00
2	Eksproprijacija zemljišnog pojasa širine 5 metara duž trase poveznog toplovoda	108400	m2	18.00	1,951,200.00
3	Izgradnja toplotne izmjenjivačke stanice voda-voda u gradu Bijeljini, modul sistem 6x20MW; Zagrijači stojeće izvedbe pločasti, izolovani sa svom potrebnom armaturom i priključcima, te mjernim uređajima. Izgradnja pratećih cjevovoda i infrastrukture. Cirkulacione pumpe sa frkventnom regulacijom 350 m3/h protoka svaka sa pogonom snage cca.75 kW	1	kpl.	8,956,000.00	8,956,000.00
4	Izgradnja transformatorske stanice 20 kV, >750 kWe	1	kpl.	125,600.00	125,600.00
5	Potrošnja električne energije za period 2015-2030 godine	1	total	11,844,000.00	11,844,000.00
	UKUPNO D				50,236,960.00

C- GRAĐEVINSKA FAZA					
Br.	Opis	Količina	Jed.	Cijena	UKUPNO
1	Iskop zemljanog rova mašinskim iskopom zemlje III kategorije u sraslom stanju dubine 1,5 m i širine 3 m. Iskopanu zemlju odlagati uz rov na odstojanju od 2 m radi obezbjeđenja nesmetanog rada u toku izgradnje vrelovoda. U cijenu uzeti u obzir sve neophodne zahvate u vezi izgradnje rova (razupiranje bočnih strana, odvoz viška iskopa, dodatni manipulativni troškovi).	97560	m3	26,20	2.556.072,00
2	Planiranje i nabijanje dna rova i dna šahtova sa tačnošću ±1 cm do zahtjevanog nivoa zbijenosti.	65040	m2	4,50	292.680,00
3	Nabavka, nasipanje, planiranje i zbijanje do zahtjevanog nivoa zbijenosti sloja pijeska debljine 10 cm (sloj pijeska ispod vrelovodnih cijevi).	6504	m3	38,50	250.404,00
4	Nabavka i ugradnja sloja pijeska oko vrelovodnih cijevi	13008	m3	38,50	500.808,00
5	Nabavka i ugradnja sloja šljunka debljine 10 cm iznad sloja pijeska a u svemu prema grafičkoj dokumentaciji ovog projekta .	6504	m3	32,50	211.380,00
6	Nasipanje, planiranje i zbijanje do zahtjevanog nivoa zbijenosti zemljanog iskopa.	149592	m3	4,95	740.480,40
	UKUPNO E				4.551.824,40

REKAPITULACIJA INVESTICIJE KOGENERACIJE TE UGLJEVIK- GRAD BIJELJINA

A- KOGENERACIJSKO POSTROJENJE TE UGLJEVIK	UKUPNO A	23.546.000,00 KM
B- POVEZNI TOPLOVOD I IZMJENJIVAČKA STANICA	UKUPNO D	50.236.960,00 KM
C- GRAĐEVINSKA FAZA	UKUPNO E	4.551.824,40 KM
	UKUPNO bez PDV	78.334.784,40 KM
	PDV	13.316.913,35 KM
	Ukupno sa PDV	91.651.697,75 KM

Ukupni procijenjeni investicioni troškovi za realizaciju kogenerativnog postrojenja za zagrijavanje grada Bijeljine od strane KO TE Ugljevik iznose 91.651.697,75 KM.

Na osnovu prethodne analize mogućnosti korištenja ugljena za zagrijavanje grada Bijeljine vidimo da su osnovni nedostatci visok stepen negativnog uticaja postrojenja na životnu sredinu pogotovo u slučaju kogeneracijskih postrojenja smještenih u zoni grada Bijeljine. Opcija zagrijavanja grada Bijeljine od strane KO TE Ugljevik sdruge strane ima pozitivan efekat u pogledu smanjenja emisije CO2 međutim osnovni problem predstavlja relativno visoka investicija i potrošnja električne energije uzrokovani negativnom visinskom razlikom.

Uzevši u obzir sve prethodno navedeno razvoj energetskog sistema za zagrijavanje grada Bijeljine treba usmjeravati prema obnovljivim izvorima energije a opciju upotrebe ugljena razmatrtati kao sekundarni izvor toplote.

21 BIOMASA

U studiji je predviđena upotreba postrojenja na biomasu. Budući da je područje opštine Bijeljine siromašno šumskim resursima kao alternativa se nameće uzgajanje brzorastućeg drvenastog bilja u plantažama ili energetskim šumama.

Brzorastuće plantaže (KUP) ili energetsko drvo iz energetske šume od brzorastućeg drveća (topola, vrba i bagrem) na njivama ili livadama predstavljaju već danas, a pre svega u budućnosti, dragocenu i neophodnu alternativu za isporučivanje biogenih sirovina.

Prve teskoće pri snabdevanju zbog rastućeg broja energetskih centrala na biomasu, takođe i malih peći u privatnom sektoru, kao i istovremenog povećanje potreba u celuloznoj industriji i industriji ploča/plata i pilanama, zahtevaju više nego ikad traganje za alternativama konvencionalnom energetskom drvetu iz šume.

S druge strane, pomoću energetske šume mogu se namjenski koristiti i područja koja se nalaze ispod prosjeka, kao i alternativa za manje interesantna zemljišta za zakup, i mogućnost za unosne dodatne prihode zemljoradničkim gazdinstvima.

U prvoj fazi života, biljke rastu natprosječno brzo. Za kratko vrijeme se proizvede mnogo mase pri relativno maloj gustini (težina po zapremini). Koriste se specijalne vrste stabala (klonovi), prvenstveno od topole, vrbe i bagrema (akacije). Listopadno drveće se periodično siječe „do zemlje“. Usjev se koristi. Prutevi ponovo izbijaju, brzo se ponovo stvara masa i nakon nekoliko godina „vremena uzgoja“ (2-10 godina) moguća je ponovna žetva.

Prednosti pri tome su sledeće: Smanjuju se troškovi ponovnog zasnivanja a prinosi su u poređenju sa običnim šumama 2- do 4-puta bogatiji. Rast biljke obično nakon prve žetve dobija na intenzitetu. Nakon 25 do 30 godina prinosi počinju da opadaju i preporučuje se krčenje (frezom) kao i nov zasad odn. korišćenje zemljišta u druge svrhe.

Sadnja energetskog drveća kao što je topola, vrba i bagrem se obavlja na proleće od sredine marta do najkasnije sredine maja (na većim nadmorskim visinama). Reznice dugačke oko 20 cm, 1 do 2 m dugački prutevi ili jednogodišnje sadnice sa korenom sa dužinom od 1 do 2 m se sade u zemlju na dubinu od 20 do maksimalno 50 cm i dobro se nabiju. Pri tome treba voditi računa da se skupovi povezuju u jednom redu sa 1.500 do 8.000 komada ili u dva reda (40 do 80 komada u jednom redu). Između treba da ostane slobodna staza od 2,5 do 3 m (oko 13.000 kom./ha).

