

TopInfo

VITOBLOC - KOGENERACIONI MODUL

Po meri skrojeni energetski koncepti za snabdevanje toplotom i električnom strujom



Specijalista za kogeneracione module, firma ESS/EAL, od avgusta 2008. godine deo je grupe Viessmann. Time je Viessmann optimalno proširio svoju paletu proizvoda gasom pogonjenim sistemima za spregu: toplota + električna energija. Ovom informacijom želimo da Vam ponudimo lako razumljivi ulazak u ovu tehnologiju.

Šta je zapravo kogeneracioni modul (BHKW)?

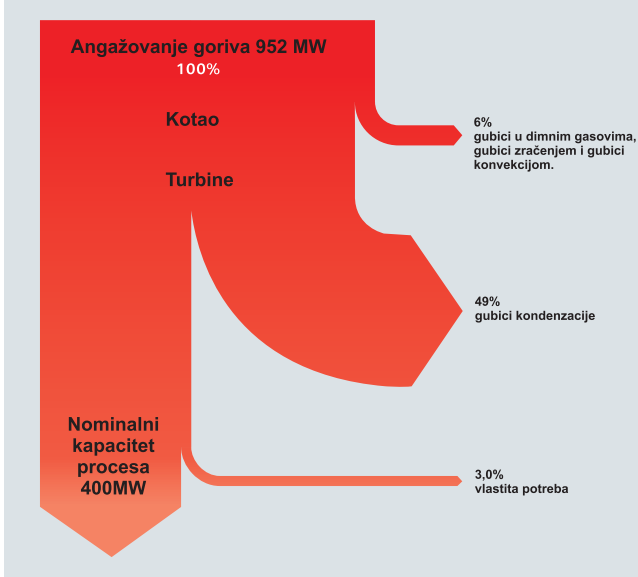
Pretežni deo električne energije u Nemačkoj proizvodi se u kondezacionim termoelektranama. To znači da se toplotna energija u parnoj turbini pretvara u električnu struju. Prosečni stepen korisnosti kod svih konvencionalnih elektrana iznosi oko 38%, što znači da se preko 60% dovedene energije ispušta kao otpadna toplota u okolinu (slika 1, na sl. strani).

Termoelektrana se odlikuje time da se korišćenjem odvodne toplote ukupni stepen korisnosti celog postrojenja može podići. Kod velikih termoelektrana ovo se ostvaruje vodovima za daljinsko grejanje ali je kod postojećih elektrana taj potencijal u velikoj meri već iskorišćen. Konačno, to je moguće samo onda, ako se u blizini elektrane koja proizvodi struju nalaze takođe i veliki potrošači toplote na primer stambene oblasti.

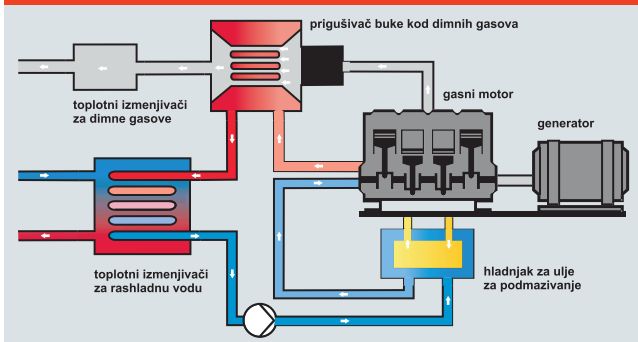
Odavde potiče ideja o decentralizovanim kogeneracionim modulima (BHKW): kod relativno malih jedinica vrši se proizvodnja struje, gde istovremeno nastala toplota ne mora da se transportuje preko dugačkih linija (a time i sa velikim gubicima), već može da se troši neposredno (slika 2, na sl. strani). Takođe, eliminišu se gubici na distribuciji struje.

Viessmann d.o.o. Beograd
Tabanovačka 3
11000 Beograd, Srbija
tel.: 011/3097-887
fax: 011/3097-886
e-mail: viessmann.srb@sbb.rs
www.viessmann.rs

