



Semin Petrović, IGT – Istraživačko-razvojni centar za gasnu tehniku, Sarajevo

Prirodni gas - mogućnosti proširenja primjene u funkciji poboljšanja kvaliteta zraka i povećanja ukupne energijske efikasnosti

Okrugli sto

„Energijaska efikasnost i prirodni gas – realno rješenje za čist zrak u Sarajevu“

Sarajevo, 15.03.2016.



Sadržaj

- Razlozi za primjenu prirodnog gasa
- Prilike za primjenu prirodnog gasa



Razlozi za primjenu prirodnog gasa



Razlozi za primjenu prirodnog gasa

Razlozi za primjenu prirodnog gasa su zasnovani na slijedećim činjenicama, koje doprinose komparativnim prednostima prirodnog gasa:

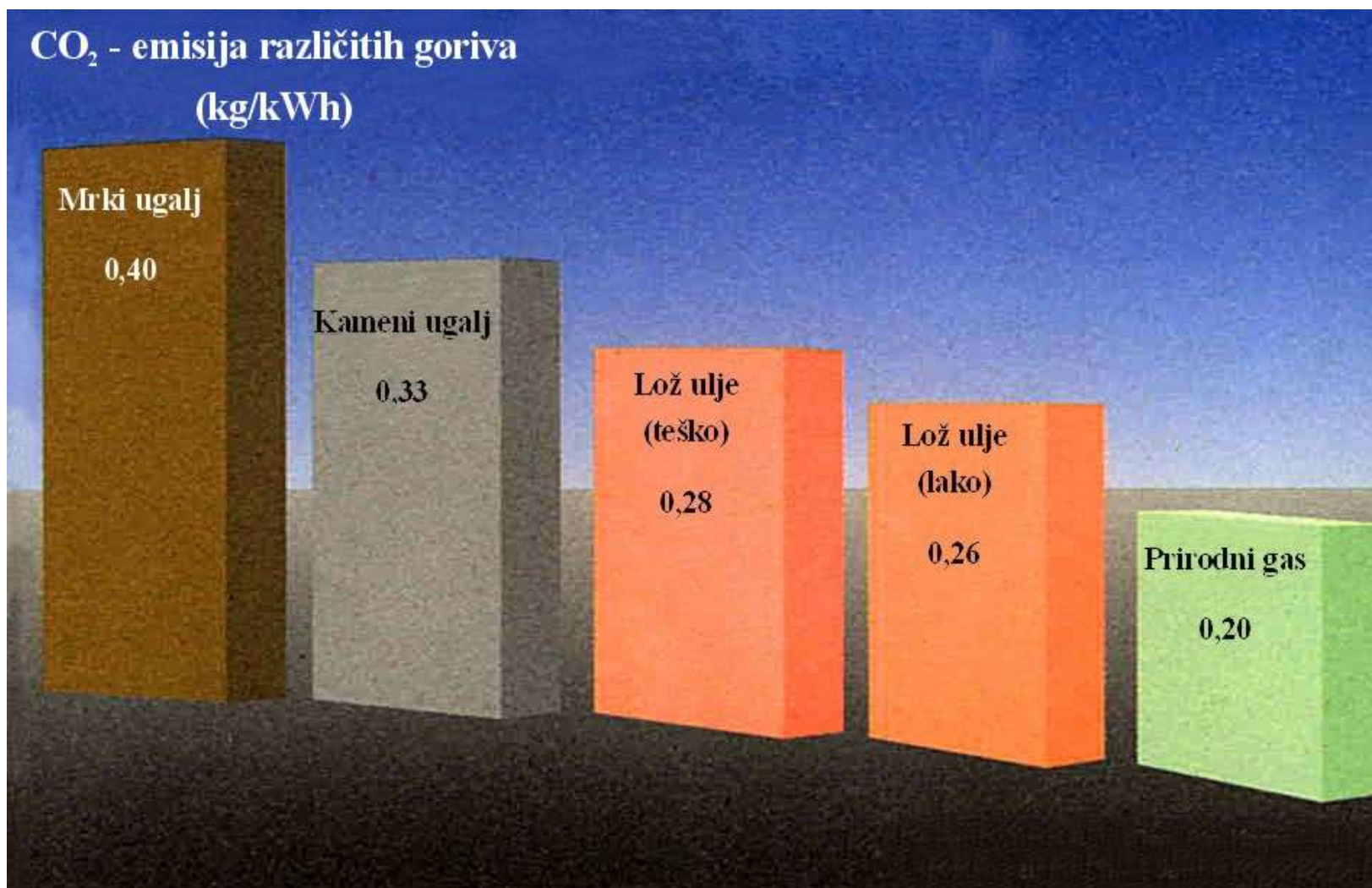
- Doprinos različitih fosilnih goriva emisiji nije isti
- Efikasno korištenje energije (visok stepen korisnosti i energijska efikasnost) smanjuje emisije
- Čisti i funkcionalni uređaji povećavaju efikasnost, smanjuju emisije i povećavaju sigurnost korištenja
- Čiste i ispravne dimovodne instalacije povećavaju efikasnost, smanjuju emisije i povećavaju sigurnost korištenja energenata, odnosno smanjuju opasnost od požara