Reznice odn. prutevi nemaju jake zahtjeve u pogledu zemljišta i klime i mogu se (u zavisnosti od vrste različito) zasaditi i na zemljištima sa marginalnim prinosima. Ali veći prinosi se postižu na dobrim poljoprivrednim zemljištima. Zemljište treba zaorati odn. uzorati u jesen a na proleće pre sadnje dobro usitniti. Sadnju je do 0,5 hektara lako moguće obaviti ručno, ali preko toga je bolje koristiti sadilicu.* Prutevi i sadnice sa korjenom se mogu zasadi po livadi bez neke dodatne njege.

U godini sadnje, sadnice se moraju, koliko je to moguće, čuvati od korova. Preporučuje se mehaničko i hemijsko suzbijanje korova. Od 2. godine pa sve do kraja eksploatacije jedva da je potrebna dalja nega. Preporučuje se kontrola u pogledu na insekte, bolesti i napad korova. Do sada su poznate samo male pojave značajnih štetočina i bolesti.

Za bio- ili ekološki orijentisana preduzeća je mehaničko suzbijanje korova jedini moguć način delovanja na kulturu. Stoga bi trebalo 3- do 4-puta da se freziraju staze i u zavisnosti od razvoja korova okopati i između redova. Štete od divljači se na malim površinama (do maks. 1 ha) mogu izbjeći ograđivanjem ili mirisnom žicom. Kod energetske šume od vrbe poželjna je što veća površina sa više klonova. Kod gustih ujseva šteta od nagrizanja divljači će se ograničiti samo na obode šume.

Gubici na većim površinama se mogu nadoknaditi naknadnim zasađivanjem sadnica ili pruteva. Nadoknađivanje gubitaka na manjim površinama se ne isplati, jer sađenje ne može da se obavi.

Đubrenje nije preko potrebno, ali je na taj način je moguć neznatan porast prinosa (do 100 kg N/ha). Posebno kod vrbe đubrenje azotom deluje na povećanje prinosa. U godini sadnje se ne savjetuje đubrenje, pošto se time prouzrokuje loše zreljenje na jesen. Đubrenje kompostom, osokom i pepelom je korisno, ukoliko postoji mogućnosti za to.

Veće površine je potrebno pošumljavati sa više različitih klonova. Umjesto toga, poželjna je raznolikost klonova prilagođena lokaciji, tj. prirodni materijal iz regiona, koji je oplemenjivanjem dalje razvijan.

Vrbe su pogodne za kratke periode eksploatacije od 2 do 5 godina i nude stopu prinosa od 7 do 15 tona suve mase po hektaru i godini. Kod vrbe je uspjeh u rastu i regeneraciji skoro 100%. Period uzgoja maks. 4 godine, prinosi od oko 8t/ha/a.

Bagrem (akacija) ima veću kalorijsku vrednost, sjveže požnjeven ima samo oko 35 % vlage (topola i vrba oko 55 %), odlikuje se dobrom zapaljivošću i prilično dobro uspeva čak i na suvim, peskovitim i toplim lokalitetima.
Bagrem: visoka kalorijska vrednost, dobra zapaljivost, mali zahtjevi u pogledu zemljišta, otporniji na sušu.

Energetska šuma u drugoj godini

Žetva se obavlja u fazi vegetacije između decembra i marta u zavisnosti od povezanosti skupova i vrste svakih 2 do 10 godina. Vrba i bagrem se žanju češće nego topola. Takođe se češće žanje kad su u pitanju zbijeniji skupovi odn. kod potpuno mehanizovane žetve, nego što je to slučaj kod prostranih skupova i ekstenzivnih metoda berbe.

Žetva je moguća sa prepravljenim beračem za kukuruz i prilagođenim pojedinostima, ekonomski je isplativije ukoliko zemljište nije previše udaljeno i veličine je od oko 3 ha. Kod malih površina se žanje polumehanički sa motornom testerom odn. trimerom i adekvatnom prikolicom za prevoz drveta.

Isjeckano iverje bi za sopstvene potrebe odn. radi skladištenja ili dalje prodaje trebalo osušiti na najmanje ispod 30 % vlage. Toplanama se može isporučiti i sveže ubrano, sve u zavisnosti od toga kako je ugovoreno ali se po pravilu vrši umanjenje obračuna ukoliko je usev vlažan.

Žetva energetske šume kombajnom

Priprema sječke od krupnog drveta

Energetska sječka- finalni proizvod

Po okončanju perioda obrta prutevi se uklanjaju i korjenje se uništava sa šumskom frezom (na ca. 35 cm dubine zemlje). Od brzine vožnje zavisi stepen usitnjavanja. Dalje poljoprivredno korišćenje je uz pomoć današnjih freza, koje imamo na tržištu, bez problema moguće. Zemljište tokom obavljanja tih promjena mora biti suho sve do dubine obrade (kompresija!)

Minimalna zahtijevana površina za zasad brzorastućeg drvenastog energetskog bilja je cca. 1000 ha. Na području Bijeljine prisutne su vrba, topola i bagrem u prirodnom okruženju te je stoga potencijalne klonove ovih biljki moguće koristiti u sadnji energetskih šuma.

Za područje opštine Bijeljina moguć je razvoj zasada vrbe u zonama plavnih područja rijeke Drine i Save, duž protivpoplavnih nasipa i površina koje nisu obradive.

Veći potencijal se može očekivati od zasad bagrema na lokaciji jalovišta rudnika i termoelektrane Ugljevik. Ovim bi se doprinijelo zaštiti životne sredine saniranjem i ozelenjavanjem jalovišta, smanjenjem emisije prašine sa istog uz znatan prinos energetskog drveta. Lokacija jalovišta rudnika Ugljevik je interesantna čak i uz daleko niže prinose biomase po hektaru.

