

# Istraživačko razvojni centar za gasnu tehniku



1989.-2019.

Izdavač:  
**Istraživačko razvojni centar za gasnu tehniku**  
**IGT d.o.o. Sarajevo**

W  
Za izdavača:  
**Adnan Đugum, direktor**

Priredivači:  
**Džemal Peljto**  
**Ismeta Hasanbegović**  
**Semin Petrović**  
**Faruk Jakupović**  
**Midhat Šećivoić**

Lektor/DTP:  
**Ismeta Hasanbegović**

Fotografije  
**Arhiva IGT-a**

Štampa  
**SaVart Print d.o.o. Sarajevo**

Tiraž  
100 primjeraka

Sarajevo, decembar 2019.

## ORGANIZOVALI SMO...

- cca 1200 EDUKACIJA
- 9 MEĐUNARODNIH I REGIONALNIH KONFERENCIJA
- 6 OKRUGLIH STOLOVA
- 2 JAVNE RASPRAVE
- 4 MANIFESTACIJE O GASU



## OPREMILI SMO...

- KOMPETENTNI I EDUKACIONI CENTAR
- LABORATORIJ

## PRIPREMILI SMO...

- 249 DOKUMENATA - TEHNIČKE REGULATIVE  
ZA OBLAST GASNE STRUKE
- PREKO 50 EDUKACIONIH MATERIJALA I  
PREZENTACIONIH MATERIJALA  
SA CCA 3000 STRANICA TEKSTA

## IZDALI SMO...

- 5 STRUČNIH ČASOPISA
- 30 BILTEÑA GASBiH
- 9 BROŠURA
- RJEČNIK/LEKSIKON GASNE STRUKE

# ISTRAŽIVAČKO RAZVOJNI CENTAR ZA GASNU TEHNIKU, IGT d.o.o.



**Dr Džemal PELJTO**  
*Osnivač i direktor IGT-a*

Dinamičan razvoj gasne privrede u svijetu zahtjeva značajne naučne, istraživačke i razvojne napore u cilju povećanja atraktivnosti i efikasnosti nacionalnih gasnih sistema u apsolutnom i relativnom smislu. Ovi naporci u krajnjem cilju treba da povećaju konkurentnost prirodnog gasa u cjenovnom i necjenovnom pogledu u odnosu na ostale energetske medije, te da obezbijede dobar "javni imidž" ovom gorivu. Pored toga, složenost sistema snabdijevanja prirodnim gasom podrazumijeva visoke sigurnosne zahtjeve. Neophodni sigurnosni zahtjevi nikada ne mogu biti zadovoljeni konzistentno ukoliko nisu proistekli iz naučnih, razvojnih i istraživačkih pogleda, čija se primjena stalno nadgleda i usavršava.

Bez obzira na to što svaka naučno-istraživačka institucija u nacionalnom gasnom sistemu ima funkcije i zadatke koji ovise o stepenu razvijenosti i fizionomije tog sistema, njihov značaj je općenacionalni. Stoga nije rijetka pojava da različiti nivoi države neposredno ili posredno finansiraju rad istraživačko-razvojnih institucija u sistemu gasne privrede. Očito je da djelatnost ovakvih institucija proizvodi značajne eksterne efekte koji se razlijevaju na cjelinu privrede i društva. Pored toga, "proizvodi" razvojno istraživačkih, odnosno naučnih institucija imaju uticaja i na tzv. javna dobra koja su po definiciji pristupačna svakom pojedincu. Jednim od takvih javnih dobara može se smatrati opća sigurnost i bezbjednost kojom ovakve institucije mogu da doprinesu na mnogo načina.

Za ocjenu potrebe osnivanja institucija za gasnu tehniku, polazi se u prvom redu od prakse i aktuelnih problema u domenu izgradnje i eksploatacije sistema za snabdijevanje gasovitim gorivima, kao i izgradnje i eksploatacije instalacija i postrojenja, a zatim od dokumenata koji utvrđuju dugoročne pravce razvoja u oblasti gasne privrede, standardizacije i unifikacije opreme, kao i dokazivanja kvaliteta i saobraznosti (certificiranje, homologizacija, nostrifikacija) opreme sa standardima i drugim uslovima isporuke.

Neophodnost formiranja i pouzdanog funkcionisanja makar jedne naučno-istraživačko-razvojne institucije u nacionalnom gasnom sistemu, rezultirala je postojanjem nekoliko relativno moćnih instituta za gasnu privedu u razvijenim zemljama tržišne privrede (npr. Gas Research Institute iz Čikaga, GWI Essen i VEG-Gasinstitut, Apeldoorn iz Njemačke), dok velike kompanije imaju istraživačko-razvojne funkcije u svom okviru (British-Gas, Italgas, Gaz de France, Tokyo Gas, Osaka Gas....).

Istraživačko razvojni centar za gasnu tehniku je nastao kao rezultat niza aktivnosti na realizaciji ranije pokrenute inicijative o stvaranju potrebnih uslova za uspješno rješavanje aktuelne problematike na planu šire primjene gasovitih goriva kao segmenta globalnih kretanja u energetici, s ciljem obezbjeđenja kontinuiteta u izvršavanju određenih funkcija, a posebno onih koji se odnose na tehničku regulativu, standarde, atestiranje, naučno-tehničke informacije i edukaciju kadrova.

Ova monografija opisuje proces nastanka i razvoja tokom 30 godina, te je posvećujem svim uposlenicima koji su prošli kroz ovu instituciju, kako onima koji više nisu među nama, tako i onima koji su i danas tu. Zahvaljujem se osnivačima i svim drugim subjektima koji su pružili pomoć u osnivanju i vođenju IGT-a i njegovom opstanku do danas.

U Sarajevu, decembra 2019.