Razlozi za primjenu prirodnog gasa

Doprinos različitih fosilnih goriva emisiji nije isti

- Veliki broj **različitih fosilnih goriva** koja su u osnovi čvrsta, tečna ili gasovita **različito doprinosi emisiji**, kako stakleničkih gasova, tako i zagađujućih materija.
- Ugljendioksid (CO_2) je gas koji odlučujuće doprinosi promjeni klime na Zemlji, a **emisija CO_2 je najmanja prilikom korištenja prirodnog gasa** (u odnosu na sva ostala fosilna goriva).
- Kada se radi o **drugim zagađujućim materijama** (čad, CO, SO_2 , NO_x) **prirodni gas još više dolazi do izražaja** sa svojim prednostima

Razlozi za primjenu prirodnog gasa



Emisija CO₂ iz različitih goriva



Razlozi za primjenu prirodnog gasa

Efikasno korištenje energije smanjuje emisije

- **Efikasno korištenje energije** u bilo kojoj fazi transformacije **smanjuje** potrošnju energije, odnosno energenata i direktno doprinosi smanjenju emisije.
- Kada govorimo o efikasnom korištenju energije, moramo uzeti u obzir **različite sektore u kojima se energija koristi** (domaćinstva, uslužne djelatnosti i javni sektor, industrija i transport), ali i **različite sisteme pretvorbe energije** koji često imaju više transformacija.
- **Koeficijent iskorištenja** uređaja za proizvodnju toplotne energije kod sagorijevanja različitih goriva je različit i **najniži je za čvrsta goriva** (npr. mrki ugalj- 69 %), zatim za tečna goriva (npr. lož ulje - 85 %), a **najpovoljniji je kod prirodnog gasa** gdje iznosi - 90 % - 112 % (kod moderne kondenzacijske tehnike)
- Kada se radi o **sistemima daljinskog grijanja**, prirodni gas kao energent je ponovo najpovoljniji sa aspekta stepena iskorištenja.

