

## PROJEKTNI ZADATAK I OPSEG USLUGA

za izradu studije

### Razrada tehničkog rješenja i Tehno-ekonomska analiza opravdanosti za izgradnju centralnog toplinskog sustava grada Varaždina

#### UVODNI PODACI I CILJ STUDIJE

Grad Varaždin u suradnji s Regionalnom energetsom agencijom Sjever u sklopu inicijative European City Facility (EUCF) radi na izradi investicijskog koncepta za energetske obnovu i uvođenje centralnog toplinskog sustava na području Grada Varaždina. Grad Varaždin želi provesti projekt kojim će se koristiti otpadna toplina iz postojećeg kogeneracijskog postrojenja, U tu svrhu potrebno je prethodno izraditi Studiju isplativosti trasa toplovoda za daljinsko grijanje iz kogeneracijskog postrojenja na području Grada Varaždina. Kogeneracijsko postrojenje koje već egzistira na području Grada Varaždina koristi drvenu biomasu masu kao energent i time se klasificira kao obnovljivi izvor toplinske energije.

Studijom treba biti obuhvaćena distributivna toplinska mreža koja će povezivati minimalno 3 lokacije u Gradu Varaždinu s postojećim kogeneracijskim postrojenjem na biomasu. Centralni toplinski sustav (CTS) će imati zadatak provoditi otpadnu toplinu iz kogeneracijskog postrojenja u tri grane do objekata javne, stambene i mješovite namjene. Tri prioriteta pravca duljine su cca. 500 m, 1.500 m i 2.500 m. Trenutno, na području Grada Varaždina ne postoji sustav toplovoda za područno grijanje.

Na prvoj lokaciji toplinska energija bi se koristila za potrebe grijanja javnih zgrada (Gradski bazeni Varaždin, Tehnološki park Varaždin, Stadion Varteks), na drugoj lokaciji grijale bi se pretežno višestambene zgrade u privatnom vlasništvu (kvart Banfica), dok je na trećoj lokaciji planirano grijanje sportskog objekta i uredskih prostora unutar istog (Arena Varaždin).

Kod planiranja sustava potrebno je predvidjeti mogućnost priključenja postojećih i novih objekata, proširenja toplovodne mreže i uključanje dodatnih proizvodnih kapaciteta, a sve prema dogovoru s krajnjim naručiteljem Gradom Varaždinom.

Glavni cilj studije je iskorištavanje otpadne topline iz postojećeg kogeneracijskog postrojenja za sustav daljinskog grijanja kojim bi se obuhvatile javne zgrade, privatne zgrade te zgrade mješovite namjene, a s ciljem smanjenja ovisnosti o fosilnim gorivima.

Studijom je potrebno analizirati tehničku mogućnost i ekonomsku opravdanost ulaganja u razvoj centralnog toplinskog sustava u odnosu na sadašnje stane u kojem je svaki objekt zasebna kotlovnica sa samostalnim sustavom za proizvodnju toplinske energije.

#### ZADACI KOJE JE POTREBNO PROVESTI U SVRHU IZRADE STUDIJE

- Analiza ukupno dostupnih proizvodnih kapaciteta za proizvodnju toplinske energije

- Analiza ukupnih toplinskih potreba (vršne toplinske snage) potencijalnih priključenja potrošača na budući centralni toplinski sustav
  - Analiza scenarija priključenja
    - Samo poslovni potrošači (Gradski bazeni Varaždin, Tehnološki park Varaždin, Stadion Varteks)
    - Dodatno spajanje i potencijalnih stambenih potrošača na trasi centralnog toplinskog sustava i sportskog objekta Arena Varaždin
- Analiza i proračun eventualnih potreba izgradnje novih proizvodnih kapaciteta s obzirom na odabrane scenarije
- Analiza ukupnih mogućnosti priključenja na centralni toplinski sustav
- Priprema ulaznih podataka za izradu idejnog projekta (katastarske podloge i podloge katastra infrastrukture)
- Priprema ulaznih podataka postrojenja za proizvodnju toplinske energije (tehničke karakteristike postrojenja, mogućnosti priključenja CTS-a, tehnička razrada toplinske stanice)
- Priprema ulaznih podataka postrojenja kod krajnjih korisnika (maksimalno toplinsko opterećenje, način priključenja i procjena troškova prenamjene kotlovnica u toplinske stanice)
- Obilazak na terenu te potvrda svih tehničkih ulaznih podataka
- Sagledavanje mogućnosti priključenja novih potencijalnih stambenih korisnika
- Razrada trase budućeg centralnog toplinskog sustava, proračun cjevne mreže, odabir temperaturnog režima, dimenzioniranje cjevovodnog razvoda
- Procjena troškova gradnje

## SADRŽAJ STUDIJE

### 0. IZVRŠNI SAŽETAK

### 1. UVOD

- cilj i metodologija izrade studije, osnovni razlozi planiranih zahvata

### 2. OSNOVNI PODACI O INVESTITORU

- organizacijska struktura, financijski pokazatelji

### 3. POSTOJEĆE STANJE

- opis i tehnički podaci toplovodne mreže centralnog toplinskog sustava, specifični pokazatelji, efikasnost i bilanca sustava, analiza kvarova i gubitaka u sustavu u promatranom razdoblju
- opis i tehnički podaci o lokalnim kotlovnica predviđenim za spajanje na CTS: izvori, toplovodne mreže, specifični pokazatelji, efikasnost i bilance, analiza kvarova i gubitaka u sustavu u promatranom razdoblju