**Sadržaj:**

- 7 Kratki povijesni pregled
- 8 Cilj osnivanja
- 9 Funkcije IGT-a
- 10 Pozicioniranje u okruženju
- 12 Referenc lista
  - Istraživanje i razvoj (13)
  - Projekti i studije (13)
  - Projektovanje (16)
  - Laboratorijska, tipska i funkcionalna ispitivanja (17)
  - Certifikat priznate ispitne laboratorije (19)
  - Regulativa, konsalting i inženjering (20)
- 21 Saradnja sa DVGW-om
  - Kooperacioni partner DVGW-a (21)
  - Otvaranje ureda DVGW-a pri IGT-u (22)
  - Projekat "Harmonizacija zakonske i tehničke regulative u gasnom sektoru u zemljama jugoistočne Evrope" (22)
  - Legislativa i tehnička regulativa (23)
  - IGT-DVGW Kompetentni i edukacioni centar gasne struke (24)
- 30 Biblioteka
- 31 Izdavačka djelatnost
- 32 Konferencije, okrugli stolovi i seminari
- 37 Spisak uposlenika od osnivanja do danas



# Kratki povijesni pregled

*Sarajevo pod smogom i maglom*



Skupština grada Sarajeva je na zajedničkoj sjednici svih vijeća od 29. juna 1972. godine donijela odluku o iniciranju aktivnosti na radikalnom rješavanju mnogih esencijalnih problema od vitalne važnosti za grad Sarajevo. Zagadenosti zraka, naročito izražena u sezoni grijanja, kada procentualne količine sumpordioksid i čađi u zraku prelaze i po nekoliko puta dozvoljene granične vrijednosti, se rješavalo u sklopu realizacije gasne komponente Projekta zaštite čovjekove sredine, koji je obuhvatao izgradnju:

- magistralnog gasovoda od Zvornika do Sarajeva
- gradskog gasovodnog prstena visokog pritiska (8 bar)
- distributivne gasovodne mreže

- glavne mjerno regulacione i reonske stanice
- telemetrije gasovodnog sistema
- rekonstrukcije (konverzije) kotlovnica

28. decembra 1979. godine u Sarajevu je prvi put zapaljen prirodnji gas transportovan magistralnim gasovodom od Zvornika do Sarajeva u gradski gasovodni prsten visokog pritiska.

21. mart 1980. godine označava početak korištenja prirodnog gase u Bosni i Hercegovini, odnosno u Sarajevu (kotlovnica u općini Novi Grad). Ovo je ujedno i početak radikalnog rješavanja zagađenja zraka u gradu.

*Polaganje distributivne gasne mreže u Sarajevu 1979.g.*



# Cilj osnivanja



Prvi uposlenici IGT-a (s lijeva na desno): Dr. Džemal Peljto, Sead Aganović, Vinka Puzović, Zoran Karin, Vahid Tanović, Pero Lukšić, Rada Pikula i Mladen Čučnik

Nedostaju: Nikola Vujović, Zoran Đerić, Nenad Radović i Nataša Matović

## ZAVOD ZA GAS

Prethodnica IGT-u je bio Zavod za gas u sastavu Instituta za zaštitu od požara i eksplozije - INZA-e. Dvanaest radnika INZA-e odlučilo je napraviti prve korake kako bi Istraživačko razvojni centar za gasnu tehniku počeo s radom.

Istraživačko razvojni centar za gasnu tehniku osnovan je aktom o osnivanju Istraživačko razvojnog centra za gasnu tehniku 28.12.1988. godine, od strane:

- UNIS-TPU Sarajevo
- ENERGOINVEST-ENERGOPETROL i
- TOPLANE SARAJEVO

## CILJ OSNIVANJA

Program razvoja IGT-a, po uzoru na slične institucije u razvijenim zemljama je predviđao da ova kompanija bude svojevrsni servis privrednih subjekata u oblasti transporta, distribucije i korištenja gasovitih goriva, kao i proizvođača gasne opreme.

Osnovni ciljevi osnivanja su utvrđeni Elaboratom o društveno-ekonomskoj opravdanosti kojeg su usvojile naprijed navedene institucije i preduzeća, a bili su:

- stvaranje uslova za trajan rad na pripremi, izradi i inoviranju tehničke regulative u oblasti gasne tehnike;
- sprovođenje tehničke regulative putem organizacije i realizacije poslova ispitivanja i certificiranja opreme i postrojenja;
- organiziranje i realizacija istraživačkog, razvojnog i stručnog rada u oblasti širenja, usmjeravanja i racionalne primjene gasovitih goriva, kao i za obezbjeđenje sigurnosti, ekonomičnosti i pouzdanosti objekata i postrojenja;
- razvoj opreme u oblasti gasne tehnike, supstitucija uvoza i kooperacija u zemlji i inostranstvu;
- rad na objedinjavanju i koordinaciji istraživačko-razvojnih aktivnosti te praćenje svih aktivnosti na međunarodnom planu;
- stručno osposobljavanje i usavršavanje kadrova i razmjena informacija

U vrijeme osnivanja IGT je bio (a i sada je) jedina institucija takve vrste na prostoru bivše Jugoslavije koja se bavila (i bavi) uvođenjem odgovarajućih zakona i tehničkih standarda u gasnoj privredi.



Logo IGT



Objekat IGT-a

# Funkcije IGT-a

Funkcije IGT-a se odnose na mješavinu uslužnih istraživačko razvojnih djelatnosti koje su okrenute određenim korisnicima, a to su:

- Standardizacija opreme koja se primjenjuje u oblasti prirodnog gasa
- Certificiranje i periodična kontrola opreme
- Funkcionalno ispitivanje kotlovnica
- Koncipiranje, uvođenje i provođenje sistema osiguranja kvaliteta (SOK) u sistemu gasne privrede
- Stručno osposobljavanje kadrova u gasnoj privredi
- Funkcija istraživanja i konsaltinga
- Projektovanje i inžinjering kao i nadzor, puštanje objekata u rad i funkcionalna i garantna ispitivanja na objektima koja troše prirodni gas
- Funkcija naučno-istraživačkog rada u oblasti primjene prirodnog gasa, odnosno razvoja opreme za njegovu primjenu
- Funkcija stručnog rada u pripremi zakonske i druge regulative u oblastima koje su značajne za gasnu privrodu (ekološki normativi, propisi o standardizaciji i inspekciji opreme, prostorno planiranje i dr.)
- Funkcija izdavačke djelatnosti obuhvata izdavanje časopisa za gasnu privrednu i drugih naučnih i stručnih publikacija iz oblasti gasne privrede
- Ostale istraživačke i stručne funkcije odnose se na istraživanje po pojedinim segmentima djelatnosti iz oblasti gasne privrede i usmjerene su prema korisnicima tih istraživanja (npr. istraživanja modela distribucije prirodnog gasea, usavršavanje tehnologija mjerjenja prirodnog gasea, organiziranje sistema potrošnje gasea u naseljima i sl.)