22 BIOGAS

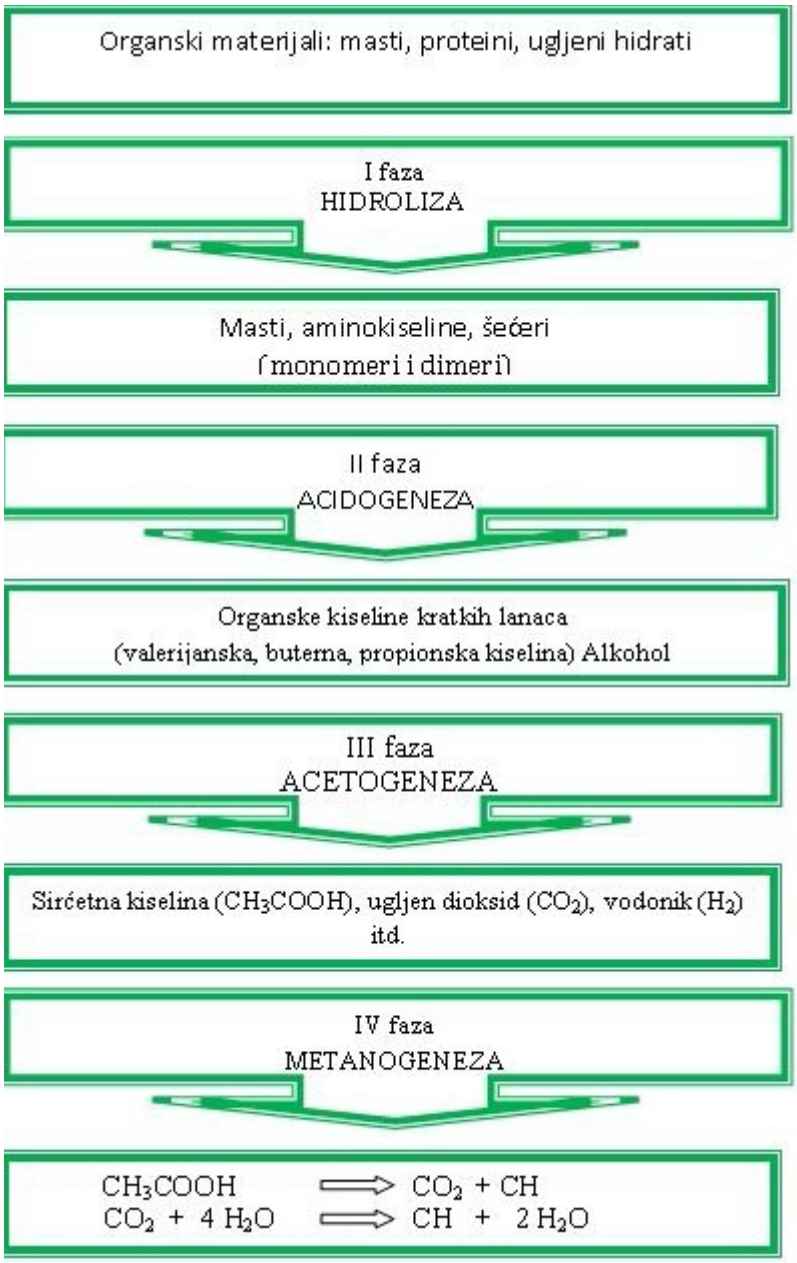
Dodatni izvor energije za zagrijavanje objekata i pripremu PTV može biti biogas dobijen iz biorazgradivog otpada i biomase.

Nastajanje biogasa je prirodan proces koji se odvija u anaerobnoj mikrobiološkoj razgradnji organskih materija. Pogodni organski materijali su sve supstance biljnog i životinjskog porekla sa relativno visokim sadržajem ugljenih hidrata i niskim sadržajem lignina.

Biogas nastaje u procesu višestepene fermentacije pod uticajem anaerobnih mikroorganizama kojima nije neophodan kiseonik za život. Supstrati se razgrađuju kroz više faza preko jedinjenja male molekulske težine sve do formiranje krajnjeg proizvoda - metana. Fermentacija počinje u vlažnoj sredini uz dovoljno tečnosti u podlogama.

Faze proizvodnje biogasa:

Nastajanje biogasa je složeni proces koji se sastoji iz nekoliko faza: hidroliza organskog materijala, acidogeneza, acetogeneza i metanogeneza.



Hidroliza

U ovoj fazi, čvrste supstance (proteini, masti, ugljeni hidrati) se razlažu (hidrolizuju) pod uticajem bakterijskih enzima na jednostavne elemente - monomere, kao što su aminokiseline, glukoza i masne kiseline.

Acidogeneza - faza sinteze kiseline

U fazi generisanja kiselina, rastvorljive supstance se razlažu do organskih kiselina (sirćetna kiselina, propionska kiselina, masne kiseline), nižih alkohola, aldehida, vodonika, ugljen-ioksida i drugih gasova, kao što su amonijak i vodonik-sulfid. Ovaj proces se nastavlja sve dok proces degradacije ne bude zaustavljen nagomilavanjem proizvoda razlaganja (smanjenje pH vrednosti).

Acetogeneza - faza stvaranja sirćetne kiseline

Tokom faze formiranja sirćetne kiseline, materijali se posredstvom acetogenih bakterija prevode u sirćetnu kiselinu.

Metanogeneza - faza stvaranja metana

U fazi stvaranja metana, sirćetna kiselina se razlaže na metan, ugljen-dioksid i vodu.

Hemijski sastav biogasa

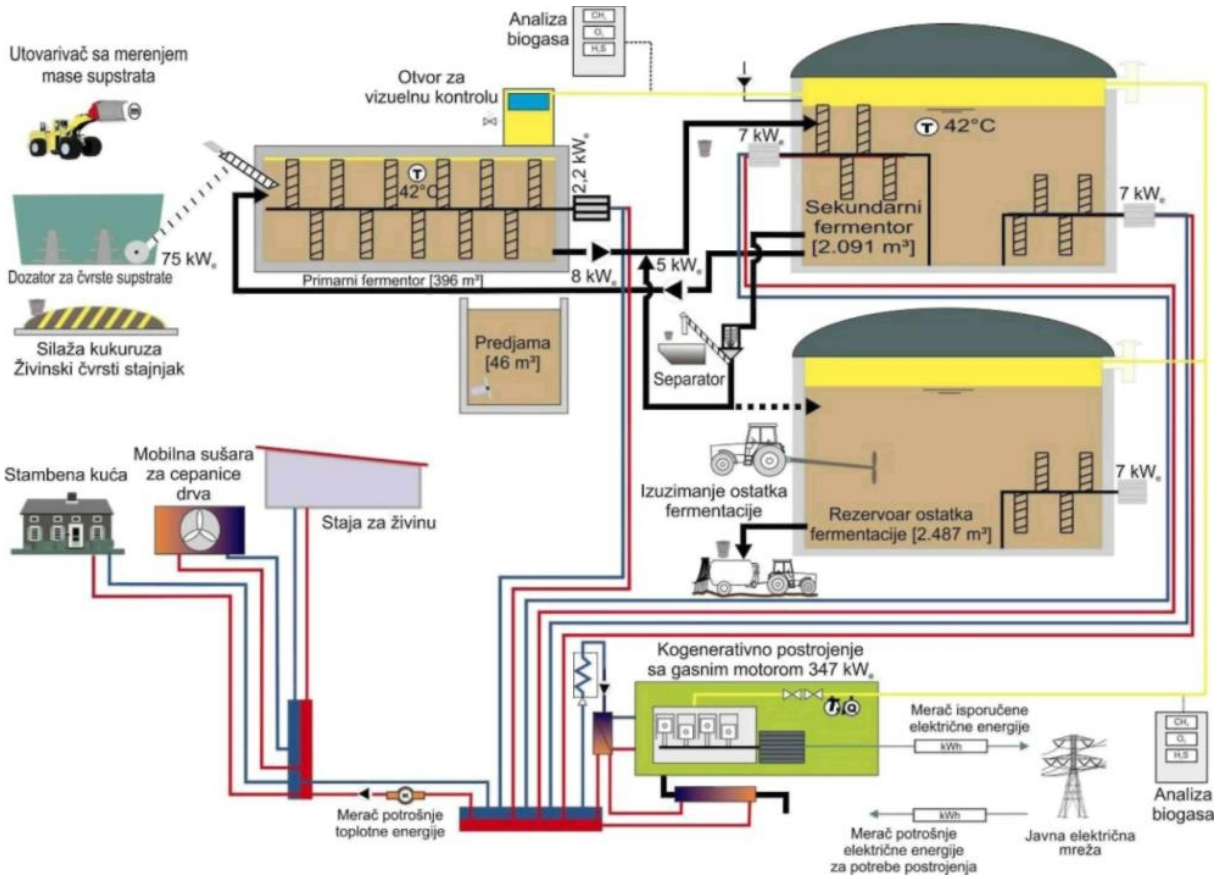
U praksi a u zavisnosti od polaznih supstrata, nastali biogas je mešavina različitih količina metana, ugljen-dioksida i drugih gasova. Istovremeno, sastav biogasa je indikator njegovog kvaliteta i stabilnosti anaerobne razgradnje.