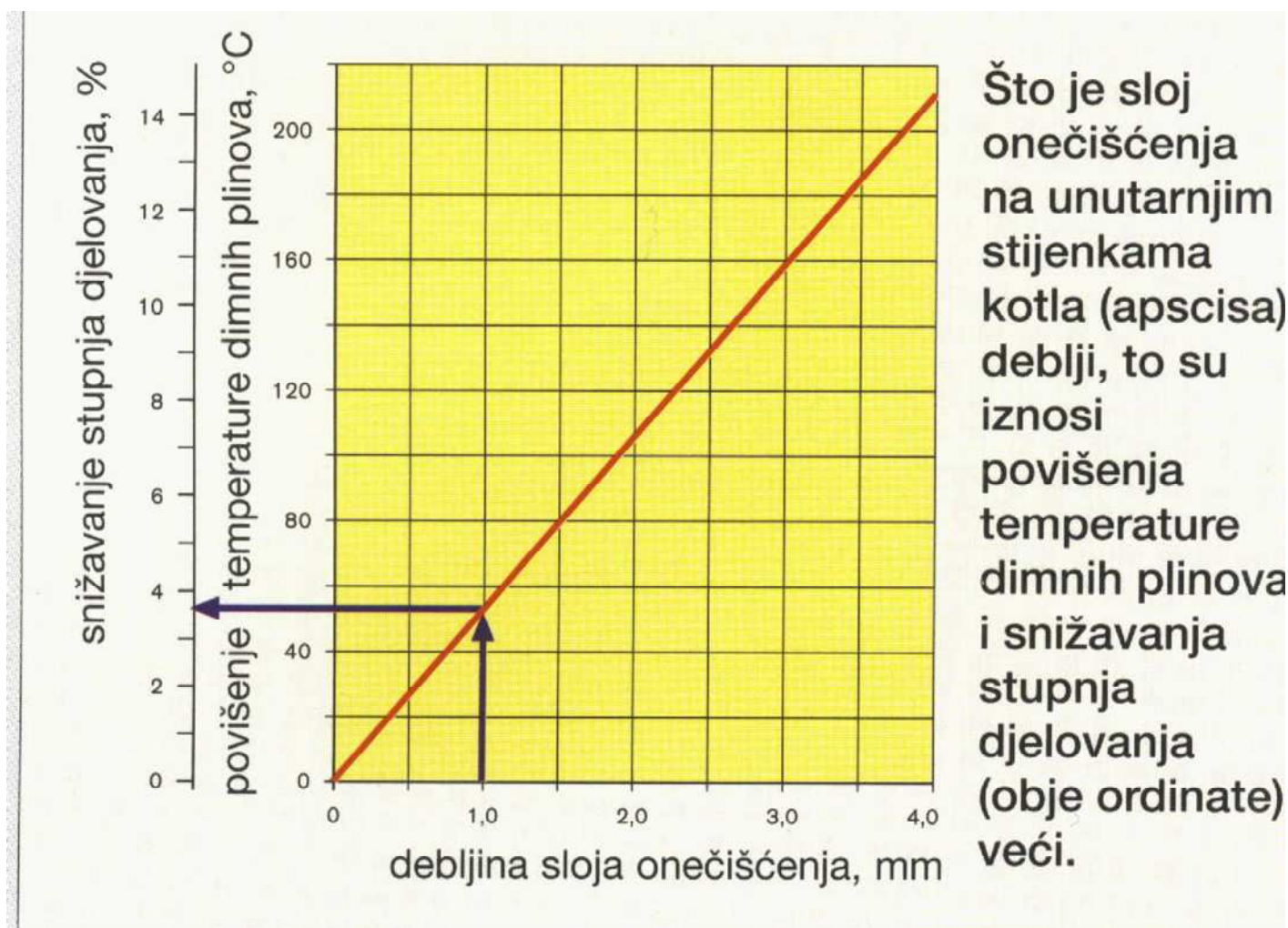


Razlozi za primjenu prirodnog gasa

Čisti i funkcionalni uređaji povećavaju efikasnost, smanjuju emisije i povećavaju sigurnost korištenja

- **Redovno održavanje aparata**, koje uključuje pregled i ispitivanje funkcionalnosti i ispravnosti, ali i čišćenje unutrašnjosti, posebno ogrjevnih površina, trebalo bi da se obavlja **jednom godišnje** (neki dijelovi uređaja i češće) prema **preporukama proizvođača uređaja**, ali i prema **određenim propisima**.
- Ove aktivnosti **se ne obavljaju redovno**, što doprinosi smanjenom stepenu iskorištenja uređaja, a samim time **većoj potrošnji goriva i većoj emisiji**.

Razlozi za primjenu prirodnog gasa



Uticaj zaprljanja o9rjevnih površina aparata na povećanje temperature odlaznih gasova i sniženje stepena iskorištenja



Razlozi za primjenu prirodnog gasa

Čiste i ispravne dimovodne instalacije povećavaju efikasnost, smanjuju emisije i povećavaju sigurnost korištenja energenata, odnosno smanjuju opasnost od požara

Kontrola, pregled i čišćenje dimovodnih objekata u Kantonu Sarajevo je propisana „Odlukom o zaštiti i poboljšanju kvaliteta zraka u Kantonu Sarajevo“ (Sl. Novine KS, br. 1/13)

Član 41.

Čišćenje i pregled dimovodnih objekata)

(1) U cilju zaštite i poboljšanja kvaliteta zraka, vlasnici stambenih i poslovnih prostora dužni su obezbijediti redovno čišćenje i pregled dimovodnih objekata. Ovu obavezu vlasnici mogu prenijeti i na korisnike prostora.