# Pozicioniranje u okruženju

Korisnici djelatnosti IGT-a su organizacije koje se svojim djelatnostima uključuju u sistem gasne privrede u BiH, a to su:

- Gasna distributivna preduzeća koja u sistemu gasne privrede obavljaju poslove distribucije prirodnog gasa
- Gasna transportna preduzeća
- Preduzeća koja se bave proizvodnjom toplotne i/ili električne energije iz prirodnog gasa
- Institut za standardizaciju, mjeriteljstvo i intelektualno vlasništvo BiH
- Uvoznici i proizvođači gasne opreme - preduzeća koja moraju pribavljati certifikate za takvu opremu
- Zajednice osiguranja i reosiguranja zainteresirane za pouzdanost i sigurnost gasnog transportnog, distributivnog i energetskog sistema
- Određene administrativne jedinice koje u sistemu gasne privrede imaju važeće funkcije u ekološkoj zaštiti gradova, prostornom uređenju koje definiše i raspored gradske distributivne mreže, sigurnosti snabdijevanja energijom, odnosno prirodnim gasom i uticaju cijena energije na životni standard građana
- Ministarstva i Vladine institucije svih nivoa vlasti
- Finansijeri naučno-istraživačkih projekata koje IGT realizuje u saradnji s drugim naučnim organizacijama
- Gasne kompanije izvan Bosne i Hercegovine

- 20. juna 2006. godine pripremljen je, a 26. oktobra iste godine je i potpisani Ugovor o poslovno.tehničkoj saradnji između J.P. "Srbijagas" Novi Sad i IGT-a. Ovim ugovorom su obje kompanije izrazile spremnost za uspostavu i razvijanje dugoročno poslovno-tehničke saradnje u oblasti razvoja gasne privrede, odnosno gasne tehnike
- 01. aprila 2008. godine IGT i J.P. "Srbijagas" potpisali su Anex Ugovora o poslovno-tehničkoj saradnji

## IGT - SEKRETARIJAT BAS TC 31 "Gas i gasna tehnika"

Tehnički komitet 'Gas i gasna tehnika' osnovan je 2002. godine. Rješenjem direktora Instituta za standarde, mjeriteljstvo i intelektualno vlasništvo Bosne i Hercegovine, IGT je imenovan za Sekretarijata tehničkog komiteta BAS/TC 31 "Gas i gasna tehnika". Područje rada komiteta je preuzimanje međunarodnih i evropskih standarda u oblasti gasne tehnike, kao i pripremanje i utvrđivanje nacrta i prijedloga BAS standarda u područjima proizvodnje, skladištenja, transporta, distribucije i mjerjenja, regulacije i potrošnje prirodnog i tečnog naftnog gasa te instalacija, opreme, aparata i uređaja koji koriste gas.

## IGT - SEKRETARIJAT GASBiH-a

Udruženje za gas u Bosni i Hercegovini (GASBiH) osnovano je 2002. godine radi promicanja i unapređenja gasne i energetske privrede, pokretanja i rješavanja pitanja od zajedničkog interesa za struku te okupljanja i zблиžavanja uposlenika iz različitih firmi i ustanova iste ili srodne djelatnosti. Udruženje djeluje na cijelom području Bosne i Hercegovine pridržavajući se odredaba Zakona o Udruženjima i fondacijama BiH. Na osnovi Ugovora o poslovno tehničkoj saradnji, ulogu Sekretarijata Udruženja ima Istraživačko razvojni centar za gasnu tehniku. Sekretariat (IGT) obavlja sve operativne, administrativne i administrativno-tehničke poslove te poslove vođenja poslovnih knjiga Udruženja.



Članica Udruženja za gas u BiH GASBiH

## POSLOVNE SARADNJE

- 20. marta 2006. godine IGT i turska kompanija IGDAŞ su dogovorili rad na dopuni Rječnika/Leksikona gasne struke sa turskim jezikom
- 01. februara 2007. godine predstavnici HEP Plin d.o.o. iz Osijeka u službenoj posjeti IGT-u
- 22. februara 2007. godine postignuta je saradnja s Mašinskim fakultetom, Institutom za gas i JSP (Javnim saobraćajnim preduzećem) iz Skopja
- U svrhu upoznavanja s aktivnostima u gasnom sektoru u BiH, 15. maja 2007. godine upriličena je službena posjeta predstavnika EU IGT-u. Posjetu su činili: gđa. Helena Ryding, gosp. Nikosa Tsakalidis i gđa. Sylvia Beamisch
- 21. maja 2010. godine upriličena je službena posjeta plinoinstalatera iz Hrvatske IGT-u
- 23. novembra predstavnici Energetike iz Ljubljane u službenoj posjeti IGT-u
- 12. decembra 2018. godine predstavnici gasne kompanije "GA-MA" iz Makedonije u službenoj posjeti IGT-u

## IGT - PARTNERI

### Privredna društva

KJKP "Sarajevogas" d.o.o.

BH-Gas, d.o.o.

"Gas Promet" a.d. Pale

KJKP "Toplane Sarajevo" d.o.o.

Visoko Ekoenergija d.o.o.

UNIS FAGAS – Fabrika gasnih aparata d. o. o.

"Sarajevogas" a.d. Istočno Sarajevo

Vaillant Sarajevo

Unis d. d. Sarajevo

Energoinvest d.d. Sarajevo

Bosnoplast Sarajevo Fabrika cijevi

Weltplast d.o.o. Posušje

JP "Srbijagas" Novi Sad

Ministarstvo ekonomije Makedonije

Inžinjerska komora Skopje

GA MA Skopje, Makedonija

Energetika Ljubljana d.o.o.