Parametar	**Vrednost**
Metan - CH4	~ 50 - 65 %
Ugljen-dioksid - CO2	~ 30 - 45 %
Voda - H2O	~ 0 - 5 %
Azot - N2	~ 0 - 3 %
Kiseonik - O2	~ 0 - 1 %
Vodonik sulfid - H2S	< 1 % v (100 - 150 ppm)
Temperatura	30° C
Pritisak	1013,25 mbar
Gustina	~ 1,25 kg/m^3 pri 55% CH4
Kalorijska vrednost	~ 5,5 кWh/m^3

Temperatura, odnosno, temperaturni opseg procesa fermentacije zavisi od vrste ulaznih sirovina i izabrane tehnologije, a ima presudan uticaj na efikasnost razgradnje i kvalitet biogasa. Fermentacija se može odvijati u dva temperaturna opsega: mezofilnom (30 - 35 °C) i termofilnom (50 - 55 °C).

Porast temperature dovodi do poboljšanja aktivnosti bakterija i, shodno tome, povećava se prinos biogasa po jedinici vremena zadržavanja supstrata u fermentoru. Pokazatelj povećanog bakterijskog rasta jeste povećana potreba za napajanjem sirovinama.

Smanjenjem temperature smanjuje se razmena supstanci, odnosno izdvajanje biogasa i proizvodnja metana, a može doći i do prekida procesa. Takođe, dolazi do značajnog povećanja udela ugljen-dioksida. Istovremeno, veoma visoke temperature mogu da dovedu do ubijanja bakterija u fermentoru.



Blok šema primjera proizvodnje i primjene biogasa

Potencijalni materijali za proizvodnju biogasa su svi poljoprivredni i energetski usjevi:

Poljoprivredni i energetski usjevi									
Prinos biogasa									
Sadržaj	Ref.	Silaža kukuruza	Silaža žitarica	Slama	Silaža uljane repice	Silaža sudanske trave	Silaža trave	Košena trava	Silaža djeteline
Suha materija (SM)	% u svježoj biomasi (SBM)	35,0	35,0	86,0	31,2	27,3	35,0	50,0	30,0
Organska SM (OSM)	% u SM	95,0	95,0	90,0	92,2	93,3	90,0	85,0	90,0
Prinos biogasa	l/kg SM	650,0	620,0	400,0	543,0	541,0	600,0	300,0	580,0
Prinos biogasa	m3/t SBM	216,1	203,1	309,6	153,2	137,8	189,0	127,5	156,6
Sadržaj metana	Zapreminski % u biogasu	52,0	53,0	52,0	62,0	56,0	53,0	50,0	55,0
Kalorijska vrijednost za 1 t SBM									
Ukupna energija (toplotna+ električna)	kWh	1120,5	1089,3	1605,1	965,5	769,4	998,7	635,6	858,7
Ekvivalent električne energije	kWel	46,0	45,0	70,0	39,0	30,0	40,0	24,0	34,0
Organski otpad kg/ 1 t SBM									
Digestat	kg/1t SBM	713	729		812	824	751		798

Životinjski stajnjak:

Životinjski stajnjak						
Prinos biogasa						
Sadržaj	Ref.	Životinjski stajnjak	Svinjski stajnjak	Goveđi stajnjak-tečni	Goveđi stajnjak-čvrst	Konjski stajnjak-čvrst
Suha materija (SM)	% u svjažoj biomasi (SBM)	40,0	6,0	10,0	25,0	27,0
Organska SM (OSM)	% u SM	75,0	80,0	80,0	85,0	84,0
Prinos biogasa	l/kg SM	500,0	420,0	380,0	450,0	491,0
Prinos biogasa	m3/t SBM	150,0	20,2	30,4	95,6	112,5
Sadržaj metana	Zapreminski % u biogasu	55,0	60,0	55,0	55,0	52,0
Kalorijska vrijednost za 1 t SBM						
Ukupna energija (toplotna+ električna)	kWh	822,5	120,6	166,7	524,4	583,0
Ekvivalent električne energije	kWel	42,0	6,0	9,0	26,0	29,0
Organski otpad kg/ 1 t SBM						
Digestat	kg/1t SBM	806	975	960	876	896

Sve vrste povrća i biljnih otpadaka, zelena košena trava, džibra, ostataci od presovanog voća:

Biogeni supstrat- kosupstrat								
Prinos biogasa								
Sadržaj	Ref.	Stari hljeb	Kaša jabuke	Voćna pulpa	Pulpa grožđa	Komine slada	Ostaci hrane	Organski otpad
Suha materija (SM)	% u svjažoj biomasi (SBM)	65,0	22,7	22,0	28,2	24,0	16,0	40,0
Organska SM (OSM)	% u SM	97,0	93,5	98,0	74,5	96,0	87,0	50,0
Prinos biogasa	l/kg SM	760,0	574,0	520,0	287,0	530,0	680,0	615,0
Prinos biogasa	m3/t SBM	479,2	121,8	112,1	60,3	122,1	94,7	123,0
Sadržaj metana	Zapreminski % u biogasu	53,0	50,0	52,0	55,8	59,0	60,0	60,0
Kalorijska vrijednost za 1 t SBM								
Ukupna energija (toplotna+ električna)	kWh	2532,0	607,3	581,2	335,4	718,3	566,2	735,8
Ekvivalent električne energije	kWel	114,0	23,0	21,0	11,0	28,0	21,0	28,0
Organski otpad kg/ 1 t SBM								
Digestat	kg/1t SBM		835	851	923	848	884	849

Pored toga, može se koristit pivska kaša, mulj i drugi otpad, kao i ostaci iz fabrika za preradu životinjskih proizvoda, biljnih ulja i drugih masti:

Industrijske sirovine								
Prinos biogasa								
Sadržaj	Ref.	Izdvojena mast	Tehnički glicerin	Surutka	Kafena kaša	Ostatak od prerade uljane repice	Ostatak od prerade konoplje	Klanički otpad
Suha materija (SM)	% u svjažoj biomasi (SBM)	40,0	90,0	5,0	20,0	92,0	89,4	15,0
Organska SM (OSM)	% u SM	50,0	99,0	92,0	98,0	87,0	93,0	84,0
Prinos biogasa	l/kg SM	615,0	850,0	750,0	510,0	660,0	119,0	480,0
Prinos biogasa	m3/t SBM	123,0	757,3	34,5	100,0	528,3	98,9	60,5
Sadržaj metana	Zapreminski % u biogasu	60,0	50,0	53,0	57,0	60,0	65,2	55,0
Kalorijska vrijednost za 1 t SBM								
Ukupna energija (toplotna+ električna)	kWh	305,1	3775,4	182,3	568,1	3160,1	643,1	331,6
Ekvivalent električne energije	kWel	26,0	176,0	5,0	21,0	145,0	24,0	11,0
Organski otpad kg/ 1 t SBM								
Digestat	kg/1t SBM	949		955	873			922

Vrste biogas postrojenja:

U zavisnosti od vrste ulaznih supstrata i važećih evropskih propisa u pogledu tehnike i tehnologije za razlaganje, razlikuju se uglavnom četiri vrste biogas postrojenja.