(2) Pod dimovodnim objektima, u smislu ove odluke, podrazumijevaju se:

a) dimnjaci;

b) dimovodne cijevi;

c) dimovodni kanali;

d) ventilacioni kanali;

e) postrojenja za sagorijevanje koja za proizvodnju koriste za zagrijavanje čvrsto, tečno i gasovito gorivo.

Razlozi za primjenu prirodnog gasa

Uzimajući u obzir sadržaj navedene Odluke i stanje na terenu, sa sigurnošću se može reći da se **Odluka ne poštuje/provodi u mnogo segmenata**, a što za posljedicu ima **niži stepen iskorištenja sistema**, **veću potrošnju goriva**, **veću emisiju**, ali i **opasnost od požara i trovanja**.



Stanje zaprljanosti dimovodnih cijevi



Prilike za primjenu prirodnog gasa



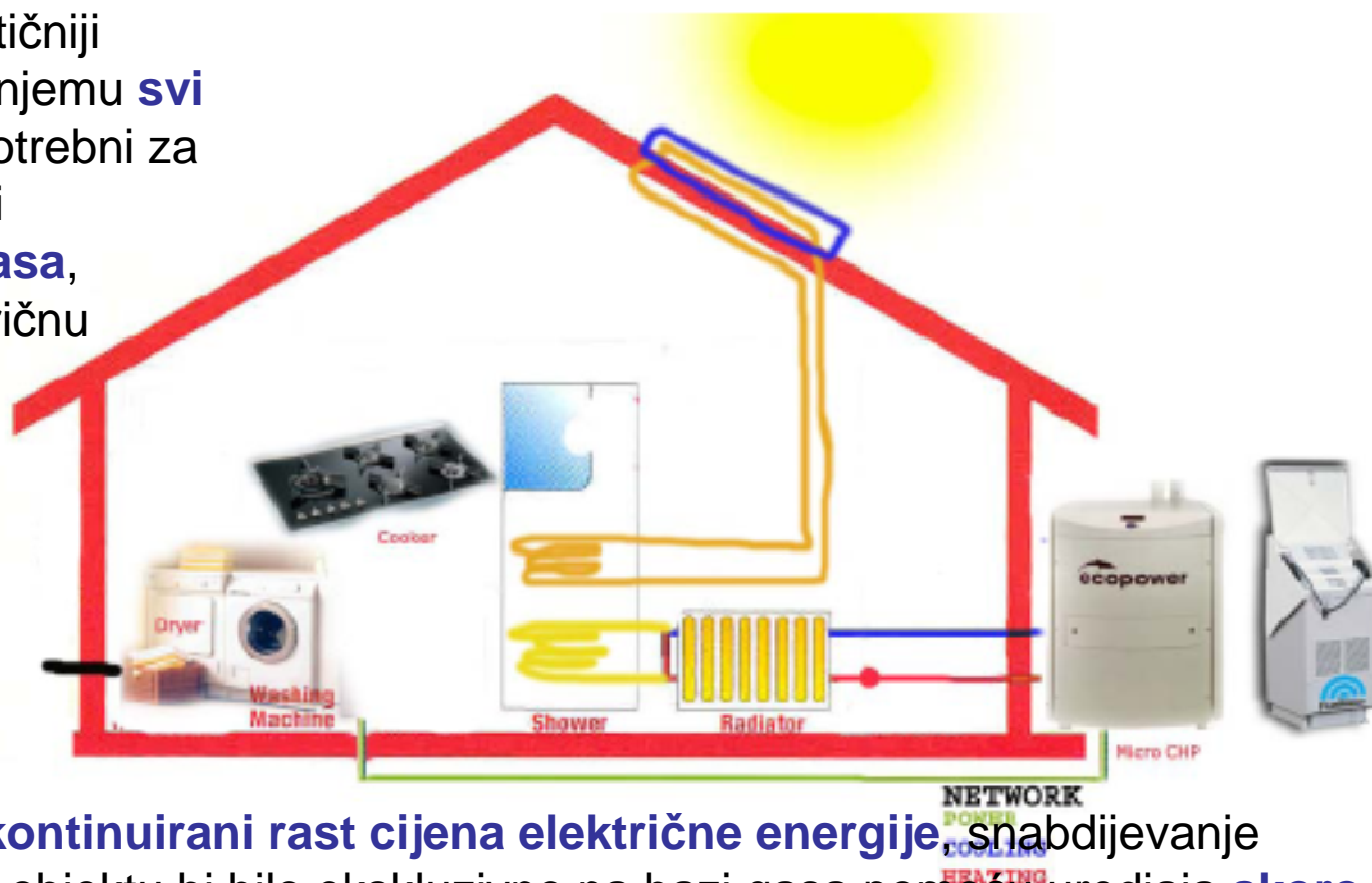
Prilike za primjenu prirodnog gasa

Mogući scenariji primjene prirodnog gasa u budućnosti (u rezidencijalnom i uslužnom sektoru)