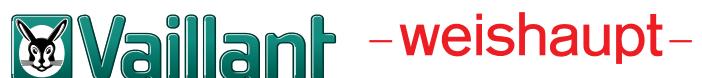
HEP PLIN Osijek, Hrvatska

PPD Vukovar, Hrvatska

İGDAŞ İstanbul, Turska



**ZENICAGAS d.o.o.**



### Državne institucije BiH

Ministarstvo komunalne privrede i infrastrukture

Ministarstvo prostornog uređenja, građenja i zaštite okoliša

Federalno ministarstvo energije, rudarstva i industrije

Federalno ministarstvo okoliša i turizma

Fond za zaštitu okoliša Federacije BiH

Regulatorna komisija za energiju FBiH

Ministarstvu vanjske trgovine, Odjel energetika

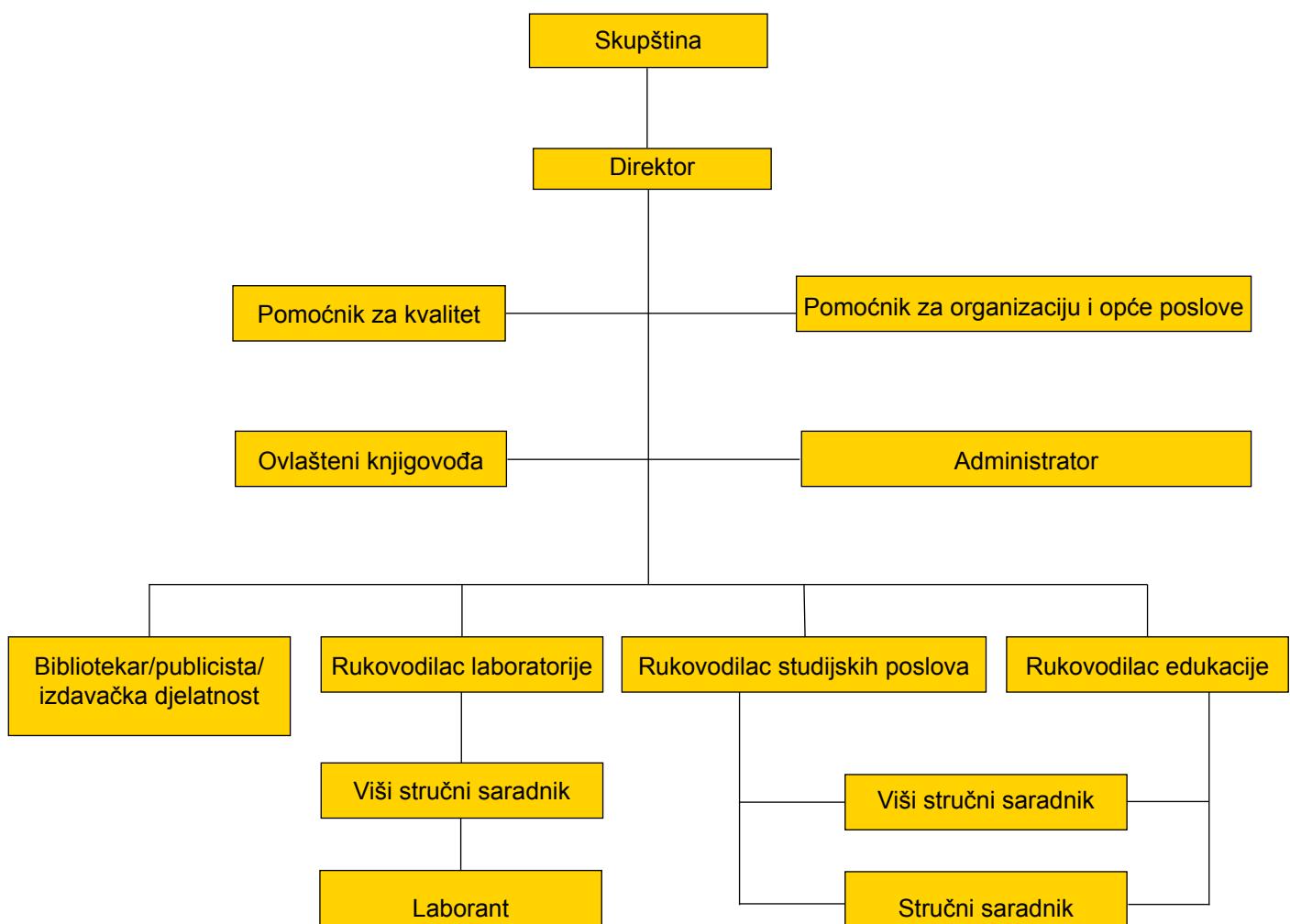
DEI Direkcija za evropske integracije

GIZ Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit GmbH

# Referenc lista

- ◆ Istraživanje i razvoj
- ◆ Projekti i studije
- ◆ Laboratorijska, tipska i funkcionalna ispitivanja gasne opreme i postrojenja
- ◆ Regulativa, konsalting i inženjering
- ◆ Edukacija kadrova
- ◆ Bibliotečka i izdavačka djelatnost
- ◆ Organizacija seminara i konferencija

ORGANIZACIONA SHEMA IGT-a



## ISTRAŽIVANJE I RAZVOJ

- Istraživanja za razvoj opreme i oblast sagorijevanja gasovitih goriva s povećanim stepenom iskorištenja i sigurnosti na bazi optimizacije, procesa miješanja, izgaranja, upravljanja i regulacije
- Izrada prototipa gasne peći za grijanje i pečenje, primjerene vanrednim uslovima
- Izrada tehničke dokumentacije za prototipove gasnog gorenika
- Razvoj software-a za analizu pokazatelja sistema daljinskog grijanja

## PROJEKTI I STUDIJE

U dosadašnjem radu IGT je izradio sljedeće studije i elaborate:

- IGT je u periodu od 1989. do 1992. godine sprovedio vrlo obimne aktivnosti na izučavanju aspekta sigurnosti i ekonomičnosti gasnih kotlovnica, pripremi tehničkih propisa i standarda, davanju tehničkih rješenja za složenije probleme, kontrolnim pregledima i ispitivanjima i tehničkim prijemima
- Tehničko rješenje za sprečavanje požara i eksplozija u kotlovcima sa porinjućim dimnjčama, 1990.
- Studija o mogućnosti upravljanja gasnim sistemom grada Sarajeva, u cilju što ravnomjernije raspodjele potrošnje svih potrošača, 1996.

- Programiranje i stručno vođenje akcije "Gas je nešto drugo" koja je obuhvatila snimanje kompletne gasne mreže i unutrašnjih gasnih instalacija kod 61570 potrošača u gradu Sarajevu, 1996.
- U grejnoj sezoni 1996/97 izvršeno je funkcionalno ispitivanje kotlovnih postrojenja na ukupno 28 kotlovnica
- U grejnoj sezoni 1997/98 izvršeni su predmjeri radova kroz projekat sanacije i funkcionalnog ispitivanja kotlovnica
- U periodu od 1996. – 2000. godine obavljen je pregled, funkcionalno ispitivanje ili dijagnosticiranje stanja oko 200 kotlovnica (preko 300 kotlovnih jedinica)
- Predinvesticione studije gasifikacije općina Modriča, Visko, T. Užice i industrijskog kompleksa UNIS u Vogošći, 1998.
- Elaborat o pregledu i utvrđivanju stanja magistralnog gasovoda Kladanj-Sarajevo sa pripadajućim objektima s predlogom interventnih mjera sanacije, 1998.
- Izrada predinvestitione studije konverzije industrijskih potrošača na području Lašvanske doline za 5 industrijsko proizvodnih kompleksa (1999):
  - Mediapan – Busovača,
  - Samoborka-Vatrostalna\_Busovača
  - Vitezit – Vitez
  - Bratstvo-Novi Travnik
  - Borac-Travnik
- U sklopu predinvesticione studije elaborirana je mogućnost korištenja TNG-a kao prelaznog rješenja, a predstavljena je sa instalacijama za tečni naftni gas i pripadajućom opremom, 1999.