Poljoprivredna postrojenja:
Supstrat: stajsko đubrivo (tečno/čvrsto) goveđe, kravlje, od teladi, svinja, živine i poljoprivrednih proizvoda, odnosno otpadnih proizvoda.

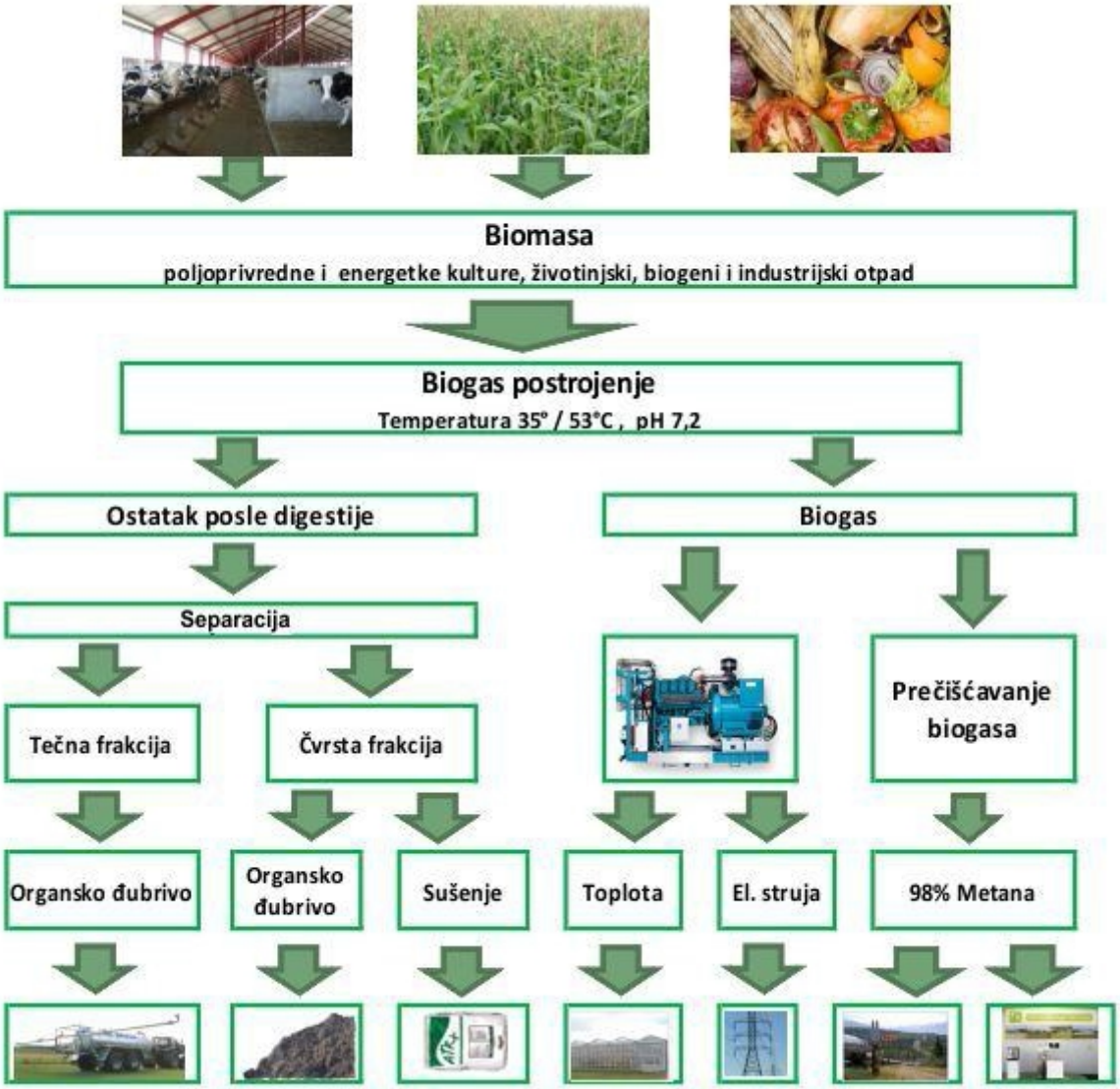
Ko-fermentaciona postrojenja:
Osnovni ulazni supstrati su poljoprivredne sirovine i otpad u kombinaciji sa biogenim otpadom.

Postrojenja za digestiju otpada:
Sirovine: biogeni otpad iz gastronomije, klanica i stočne hrane, biorazgradiv kućni otpad.

Industrijske instalacije:
Industrijski otpad – otpad iz proizvodnje bioetanola, biodizela i dr.

Proces i proizvodi biogas postrojenja:

Ulazni supstrati se doziraju po datom receptu u fermentore. U fermentoru supstrat se homogenizuje i sazreva u anaerobnoj sredini, bez vazduha, na temperaturi između 35°C - 55°C. Metanske bakterije konvertuju stajsko đubrivo u biogas, koji sadrži metan (CH_4) i ugljen-dioksid (CO_2). Zatim, formirani biogas sagoreva u ko-generacionom postrojenju, pri čemu se dobijaju električna energija i toplota.



U slučaju poljoprivredne proizvodnje kada se koriste poljoprivredna postrojenja pored električne energije i toplotne energije ostatak fermentacije predstavlja biootpad u formi đubriva pogodnog za poljoprivrednu proizvodnju.
Od ulaznih sirovina, nakon fermentacije se prevodi približno 80 - 90 % u prirodno visokokvalitetno poljoprivredno đubrivo (biođubrivo).

1 m3 ostatka u zavisnosti od ulaznih sirovina sadrži:
5 kg Azota (N)
1,5 kg Fosfora (P)
4 kg Kalijuma (K)

Na području grada Bijeljine moguće je koristiti poljoprivredna biogas postrojenja i ko-fermentaciona postrojenja.

Poljoprivredna biogas postrojenja:

Razvijena poljoprivredna proizvodnja i prisustvo farmi za uzgoj stoke stvaraju dovoljne uslove za primjenu ovih postrojenja.

Biogas postrojenja mogu biti izgrađena na postojeće farme. Postrojenja se pune jednom dnevno preko lijevka za punjenje, pri čemu se sirovine odatle automatski prenose u fermentor kroz predhodno pripremljeni otvor u zidu fermentora. Nivo punjenja fermentora se kontroliše preko kontrolnog prozora u krovu tehničkog rezervoara. Da bi se obezbijedila sigurnost i kontrola, naknadno se montira automatski mjerač, odnosno sonda. Kada su ulazne sirovine uglavnom materijali sa visokim sadržajem suve materije, a da bi se obezbedilo homogeno mešanje sirovog materijala i sprečilo formiranje plivajućih slojeva, koriste se specijalne mešalice.