1. **Nema korištenja gasa (u objektu)** – nije nužno najgori scenario (ako se gas koristi u kogeneracijskim postrojenjima, pa indirektno snabdijeva rezidencijalni i uslužni sektor toplotnom i električnom energijom)
2. **Samo korištenje gasa**
(najoptimističniji scenario)
3. **Lokalna mreža**
(dobar koncept zbog inkorporiranja novih tehnologija i OIE)
4. **Mix – gas i električna energija**
(najvjerojatniji scenario u bliskoj budućnosti)
5. **Gas + OIE**
(idealni koncept)

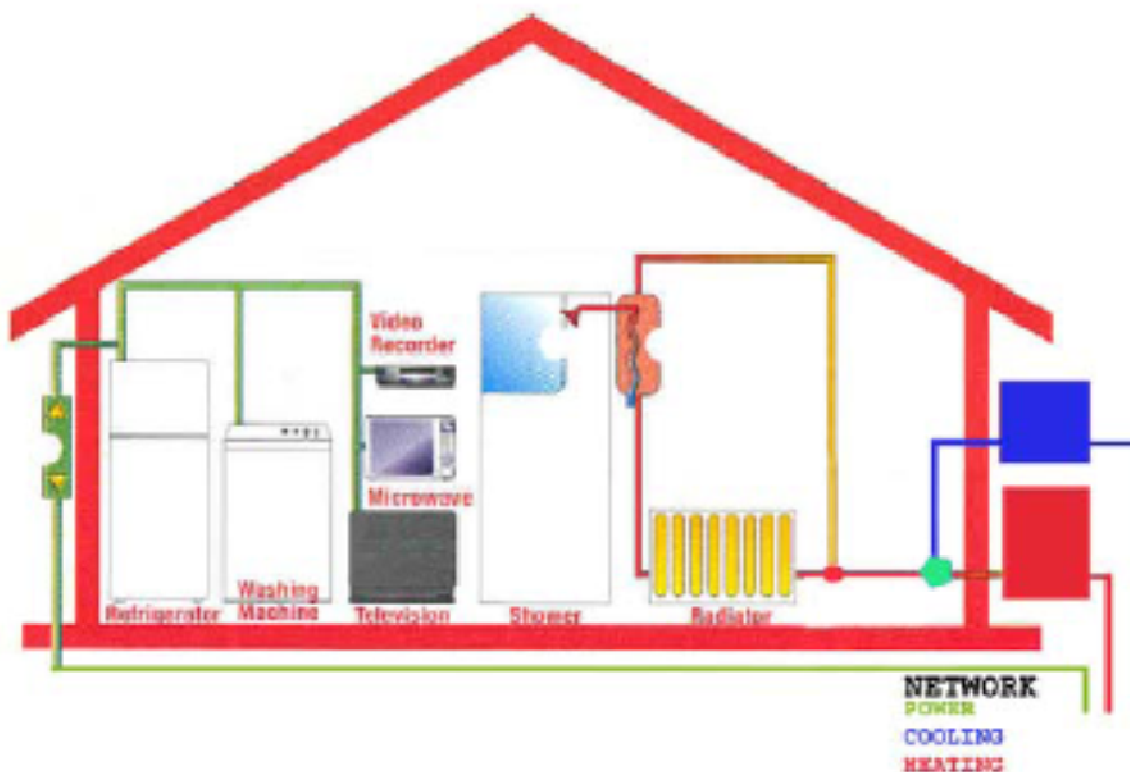
2. Samo korištenje gasa (i električna energija proizvedena iz gasa)

Ovo je najoptimističniji scenario i prema njemu **svi oblici energije** potrebni za neki objekat bi bili **proizvedeni iz gasa**, uključujući i električnu energiju.