## PODRŠKA

2001. godine data je puna podrška premijera Kantona Sarajevo g. Huse Hadžidedića i resornog ministra g. Zlatka Petrovića u realizaciji projekata KJKP "Sarajevagas"-a i IGT-a: "Studija o smanjenju razlika u zimskoj i ljetnoj potrošnji prirodnog gasa" i "Projekat tehničkog pregleda i sanacije unutrašnjih gasnih instalacija kod svih potrošača koji su priključeni na gasni sistem Kantona Sarajevo"



- Rezultat rada na „Programu racionalizacije i štednje energije u toplifikacionim sistemima KJKP „Toplane-Sarajevo“ iz aprila 1999. godine su urađeni elaborati:
  - Elaborat o kvalitetu i pouzdanosti mjerjenja utroška gase po kotlovnicama
  - Elaborat o potrošnji i analiza pokazatelja potrošnje goriva po toplifikacionim sistemima u KJKP „Toplane-Sarajevo“
  - Program mjera za izradu analize za tri izabrana toplifikaciona sistema u okviru KJKP „Toplane-Sarajevo“
  - Elaborat o rezultatima mjerjenja i interpretacija rezultata mjerjenja sa izradom energetske analize
  - Elaborat o mjerama racionalizacije potrošnje i štednje energije sa ekonomskom analizom isplativosti
  - Program mjerjenja i „sanacije“ ventilacionih gubitaka na objektu O13 (toplifikacioni sistem Čengić Vila II)
  - Izrada Software-a za praćenje i analizu potrošnje goriva u svrhu štednje energije u KJKP „Toplane-Sarajevo“
- Izrada Studije o smanjenju razlika u zimskoj i ljetnoj potrošnji prirodnog gasa“ (2001)
- Analize stanja i programa mjera sanacije unutrašnjih gasnih instalacija/Program priprema za poslove tehničkog prijema unutrašnjih gasnih instalacija na području grada Sarajeva, 2001-2003.
- Formiranje Liste odobrene opreme za ugradnju u gasne instalacije (2001)
- Studija o mogućnostima prestrukturiranja potrošnje prirodnog gasa u rezidencijalnom sektoru u funkciji sezonskog izravnavanja u Kantonu Sarajevo, 2001/2002.
- Pilot projekat „Eksperimentalni uzgoj povrća u stakleniku uz korištenje prirodnog gasa za grijanje i obogaćivanje ugljjenioksidom“ (2001)
- Krajem maja 2002. u trajanju od 6 mjeseci izvršena je kontrola unutrašnjih gasnih instalacija obilazak 19500 korisnika unutrašnjih gasnih instalacija, pregledano 17350 korisnika UGI , 2002.
- Studija prestrukturiranja potrošnje prirodnog gasa u rezidencijalnom sektoru u funkciji sezonskog izravnavanja u Kantonu Sarajevo, 2002.
- Studija o potencijalu drvnog otpada u Bosni i Hercegovini, 2003.
- IGT je 2004. godine pokrenuo projekat izrade pretraživača pravnih propisa od značaja za gasnu privredu
- 2004. godine u IGT-u su razvijeni softverski alati za pomoć pri projektovanju unutrašnjih gasnih instalacija. Ti alati su:
  - Proračun pada pritiska u gasnim vodovima u ovisnosti od konfiguracije gasnih vodova, vrste cijevi i vrste gase
  - Izbor optimalnog rješenja i proračun elemenata dobave zraka za sagorijevanje i ventilaciju

- Za potrebe Vlade kantona Sarajevo, odnosno Ministarstva prometa i komunikacija, IGT je u periodu maj-august 2005. godine izradio "Studiju izvodljivosti uvođenja prirodnog gasa kao goriva za pogon vozila javnog gradskog prijevoza na području Kantona Sarajevo"
- Urađena „Tehno-ekonomski Studija gasifikacije/plinifikacije Srednjobosanskog Kantona/Kantona Središnja Bosna (SKB/KSB)“. Područje obuhvata regiju Lašva (Busovača, Vitez, Novi Travnik i Travnik) i regiju Vrbas (Donji Vakuf, Bugojno, Gornji Vakuf/Uskoplje, Jajce i Dobretići), 2006.
- Stručna podrška gasnim kompanijama u procesu uvođenja sistema Menadžmenta tehničke sigurnosti (TSM), 2006.
- Projekat „Priprema KJKP Sarajevogasa za proces uvođenja sistema Menadžmenta tehničke sigurnosti (TSM potvrda)“, 2007.
- Izrada predinvesticione studije za gasifikaciju Gornjeg Podrinja (Rogatica, Goražde, Višegrad, Foča, Kalinovik, Foča-Ustikolina, Novo Goražde, Čajniče, Rudo, Pale-Prača), 2007.
- Studija izvodljivosti gasifikacije grada Zenice, 2008.
- Elaborat o polaznim osnovama za organizaciju distributivne kompanije "Visokogas", 2008.
- Urađena predinvesticiona Studija gasifikacije Unsko-sanskiog kantona, 2008.
- Urađena Studija o ekonomskoj opravdanosti dodjele koncesije za izgradnju distributivnog sistema i distribuciju prirodnog gasa za područje općina Vitez, Novi Travnik, Travnik i Busovača, 2010.
- Podrška na uspostavi dokumentacionog centra KJKP "Sarajevogas"-a, 2010.
- Elaborat o stanju zajedničkih dimovodnih sistema s priključenim gasnim ložištima u objektima kolektivnog stanovanja u Kantunu Sarajevo (Prva faza), 2012.
- Prethodna studija o istraživanju potencijala za gradnju malih hidroelektrana na vodotocima na području općine Visoko, 2013.
- Inicijativa za uspostavu elektronskog katastra dimnjaka, 2013.
- Predstudija opravdanosti hidroenergetskog korištenja vodotoka Fojnička rijeka na području općine Visoko, 2014.
- Izdavanje certifikata o kvalitetu domova za stara lica u pogledu energetske efikasnosti i sistema energetskog menadžmenta, 2015.
- Izrada Obligacione sheme za energetsku efikasnost (EEO) u Bosni i Hercegovini, 2015.
- Vještačenje izvedenih radova na Projektu gasifikacije Srednjobosanskog kantona, 2018.
- Aneks Studije izvodljivosti gasifikacije Zenice, korisnik Grad Zenica, 2018.