Slika 1: Energetski dijagram toka za proizvodnju električne energije

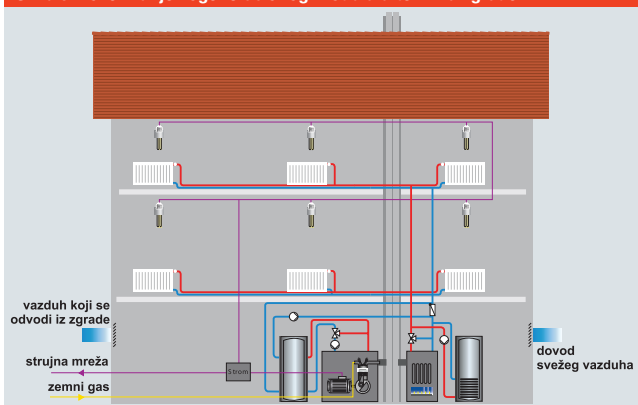


Slika 2: Funkcionalna šema

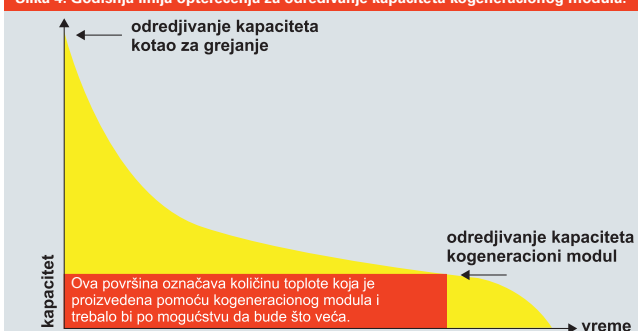


Motor sa unutrašnjim sagorjevanjem sa pogonom na gas, pogoni generator za proizvodnju struje. Toplota koja nastaje pri tome oduzima se iz rashladne vode i dimnih gasova i koristi se preko toplotnih izmjenjivača.

Slika 3: Povezivanje kogeneracionog modula u tehniku zgrade



Slika 4: Godišnja linija opterećenja za određivanje kapaciteta kogeneracionog modula.



Kako se kogeneracioni modul povezuje na sistem?

Na strani toplote kogeneracioni modul se pogoni paralelno sa kotlom za grejanje. Oba proizvođača toplote priključeni su na instalaciju grejanja, pripremu tople pijaće vode ili na druge potrošače toplote, npr. bazen za kupanje. U zavisnosti od potrošačkog profila potrošača, može da ima smisla primena "pufera" - akumulatora toplote, kako bi se omogućio što duži radni interval sa što manje prekida u radu kogeneracionog modula.

Na strani struje, prvi prioritet jeste pokrivanje vlastite potrošnje u zgradi. Ukoliko tu na raspolaganju ne stoji više nikakav potrošač, struja se predaje javnoj mreži (slika 3).

Kako se određuje kogeneracioni modul BHKW?

Da bi se omogućila ekonomična i svrsishodna primena kogeneracionih modula, potrebno je ostvariti duge radne intervale uređaja. Što duže kogeneracioni modul prenosi svrsishodnu toplotu i struju u nekim sistem, utoliko pre se amortizuje. Kod izvođenja, osim kod nekih izuzetaka (npr. snabdevanje strujom u slučaju nužde), toplota je u prvom planu. Kogeneracioni modul je "vođen toplotom". Ako se posmatra uobičajena raspodela grejne snage u toku jedne godine (godišnja linija opterećenja) Jasno je da kogeneracioni modul ne sme da bude previše veliki. Termički kapacitet modula dimenzioniše se tako da se i u vremenima slabog opterećenja proizvedena toplota još može odvoditi. Da bi se postiglo najmanje 4000 časova rada, može za zagrevanje zgrada kao orijentaciona vrednost termičkog kapaciteta kogeneracionog modula usvojiti oko 10% učinka kotla (slika 4). Kako se kogeneracioni modul uglavnom isplaćuje preko izbegnutih troškova za nabavku struje (a ne preko nadoknade za napajanje), mora takode da se uzme u obzir i potrošnja električne energije u objektu.

Ako na oba pitanja može da se odgovori potvrdno, i ukoliko postoji priključak za gas, postoji osnova za dalje razmatranje. Viessmann, na bazi daljih podataka, daje za svoje partnere na tržištu analizu ekonomičnosti kao presudnu osnovu za investitora, i analizira tehničke mogućnosti i daje savete za povezivanje u sistem.

O drugim načinima korišćenja kogeneracionog modula kao strujnog agregata ili za protok bio-gasa ili gasa za deponije, savete daje tim specijalista firme Viessmann.

Napomena:

Vitobloc BHKW (kogeneracioni modul) je atestiran prema smernici za gasne uređaje.

Električne/termičke snage:

20/39 kW; 50/81 kW;
70/115 kW; 140/207 kW;
199/263 kW; 238/363 kW;
363/498 kW; 401/549 kW

Viessmann - program isporuke:

Viessmann Vitobloc moduli su pogonski pripremljeni kompaktni moduli sa jedinstvenim okvirom za smeštaj motora i generatora, unificiranim kućištem za prigušivanje buke i sistemom regulacije (integrisani razvodni orman i regulacija) i time predstavljaju po meri skrojeno energetsko rešenje.

Vitobloc moduli mogu da se isporučuju sa električnim snagama od 20 do 238 kWel. Treba pritom obratiti pažnju da se kod kogeneracionih modula kao prvo navodi nazivna električna snaga, dok se za određivanje veličine orijentišemo uvek toplotnim kapacitetom.

Uz navedeno, naravno, ide i odgovarajuća systemska tehnika: digitalni sistemi regulacije koji snagu automatski prilagođavaju aktuelnom energetskom zahtevu, kao i kompletan pribor za priključenje gasova za grejanje i dimnih gasova. Moduli se nakon fabričkog funkcionalnog testa isporučuju spremni za priključenje i puštanje u rad, što uprošćava i skraćuje puštanje u rad.