- Pretpostavljajući **kontinuirani rast cijena električne energije**, snabdijevanje energijom u nekom objektu bi bilo ekskluzivno na bazi gasa pomoću uređaja **skoro idealne konfiguracije** (koji još uvijek nije razvijen).
- Na neki način ovakav uređaj bi predstavljao međukorak prije ostvarenja rješenja/koncepta idealnog uređaja

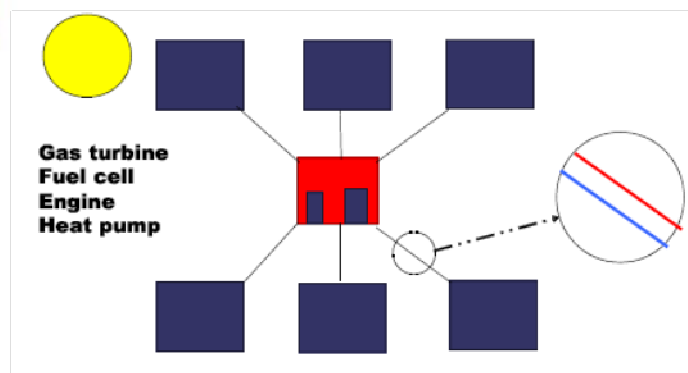
3. Lokalna mreža



Glavna prednost ovog scenarija - relativni troškovi investiranja za proizvodnju i održavanja uređaja **dijele se** na više korisnika i stoga bi trebao biti **konkurentan** ostalim scenarijima. Kod ovog scenarija može biti **jednostavno inkorporiranje** novih tehnologija i korištenje OIE.

- proizvodnja svih oblika energije za različite namjene (toplota, hlađenje, električna energija, itd.) se odvija izvan objekta.

- energija proizvedena na ovaj način se obično distribuira za veći broj objekata i idealan je za kompanije koje se žele baviti pružanjem energetske usluge.