## PROJEKTOVANJE

IGT posjeduje ovlaštenje za obavljanje djelatnosti projektovanja postrojenja i pojedinih dijelova na građevinama, i to: projektovanje postrojenja i cjevovoda iz oblasti nafte i gasa iz oblasti mašinstva, br. UPI 03-23-2-43/11 AK, izdato do strane Federalnog ministarstva prostornog uređenja i okoliša, 12.08.2019. godine (važeće do 12.08.2023. godine). U svrhu projektovanja, IGT koristi kompjuterske programe STANET, za proračune gasnih mreža, i AutoCAD.

U dosadašnjem radu IGT je izradio sljedeće projekte:

- Glavni projekat Konverzije tehnoloških peći i potrošača Valjaonice bakra i aluminijuma u Sevojnu, 1990.
- Glavni projekti konverzije kotlovnica sa tečnog na gasovito gorivo u Kragujevcu, 1990.
- Glavni projekti krovnih kotlovnica za Vijećnicu i FDS, 1990.
- Revizija glavnog projekta konverzije cementare "Kosjerić", 1991.
- Glavni projekat postrojenja za smještaj ukapljenog naftnog gasa za punjenje rezervoara vozila, za potrebe JP "GRAS", 1998.
- Projektovanje, nadzor, konsalting i izrada tehničke regulative u projektu gasifikacije grada Visoko (Visokogas), (1999/2000)
- Glavni projekat stanice za punjenje vozila na prirodni gas; KJKP Sarajevogas – Butila, 2005.
- Pregled i snimanje industrijskih termoprocesnih postrojenja u Department Kovačnica- Mittal Steel Zenica, 2007.
- Glavni projekt distributivne gasne mreže i regulacionih stanica za naselja: Arnautovići, Milići i Gračanica, općina Visoko, 2009.
- Glavni projekat rejonske redukcione stanice i distributivne gasne mreže za naselja: Donje Moštare, Gornje Moštare i Poriječani – općina Visoko, 2010.
- Glavni projekat otplinjavanja deponijskih kaseta I faze (ćelije 1,2,3,4,5) "Regionalna deponija Moščanica d.o.o." Zenica, 2011.
- Projekat ugradnje CDT postrojenja za sušenje duhana u FDS d.d. Sarajevo, korisnik FDS d.d. Sarajevo, 2016.
- Projekat (tehničko rješenje) unutrašnje gasne instalacije u objektu MBA Centar d.o.o., korisnik MBA Centar d.o.o., 2016.
- Glavni projekat CNG punionice (mašinske instalacije), korisnik MBA Centar d.o.o., 2017.
- Stručno praćenje realizacije ugradnje dva gasna kotla u okviru poslovnog kompleksa Badeco Adria d.d. Sarajevo, korisnik Badeco Adria d.d. Sarajevo, 2019.
- Idejni projekat sekundarne gasne distributivne mreže za Poslovnu zonu Zenica 1, korisnik Grad Zenica za JP Zenicagas d.o.o., 2019.
- Idejni i glavni projekat dijela gasne distributivne mreže na dionici ceste P69 do P120 prema Perinom Hanu, korisnik JP Zenicagas d.o.o, 2019.



# Laboratorija IGT-a



## LABORATORIJSKA, TIPSKA I FUNKCIONALNA ISPITIVANJA

Laboratorija IGT-a se bavi ispitivanjem gasnih aparata i armatura za unutrašnje gasne instalacije od 1990. g. Raspolaže sa izvjesnim brojem kadrova iz ove oblasti, kao i potrebnom opremom za provođenje laboratorijskih ispitivanja. Za obavljanje navedenih poslova urađen je Pravilnik o kontroli kakvoće na osnovu kojeg je dobijena Potvrda Federalnog Zavoda za standardizaciju, mjeriteljstvo i patente, br. 07 -03-26/3-99. kojom se Laboratorija IGT-a ovlašćuje da može vršiti kontrolu kvantiteta i kvaliteta prema propisima. Potvrda je izdata poslije uvida stručne komisije u rad i opremljenost laboratorije.

Gasna oprema, gasni aparati, kao i njihovi regulacioni, sigurnosni i kontrolni uređaji koji se mogu staviti u promet na tržištu Bosne i Hercegovine moraju odgovarati osnovnim zahtjevima relevantnih standarda. Na bazi prvih bosansko-hercegovačkih (BAS) standarda iz područja gase i gasne tehnike izvršena su i prva ispitivanja i certificiranja gasnih uređaja i opreme:

- Od 1990. godine IGT Laboratorija se bavi ispitivanjem gasnih aparata i armatura za unutrašnje gasne instalacije
- U toku 1990. i 1991. godine, a na bazi usvojenih standarda (Sl. list SFRJ 9/90) izvršena su prva tipska ispitivanja gorionika i regulatora pritiska i izdati su odgovarajući Izvještaji o ispitivanju u skladu s usvojenim standardima.
- Funkcionalna ispitivanja sa izradom detaljnih ispitnih pro-

tokola za toplane; Novi Beograd, Voždovac i Konjarnik u Beogradu, 1990.

- Funkcionalna ispitivanja gasnih ložišnih instalacija u pogonima RO „FAZ“ ZCZ Kragujevac, 1990.
- Funkcionalna ispitivanja kotlovnica u gradu Sarajevo sa izradom tehničkih rješenja za usklađivanje s važećim holandskim propisima, (1990/1991)
- Ispitivanja gasnih postrojenja termičke obrade, proizvodnje IPSEN u UNIS Sarajevo, 1991.
- Funkcionalno ispitivanje kotlovnica loženih na gas i tečno gorivo za KJKP „Toplane-Sarajevo“ u grejnoj sezoni (1996/1997/1998/1999)
- Funkcionalna ispitivanja kotlovnica loženih na gas i tečno gorivo za javne i državne ustanove (bolnice, škole, domovi, FMUP...) (1996-2014)
- Funkcionalna ispitivanja gasnih postrojenja termičke obrade, proizvodnje De Gussa i Eichelin u UNIS Konjic, 1999.
- Laboratorijsko ispitivanje gorionika za gasne peći
- Ispitivanje gasnih i dimnjačnih peći (Emina 9 i 6) za TEGAS PEM, 1999/2000
- Ispitivanje regulatora pritiska gase tip 1893B i tip 1853B s odušnim ventilom proizvođača UNIS Fagaz iz Sarajeva, 1999/2000.
- Eksperimentalno ispitivanje efekata obogaćivanja atmosfere staklenika ugljendioksidom iz produkata sagorijevanja prirodnog gasa, 2001.