#### 4. TEHNIČKI OPIS RAZMATRANIH ZAHVATA

- opseg zahvata i specifikacija radova na izgradnji dionica toplovodne mreže
- opseg zahvata i specifikacija radova na priključenju analiziranih lokalnih kotlovnica na CTS

#### 5. EKONOMSKA ANALIZA RAZMATRANIH ZAHVATA (COST-BENEFIT ANALIZA)

Ekonomska analiza će se zasnivati na "cost benefit" analizi odnosno analizi ulaganja i troškova poslovanja u scenariju bez spajanja STS-ova na postojeći CTS i scenariju sa priključenjem STS-ova na centralni toplinski sustav.

- specifikacija investicijskih ulaganja za:
  - a) izgradnju toplovoda i revitalizaciju sustava
  - b) priključenje analiziranih lokalnih kotlovnica na CTS
- procjena ušteda odnosno razlika troškova (smanjenje gubitaka topline, smanjenje troškova održavanja, smanjenje troškova radne snage, smanjenje ostalih troškova, naknade za emisije u zrak) za scenarij bez i sa opisanim ulaganjima
- procjena ušteda odnosno razlika troškova (smanjenje troškova za toplinu, smanjenje troškova održavanja, radne snage i ostalih troškova te naknada za emisije u zrak,...) za scenarij bez i s priključenjem lokalnih kotlovnica na CTS
- procjena proizvodnje iz obnovljivih izvora energije i smanjenja emisija CO<sub>2</sub>
- financijska analiza (analiza ulaganja, izvora financiranja, financijske održivosti projekta, analiza strukture ulaganja u odnosu na vlasnički aspekt, vrijeme povrata investicije, CAPEX i OPEX, mogući prihodi)
- ekonomska analiza (jednostavan period povrata, neto vrijednost, unutarnja stopa povrata), te procjena rizika provedivosti projekta
- definirati plan aktivnosti, tehnološka rješenja, plan proizvodnje, obim projekta

#### 6. ZAKLJUČNA RAZMATRANJA (PREPORUKE)

##### **SURADNJA S NARUČITELJEM**

Studijom je potrebno obuhvatiti kriterije održive gradnje po mogućnosti uz korištenje materijala, konstrukcija i sustava koji daju najpovoljniji odnos energetske svojstava i globalnih troškova.

Izradu studije potrebno je provoditi uz kontinuiranu suradnju i usklađivanje s naručiteljem. Tijekom izrade studije izvršitelj ima obvezu sva planirana rješenja predstaviti naručitelju prije konačne implementacije s ciljem dobivanja njegovog odobrenja. Tijekom izrade studije izvršitelj mora svaku dogovorenu izmjenu rješenja uskladiti s naručiteljem.

Naručitelj će za tu namjenu na svojoj strani uspostaviti posebni stručni tim u suradnji s Regionalnom energetska agencijom Sjever.

Naručitelj pridržava pravo odobravanja pojedinih dijelova dokumentacije i odlučivanja o predloženim rješenjima. Naručitelj ima pravo od izvršitelja tražiti informacije o napretku izrade studije, kao i trenutnu verziju dokumentacije ili dijelova dokumentacije, a izvršitelj mu je dužan na zahtjev proslijediti i/ili predstaviti trenutnu verziju izrađene dokumentacije.

Naručitelj pridržava pravo odlučivanja o nastavku projektiranja bez davanja posebne argumentacije o razlozima svojih primjedbi, ali mora izvršitelju predložiti način ili sadržaj izmjena.

#### **PODACI I DOKUMENTACIJA KOJU ĆE PRIBAVITI NARUČITELJ**

- Popis i lokacije korisnika koji su predmet studije a koji se spajaju na budući CTS
  - Pomoć Izvoditelju pri prikupljanju svih potrebnih energetskih podataka (kontakt i obilazak na terenu, dostava podataka na osnovi anketnog lista Izvoditelja)
- Popis i lokacije izvora toplinske energije koji će biti proizvođači u budućem CTS-u
  - Pomoć Izvoditelju pri prikupljanju svih potrebnih energetskih podataka (kontakt i obilazak na terenu, dostava podataka na osnovi anketnog lista Izvoditelja)
- Ishođenje katastra instalacija na osnovi usuglašene trase centralnog toplinskog sustava

#### **OBUJAM IZRADE PROJEKTNE DOKUMENTACIJE**

Studiju treba izraditi i isporučiti u sljedećim količinama i obliku:

- **Studija isplativosti trasa toplovoda za daljinsko grijanje iz kogeneracijskog postrojenja na području Grada Varaždina** sa svim scenarijima obuhvaćenim prethodno navedenim zadacima i sadržajem studije u 4 pisana primjerka i na USB/CD mediju (u MS WORD i PDF formatu)
- Grafički prilozi studije (nacrti) na USB/CD mediju (u DWG formatu)
- Troškovnik (ukoliko je primjenjivo) u 4 pisana primjerka i na USB/CD mediju (u MS EXCEL formatu)