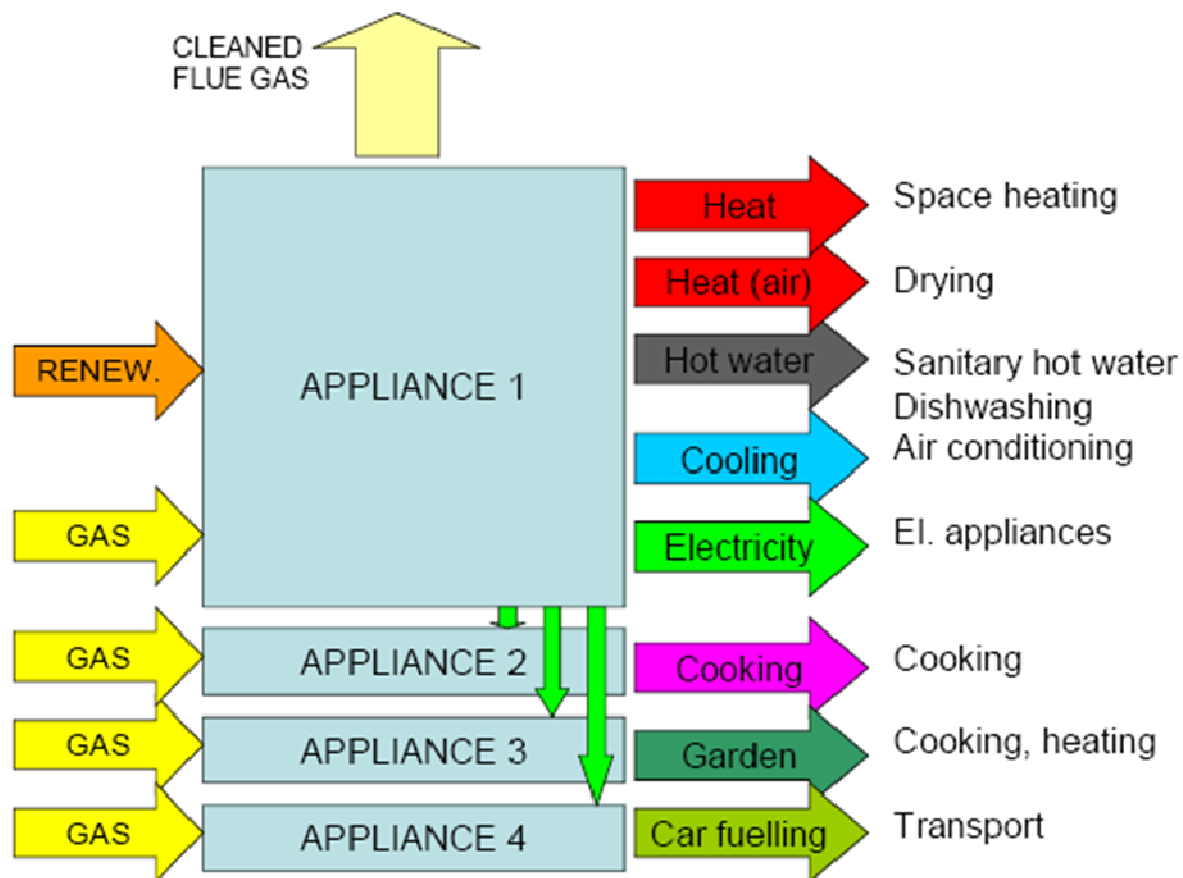
4. Mix – gas i električna energija

- Ovo je scenarij koji je dobrim dijelom prisutan i danas, tj snabdijevanje energijom u rezidencijalnom i komercijalnom sektoru je najčešće **kombinacija gasa i električne energije**.
- Ovo je takodjer **najvjerovatniji scenario snabdijevanja** energijom u bliskoj budućnosti, osim ako ne dođe do veoma snažne promjene u cijenama energije koja bi učinila neki drugi scenarij privlačnijim i izvjesnijim.
- U ovom slučaju odnos snabdijevanja gasomi električnom energijom u rezidencijalnom i komercijalnom sektoru ce balansirati u velikoj mjeri **u zavisnosti od razvoja tehnologija i cijene uređaja**

5. Gas + OIE (PV, solar thermal, biomasa)

- Idealni uređaj(i) bi producirali sve potrebne usluge u okviru zgrade; on bi bio zasnovan na **3 do 4 različite nezavisne jedinice ili modula**.

- U svrhu optimizacije uštede energije, uređaj bi kombinovao **gas sa obnovljivim izvorima energije** (PV, termalna solarna energija).



- Uređaj bi imao **veoma nisku emisiju**, ili konstrukcijom optimiziranog gorionika, ili čišćenjem otpadnih plinova.



Prilike za primjenu prirodnog gasa

Primjena gasa u saobraćaju (CNG i LNG). Šta je potrebno?

(razlozi za primjenu slični kao i u ostalim oblastima – prirodni gas je “najmanje zlo” među fosilnim gorivima)

1. Uspostaviti sistemski pristup uvođenju vozila sa CNG pogonom u cestovni saobraćaj u Kantonu Sarajevo
2. Formirati operativno tijelo za realizaciju projekta
3. Raditi na kreiranju pogodnog okruženja za vozila na prirodni gas
4. Uraditi Akcioni plan realizacije projekta uvođenja prirodnog gasa za pogon motornih vozila u Kantonu Sarajevo

Oblast primjene gasa u saobraćaju je oblast “propuštenih šansi” u Kantonu Sarajevo (od 2003. godine kada je napravljen 1. Akcioni plan, do danas), posebno kada se radi o javnom prevozu.

Vrijeme je da se to promijeni!



Prilike za primjenu prirodnog gasa

- Kakva je sadašnja situacija u Kantonu Sarajevo (vezano za naprijed navedeno)?
- Šta je i u kojoj mjeri doprinijelo sadašnjoj situaciji?
- Kakva bi mogla biti situacija u budućnosti (vezano za naprijed navedeno)?
Šta učiniti da se situacija promjeni (na bolje)?
- strategija razvoja KS (Kanton se razvio do 2015. godine)?
- sektorske strategije (da li postoje, u kojim sektorima, da li se međusobno usklađene i na šta se generalno naslanjaju)?
- prostorni i regulacioni planovi (ko ih i za koga donosi, ko ih i za koga svakodnevno mijenja i prilagođava)?
- akcioni planovi (za koje su oblasti doneseni i da li su međusobno usaglašeni)?



Prilike za primjenu prirodnog gasa???

Hoće li ostati samo prilike???

HVALA ZA PAŽNJU!

Semin Petrović

IGT – Istraživačko-razvojni centar za gasnu tehniku

Gradačanka 142, 71000 Sarajevo

Tel. 033 610 600

E-mail: semin.petrovic@igt.ba