- U periodu od decembra 2002. do juna 2003. godine Ispitna laboratorija – Ispitni tim IGT-a je prema zahtjevima korisnika i nalogu nadležnih Općina, okončao poslove tehničkog pregleda gasnih kotlovnica, a samim tim i izdao pozitivne Izvještaje o tehničkom pregledu i Izvještaje o tipskim ispitivanjima za kotlovnice: Vatikanska ambasada, Kulturno-informacioni centar Turske, Dom zdravlja Ilidža, Central Profit Banka, Hotel Europa, Umjetnička galerija BiH i Sarajevska pivara d.d.
- Tipska ispitivanja gasnih uređaja na mjestu postavljanja na termoenergetskim i termoprocesnim postrojenjima u objektima institucijama obrazovanja (škole), institucije zdravstva (domovi zdravlja, bolnice), ostale javne institucije, kao i tehnološki pogoni gdje su smještena termoprocesna postrojenja (željezare, kovačnice, ciglane, industrijski pogoni u pržionicama kafe, štamparijama (segment offser sušilica) pekarima, 2007.
- Funkcionalno ispitivanje punionice automobila CNG-om u Sarajevogasu, 2010.
- Funkcionalno ispitivanje punionice trailera CNG-om, Aluminij, Mostar, 2013.
- Funkcionalno ispitivanje industrijskih peći za topljenje aluminijuma, Hadžići, 2014.



## CERTIFIKAT PRZNATE ISPITNE LABORATORIJE

Uslov za uspješnu implementaciju tehničke regulative svakako je i provjera usklađenosti gasne opreme sa standardima. IGT je svoje aktivnosti i program rada kroz Projekat "Harmonizacija zavodske i tehničke regulative u gasnom sektoru" usmjerio upravo u tom pravcu te je 02. aprila 2008. godine na svečanoj sjednici u Privrednoj komori Kantona Sarajevo direktor DVGW-Zert-a gospodin *Theo Jannemann* uručio IGT-u certifikat o priznavanju IGT Laboratorije kao priznate DVGW ispitne laboratorije.



*Theo Jannemann i rukovodilac  
laboratorije IGT-a  
Faruk Jakupović*



*Tipska ispitivanja gasnih uređaja na mjestu postavljanja na  
termoenergetskim i termoprocesnim postrojenjima*



## REGULATIVA, KONSALTING I INŽENJERING

- Izrada Pravilnika o tehničkim normativima za projektovanje, građenje, pogon i održavanje gasnih kotlovnica (Sl. list SFRJ br. 10/90)
- Izrada grupe standarda iz oblasti gasne tehnike, objavljenih u Sl. listu SFRJ 9/90:
  - JUS M.E3.432 Ventilatorski gasni gorionici. Sigurnosno-tehnički zahtjevi za ispitivanje
  - JUS M.E3.439 Gasna ložišta instalacija sa jednim ventilatorskim gorionikom maksimalnog opterćenja iznad 120 kW. Tehnički uslovi
  - JUS M.E3.471 Uređaji za nadziranje rada gasnih gorionika. Tehnički zahtjevi za ispitivanje
  - JUS M.E3.379 Regulatori pritiska za gas za ulazne pritiske do 100 mbar. Tehnički zahtjevi za ispitivanja
  - JUS M.E3.381 Sigurnosni uređaji za postrojenja za snabdijevanje gasom za radne pritiske 100 mbar. Tehnički zahtjevi za izradu i ispitivanje
  - JUS M.E3.472 Automatski uređaji za podešavanje za gasovita goriva. Sigurnosni zaporni uređaji grupe A, B i C. Sigurnosno-tehnički zahtjevi i ispitivanja
  - JUS M.E3.473 Automatski uređaji za podešavanje za gasovita goriva. Ventili za regulaciju sa zatvaranjem i bez zatvaranja (nulto zatvaranje), grupe Rs i Rb. Sigurnosno-tehnički zahtjevi i ispitivanja
  - JUS M.E3.482 Mehanička klapna za dimne gasove. Sigurnosno-tehnički zahtjevi i ispitivanja
  - JUS M.E3.571 Filter za unutrašnje gasne vodove. Tehnički zahtjevi i ispitivanja
  - JUS M.E3.573 Uređaji za podešavanje i složeni uređaji za podešavanje za gasovita goriva. Opći zahtjevi
  - JUS M.E3.576 Regulatori pritiska za gasna trošila. Sigurnosno-tehnički zahtjevi i ispitivanja
- Izrada propisa za kućne gasne instalacije "Pravilnik o tehničkim normativima za unutrašnje gasne instalacije"
- Izrada prijedloga Pravilnika o tehničkim normativima za kućni gasni priključak do 4 bar i standarda JUS M.E3.001 - Termini i definicije, kao i JUS M.E3.510 - Određivanje prečnika cijevi u unutrašnjim gasnim instalacijama
- Izrada prijedloga "Izmjena i dopuna Pravilnika o tehničkim normativima za projektovanje, građenje, eksploraciju i održavanje gasnih kotlovnica"
- Izrada tehničke i pravno-ekonomske regulative neophodne u procesu gasifikacije urbanih cjelina u BiH s razradom tehnologije rada i procedura



Na slici lijevo renomirani predavač iz DVGW-a g. Josef Sander kojem je uručen prvi primjerak tehničkog pravila za unutrašnje gasne instalacije

- Priprema dokumenata iz oblasti organizacije poslova, izgradnje i održavanja unutrašnjih gasnih instalacija
- Izrada prijedloga Zakona o gasnoj privredi BiH
- Izrada tehničke regulative u oblasti transporta prirodnog gasa
- Zajednički rad IGT-a i DVGW-a na uspostavi harmonizacije zakonske i tehničke regulative u gasnom sektoru

# Saradnja sa DVGW-om

- ◆ IGT kao Kooperacioni partner DVGW-a
- ◆ Otvaranje ureda DVGW-a u Sarajevu
- ◆ Zajednički rad IGT-a i DVGW-a na uspostavi harmonizacije zakonske i tehničke regulative u gasnom sektoru pokretanjem projekta „Harmonizacija zakonske i tehničke regulative u gasnom sektoru u zemljama jugoistočne Evrope“

## KOOPERACIONI PARTNER

Za aktuelnu poziciju IGT-a u regionu od velikog značaja je Kooperacijski ugovor sa DVGW-om koji omogućuje prijenos ogromnog znanja iz Njemačke gasne privrede na IGT, a preko IGT-a na njegove poslovne partnere. Treba imati u vidu da je DVGW jedna od najautoritativnijih institucija gasne struke u svijetu da raspolaže ogromnim „know how“-om, da zapošljava oko 150 stručnjaka za različite oblasti u gasnoj struci i da kroz svoje radne grupe okuplja oko šest hiljada stručnjaka iz Njemačke. Praktično su svi oni nama dostupni za konsultacije na pojedinim stručnim pitanjima.