Održavanje neophodne temperature procesa fermentacije od približno 38 °C obezbeđuje se i održava toplotom od hlađenja motora, pri čemu se višak toplote uklanja preko izmenjivača toplote, čime se obezbeđuje zagrevanje susjednih objekata, sušenje i slično.

Nastali biogas se sakuplja u sakupljaču gasa, odakle se preko ko-generacijskog postrojenja isporučuje po izboru – gas motor generatoru ili dual motoru (motor na dve vrste goriva).

Proizvedena električna energije je napona 400 V, pogodna za povezivanje na mrežu ili za korišćenje za sopstvene potrebe na farmi.

Pogodna lokacija za izgradnju poljoprivrednog biogas postrojenja je obližnje poljoprivredno dobro PD „SEMBERIJA“.

Uzevši u obzir potencijal PD „SEMBERIJE“ i predviđeni ostatak biootpada iz poljoprivredne proizvodnje moguća je izgradnja kogeneracijskog postrojenja maksimalne elektro snage 1,0-1,5 MWel i toplotne snage 1,2-1,6 MWt.

Ukupna investicija ovog postrojenja bi iznosila cca.10.200.000,00 KM.

Kogeneracijsko postrojenje bi proizvodilo električnu energiju i toplotnu energiju. Električna energija bi se isporučivala u distributivnu mrežu a toplotna koristila za zagrijavanje objekata i bližeg dijela grada Bijeljine.

Veće snage postrojenja nije moguće analizirate bez detaljnije studije u vezi sa potencijalom proizvodnje biomase i prikupljanja biootpada pogodnog za proizvodnju biogasa.

Za postizanje dovoljne količine biomase za znatniji udio ovog vida proizvodnje toplotne energije potrebno je organizovati namjensku proizvodnju energetskog bilja pogodnog za digestiju na površini od cca. 4500 ha.

Drugi limitirajući faktor je izrazito velika površina i emisija neprijatnih mirisa koju zauzimaju postrojenja ovog tipa što postavlja ograničenja u pogledu lokacije u odnosu na grad.

Emisija neprijatnih mirisa je prisutna u toku transpporta otpada i manipulacije otpadom do ulaganja u bioreaktor.

Uz postrojenje za proizvodnju biogasa potrebno je organizovati i centar za prikupljanje, skladištenje i pripremu prije ulaganja u bioreaktor.

Ko-fermentaciona i fermentaciona postrojenja

Glavne sirovine za ova postrojenja su otpad iz kuhinja, restorana, od proizvoda sa isteklim rokom trajanja iz lanaca hrane i prehrambene industrije koji mogu biti čvrsti i tečni otpadni materijali, kao i visoko kontaminirani otpad sa povećanim sadržajem neorganskih materija te biorazgradivi komunalni otpad.

Prije pripreme otpada za proizvodnju biogasa, potrebno je odvojiti sve neorganske sastojke u postrojenju za odvajanje ambalaže. Odvajanje se obično vrši u automatskim postrojenjima.

Odvajanje minerala koji su sastavni dio biomase se vrši u posebnim centrifugalnim odvajačima.

Organski otpad je potrebno pasterizovati (zagrevanju materijala do 70 °C u trajanju od 1 h) u cilju smanjenja patogena i upotrebe tečnog ostatka posle fermentacije kao organskog đubriva. Kao izvor toplote koristi se višak toplote iz Gas-Motor- Generatora i toplota iz dimnih gasova.

Ulazni materijali koji su prošli završnu pasterizaciju hlade se, a zatim unose u fermentor na temperaturi od 35°C - 45°C, gde se homogenizuju i fermentišu u anaerobnim uslovima do stvaranja metana i ugljen-dioksida.

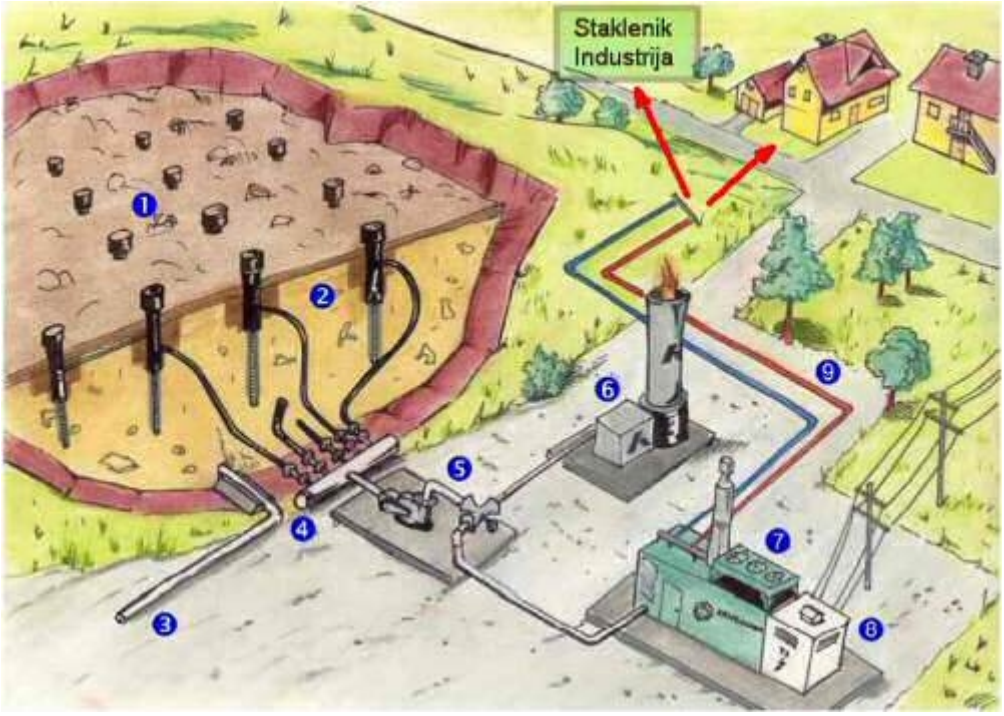
Dalje se proces digestije odvija kako je opisano u prethodnom dijelu.

Pogodna lokacija za ovo postrojenje je Regionalna deponija Brijesnica.

Na osnovu dostupnih podataka u vezi sa količinom primjenjivog otpada za ovu vrstu postrojenja moguće je realizovati postrojenje elektro snage cca. 1,0 MWel i toplotne snage 1,4 MWt.

Ukupna investicija za postrojenje ovog tipa i snage iznosi cca. 9.900.000,00 KM

Pored prethodno navedenih načina proizvodnje biogasa potencijalan izvor ovog energenta predstavlja i Regionalna deponija komunalnog otpada „Brijesnica“.



U deponijama se po pravilu generiše deponijski gas koji u sebi sadrži veće ili manje količine metana u zavisnosti od sastava odlaganog otpada.

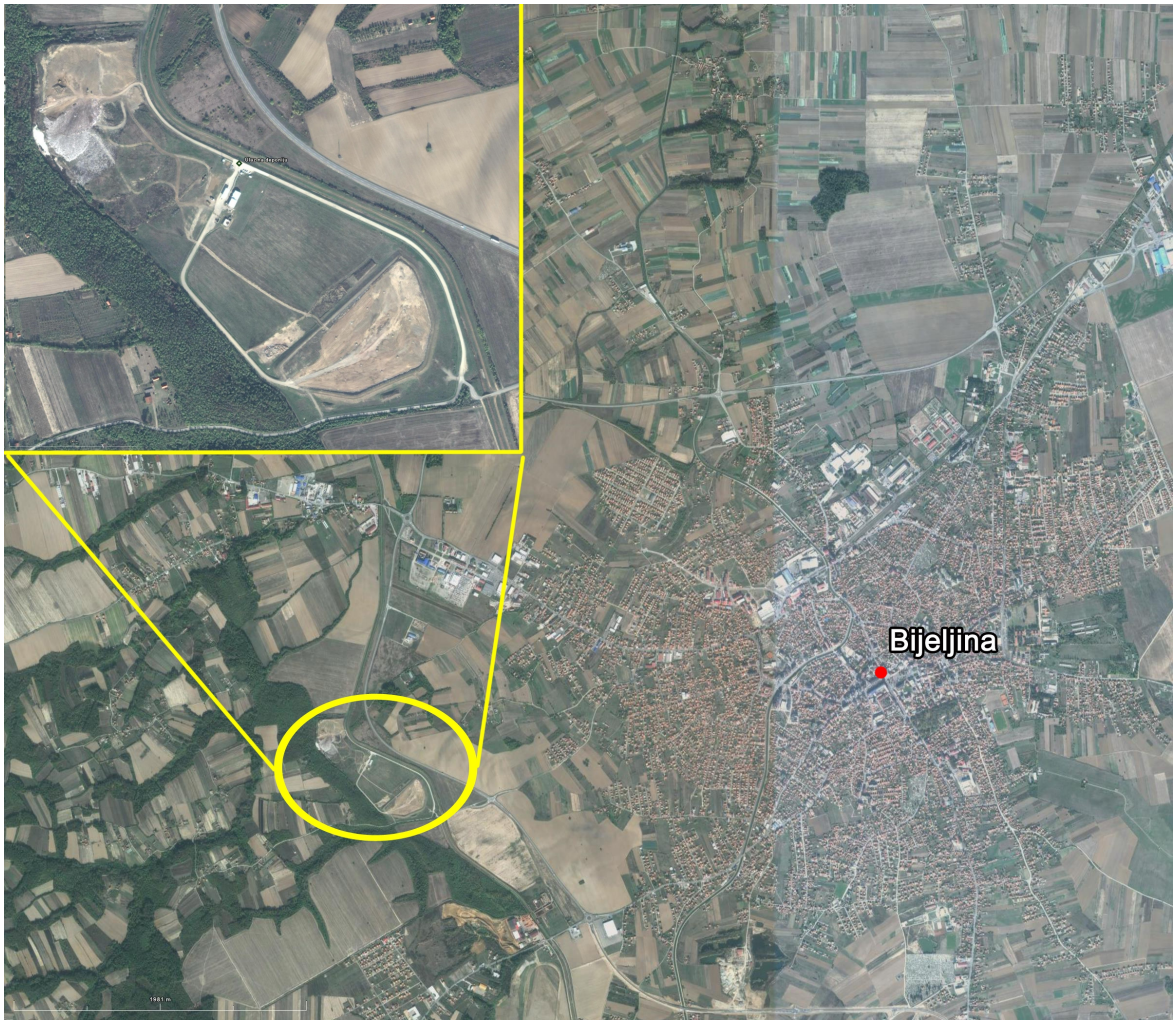
U procesu rada deponije obavezno je spaljivanje deponijskog gasa u svrhu zaštite životne sredine. Naročito opasan sastojak deponijskog gasa predstavlja upravo metan koji ima do 21 put veći negativan uticaj na ozonski omotač i atmosferu u odnosu na ugljen dioksid.

Na prethodnoj slici su prikazani osnovni dijelovi sistema eksploatacije deponijskog gasa:
1- Pokrivač tijela deponije;
2- Tijelo deponije;
3- Sistem odvodnjavanja tijela deponije;
4- Sistem za prikupljanje deponijskog gasa;
5- Sistem za ekstrakciju deponijskog gasa iz tijela deponije;
6- Baklja za spaljivanje i neutralizaciju deponijskog gasa;
7- Turbina/gasni motor na metan iz deponijskog gasa;
8- Generator električne energije;
9- Toplovod za zagrijavanje objekata.

Deponija "Brijesnica" se nalazi u zapadnom dijelu Opštine Bijeljina, a udaljena je oko 2 km od periferije grada (sa istočne strane) i oko 1,5 km od najbližih naselja sa sjeverozapadne strane i zapadne strane. Tijelo deponije trenutno zauzima oko 4 ha na kojima se nalazi oko 150.000 tona komunalnog otpada. Količina otpada koji je trenutno odlažen na deponiju značajno je niža od planirane.
Na tijelu deponije je postavljena instalacija za prikupljanje deponijskog gasa.

U krugu deponije se nalazi staro odlagalište komunalnog otpada.
Površina starog odlagališta iznosi približno 68.000 m^2 .Što se tiče morfologije, tijelo deponije se može okarakterisati kao ravno sa uzvišenjima od 87,00 m do 97,00. Basen starog odlagališta je smješten u zapadnom dijelu kompleksa.

Prosječna visina deponovanog otpada u tijelu deponije iznosi 8 m prosječne starosti od 30 godina. Procjenjena količina odloženog sabijenog otpada iznosi cca. 550000 m^3.
Odlaganje otpada na ovom odlagalištu je završeno 2008 godine kada je započeto odlaganje komunalnog otpada u ćeliji br.1 nove sanitarne deponije.
Po završetku odlaganja tijelo deponije je prekriveno slojem inertnog materijala debljine cca. 20-30 cm.
Na tijelu odlagališta nisu postavljene instalacije za zbrinjavanje procjednih voda i deponijskog gasa.



Lokacija sanitarne Regionalne deponije Brijesnica

Na osnovu podataka o količinama komunalnog otpada koji se odlaže na deponiju Brijesnica u Bijeljini a koji se baziraju na rezultatima merenja na kolskoj vagi postavljenoj na ulazu u kompleks sanitarne deponije, a delimično i na osnovu podataka koji su procijenjeni za period prije početka rada kolske vage, utvrđeno je da je u periodu od početka rada sanitarne deponije do danas količina otpada koji je odlagan na deponiju iznosila približno konstanto, 30.000 tona na godišnjem nivou. Imajući to u vidu ista količina otpada korišćena je za celokupni period modelovanja (za potrebe preliminarnog modela) produkcije deponijskog gasa, što ujedno predstavlja tzv. pesimistički scenario sa aspekta energetskog potencijala deponije.

Osim količine odloženog otpada, za procjenu količine generisanog deponijskog gasa upotrebljeni su podaci o načinu deponovanja otpada što uključuje postojanje završne

prekrivke, stepen kompaktovanja prilikom odlaganja odnosno gustinu otpada nakon sabijanja, relevantni klimatski podaci za lokalitet na kojem se deponija nalazi, kao i procenat pokrivenosti površine deponije biotrnovima. Svi ovi parametri značajno utiču na količinu generisanog i sakupljenog gasa.

Na osnovu pravilnika o metodologiji za prikupljanje podataka o sastavu i količinama komunalnog otpada na teritoriji jedinice lokalne samouprave ("Sl. glasnik RS", br. 61/10) utvrđen je morfološki sastav otpada koji se odlaže na ovu deponiju, pri čemu je u toku cele godine izvršeno po jedno sezonsko merenje. Na osnovu ova četiri merenja izvršena je procena srednje vrednosti morfološkog sastava otpada po vrstama otpada, a rezultati su prikazani u narednoj tabeli.

Vrsta otpada	**Procentualni udeo(%)**
Baštenski otpad	13,37
Ostali biorazgradivi otpad	30,17
Papir	5,25
Staklo	5,07
Karton	6,13
Karton – vosak	0,71
Karton – aluminijum	0,65
Ambalžni i ostali metal	1,64
Aluminijumske konzerve	0,15
Plastični ambalažni otpad	3,71
Plastične kese	6,40
Tvrda plastika	5,04
Tekstil	7,49
Koža	1,04
Pelene	4,48
Fini elementi(pepeo, šut …)	8,70
UKUPNO:	**100 %**

Morfološki sastav otpada

Prethodno izloženi parametri predstavljaju polaznu osnovu za izradu modela po kojem je proračunavana teorijska vrednost generisanih količina deponijskog gasa za regionalnu deponiju komunalnog otpada “Brijesnica”.

Kao godina početka sakupljanja deponijskog gasa uzeta je 2014. godina, te se zbog toga od te godine pojavljuje stepen efikasnosti sakupljanja deponijskog gasa. Uglavnom se zbog praktičnih razloga za početak sakupljanja gasa na deponiji uzima godina zatvaranja deponije, ali je u ovom slučaju uzeta 2014. godina da bi se dobila dugoročnija procena sakupljenih količina gasa i realnija slika kretanja energetskog potencijala deponijskog gasa.
Kao pretpostavka je uzeto u obzir da je nakon završetka odlaganja otpada, isti zgusnut, odnosno, da je otpad odložen kao jedna kompaktna cjelina i da je prekriven završnim slojem sintetičkog materijala sa bentonitnim prahom, preko kojeg je postavljen 1 m zemljanog pokrivača.

Takođe se pretpostavlja da je degazacioni sistem izgrađen tako da ne dozvoljava intruziju vazduha unutar tijela deponije. Drugim riječima sve pretpostavke koje su izvršene, su izvedene na osnovu praktičnih iskustava i pravila zatvaranja deponije.
Procenat pokrivenosti tijela deponije je kompleksna veličina u čijoj funkciji se nalazi broj biotrnova, površina dejstva svakog biotrna, dubine tijela deponije na mjestu svakog biotrna, ukupne površine tela deponije… Na osnovu procene trenutne pokrivenosti tijela deponije degazatorima utvrđeno je da ona iznosi oko 85% površine tijela deponije. Ova vrijednost predstavlja veličinu kojoj se teži prilikom projektovanja aktivnog sistema degazacije svake deponije i koja predstavlja realan stepen pokrivenosti deponije biotrnovima.

Kao što se može videti u narednoj tabeli teorijska količina deponijskog gasa konstantno raste i u periodu nakon instaliranja opreme za iskorišćenje deponijskog gasa kretaće se u opsegu od 150 do 310 m^3/h.

Uzimajući u obzir činjenicu da nije moguće iskoristi sav generisani metan na deponiji, usled stepena efikasnosti sakupljanja deponijskog gasa, koji je uslovljen prostornim karakteristikama deponije, načina izvedbe biotrna, rasporeda biotrnova, kvaliteta i izvedbe cevovoda za sakupljanje deponijskog gasa, procenjuje se da će u najboljem slučaju maksimalna efikasnost sakupljanja deponijskog gasa iznositi 68%, pri čemu je realnije da će ta vrednost ipak biti niža, odnosno u opsegu of 50% do 60%.

Stepen efikasnosti sakupljanja deponijskog gasa ima tendenciju rasta u budućnosti s obzirom da će na kraju životnog veka deponije ona biti pokrivena adekvatnim slojem sintetičkog materijala koji će sprečavati gubitke gasa kroz površinu deponije, te se može očekivati da stepen efikasnosti sakupljanja deponijskog gasa bude približan teoretski pretpostavljenoj vrednosti proračunatoj u modelu.

Godina	Dinamika odlaganja (t/god)	Količina otpada na deponiji (t)	Generisanje dep. gasa	Stepen efikasnosti sistema za prikupljanje gasa	Pretpostavljena količina sakupljenog gasa	Maksimalni kapacitet energetskog postrojenja*	Emisija metana Procena smanjenja količina**	
			(m^3/h)	(%)	(m^3/h)	(MW)	(t CH_4/god)	(t CO_2eq/god)
2010	30.000	30.000	0	0%	0	0,0	0	0
2011	30.000	60.000	35	0%	0	0,0	0	0
2012	30.000	90.000	67	0%	0	0,0	0	0
2013	30.000	120.000	96	0%	0	0,0	0	0
2014	30.000	150.000	122	68%	83	0,1	261	5.481
2015	30.000	180.000	147	68%	100	0,2	313	6.572
2016	30.000	210.000	169	68%	115	0,2	361	7.575
2017	30.000	240.000	190	68%	129	0,2	405	8.500
2018	30.000	270.000	209	68%	142	0,2	445	9.354
2019	30.000	300.000	227	68%	154	0,3	483	10.146
2020	30.000	330.000	243	68%	165	0,3	518	10.881
2021	30.000	360.000	258	68%	176	0,3	551	11.565
2022	30.000	390.000	272	68%	185	0,3	581	12.202
2023	30.000	420.000	286	68%	194	0,3	609	12.799
2024	30.000	450.000	298	68%	203	0,3	636	13.358
2025	30.000	480.000	310	68%	211	0,3	661	13.882

Rezultati modelovanja deponijskog gasa- Realan energetski potencijal

*Maksimalni kapacitet energetskog postrojenja pod pretpostavkom da je neto energetska rednost gasa 11.4 MJ/kWh (hhv).
**Redukcija emisije je proračunata na osnovu gustine metana (pri standardnoj temperaturi i pritisku) ρ=0,0007168 t/m^3.

U prethodnoj tabeli prikazane su procene realnog energetskog potencijala u skladu sa uslovima koji vladaju na deponiji Brijesnica, a koji se kreće u periodu nakon planiranog instaliranja opreme kreće u opsegu od 0,2 do 0,3 MW.

Uzimajući u obzir pomenutu efikasnost sakupljanja, količinu otpada koja će u narednim godinama odlagati na ovu deponiju, predlaže se da se prihvati niža vrijednost odnosno da će u narednom periodu energetski potencijal deponije iznositi 0,2 MW.

Na osnovu prethodnog vidimo da je moguć energetski udio eksploatisanog deponijskog gasa iz tijela deponije Brijesnica zanemariv u poređenju sa potrebnim količinama toplotne energije za zagrijavanje objekata u obuhvatu studije.

Nije isplativo angažovanje ovog potencijala u svrhu zagrijavanja objekata u gradu Bijeljini.