Direktor IGT-a Dr Džemal Peljto i Generalni direktor DVGW-a dr Walter Thielen su 10. aprila 2003. godine potpisali dva značajna ugovora:

**Ugovor o saradnji** koji ima za cilj uspostavu efikasne saradnje na ostvarivanju i unapređenju tehničke sigurnosti u gasnoj privredi i brže uključivanje regiona u evropske integracije i to kroz uspostavu harmonizirane zakonske i tehničke regulative u ovoj oblasti, kvalitetnog prijenosa EU-Smjernica i DVGW regulative, kao i stvaranje pretpostavki za implementaciju u praksi. Ugovorom je također definisana saradnja na realizaciji projekata vezanih za razvoj gasne privrede regiona, kao i saradnja u oblasti tehničke regulative, edukacije i certificiranja. Posebno su ugovorene pojedinosti vezane za rad Koordinacionog odbora Projekta „Tehnička regulativa u gasnom sektoru u zemljama jugoistočne Evrope“, a u vezi s tim regulisana su i pitanja vezana za status i rad DVGW predstavništva u Sarajevu otvorenog pri IGT-u, od kojeg se očekuje značajan doprinos efikasnoj komunikaciji i broj rezalizaciji postavljenih ciljeva.

**Licencni ugovor** koji daje ekskluzivitet IGT-u i definiše pitanja plasmana tehničke regulative DVGW-Gas prilagođene lokalnim uvjetima u zemljama jugoistočne Evrope. Ugovor važi za BiH, Albaniju, Srbiju, Hrvatsku, Makedoniju i Crnu Goru. U okviru ovog ugovora IGT će vršiti plasman tehničke regulative adaptirane na lokalne uvjete i autorizirane od strane DVGW-a.



Dr Walter Thielen i dr Džemal Peljto na potpisivanju ugovora u Bonnu, april 2003.



Otvaranje predstavništva DVGW-a u Sarajevu (s lijeva na desno): Huso Hadžidedić, Nermina Mršo (prevodilac), Rolf Günnewig, Dr Džemal Peljto, Dr Walter Thielen, oktobar 2003.

## OTVARANJE UREDA DVGW-a U IGT-u

Predstavništvo DVGW-a otvoreno je 17. oktobra 2003. godine u okviru IGT-a u Sarajevu. Glavni zadaci predstavništva su sudjelovanje u pripremi, realizaciji i implementaciji zajedničkih projekata sa IGT-om, zastupanje DVGW-a unutar projekta „Harmonizacija tehničke regulative za gasni sektor u zemljama jugoistočne Evrope“, aktiviranje mogućnosti unapređenja projekata unutar regiona, podrška širenju regulative DVGW-a u regionu, uspostavljanje i održavanje kontakata s projektnim partnerima u oblasti gasa i vode u regionu.

Osoba odgovorna za rad, zastupanje i predstavljanje DVGW predstavništva je gđa. Aida Bučo-Smajić, projekt menadžer za jugoistočnu Evropu.



## PROJEKAT "HARMONIZACIJA ZAKONSKE I TEHNIČKE REGULATIVE U GASNOM SEKTORU U ZEMLJAMA JUGOISTOČNE EVROPE"

Projekt „Harmonizacija tehničke regulative za gasni sektor u zemljama jugoistočne Evrope“ je pokrenut 2002. godine na osnovu zajedničke inicijative Udruženja za gas iz regiona Istraživačko razvojnog centra za gasnu tehniku (IGT). Stručnu podršku projektu pruža DVGW.

Nakon početnih poteškoća na uspostavljanju infrastrukture projekta i izrade prvih deset tehničkih pravila, za što je bilo potrebno skoro dvije godine, uspostavile su se veoma funkcionalne strukture u projektu, zahvaljujući velikom angažovanju sekretarijata projekta IGT-a, ali i svih aktivnih učesnika u Projektu. Jedna od vrijednosti ovog Projekta je afirmacija timskog rada na međunarodnoj osnovi i stvaranje preduvjeta za uspješniju regionalnu suradnju u gasnoj struci regiona.

Potreba za boljom saradnjom u regionu je uočena i od strane Energetske zajednice. Sekretarijat Energetske zajednice je još 2007. godine utvrdio listu generalno prihvatljivih standarda za područje električne energije i gasa. U okviru projekta su već urađena sva DVGW tehnička pravila koja se nalaze na listi Energetske zajednice, što će olakšati primjenu ovih tehničkih pravila u zemljama članicama Energetske zajednice koje nisu aktivne učesnice Projekta.

Rad u okviru projekta se, kao i uostalom u evropskoj standardizaciji se odvija na dva nivoa. Prvi nivo predstavlja rad radnih grupa projekta (RG 6 Transport i distribucija gasa i RG 10 Primjena gasa), a drugi je usvajanje tehničkih pravila od strane Koordinacionog odbora projekta.

*Stručna pomoć i podrška DVGW-a na zajedničkim projektima u oblasti legislative, tehničke regulative, certificiranja, edukacije kadrova i razvoja, se odvija preko Istraživačko razvojnog centra za gasnu tehniku - IGT-a*



Članovi projekta na sastancima Koordinacionog odbora



## LEGISLATIVA I TEHNIČKA REGULATIVA

Legislativa je vrlo bitan segment u organizaciji i funkcionisanju gasnog sektora. S lošom ili nedovoljnom legislativom, svi subjekti u gasnom sektoru mogu imati manje ili više problema, što se posebno očituje u uslovima za investiranje i sigurnosti gasnog sistema. Također, nužan «pratilac» legislative je tehnička regulativa, koja treba da propisuje sve detalje koji nisu obuhvaćeni legislativom, i na taj način u potpunosti definije prava i obaveze svih aktera u gasnom sektoru.

DVGW tehnička regulativa je bila osnov za donošenje 249 tehničkih pravila u okviru projekta «Harmonizacija legislative i tehničke regulative u gasnom sektoru u zemljama jugoistočne Evrope». Za razliku od evropskih standarda za područje gasne tehnike koji se u najvećoj mjeri u regionu usvajaju bez prijevoda i za čije pravilno razumijevanje i upotrebu je potrebno znanje jednog od službenih jezika EU, rezultat rada na projektu su tehnička pravila na bosanskom jeziku, autorizirana od strane DVGW-a i dostupna svima koji rade u gasnom sektoru.

Ova regulativa predstavlja i osnov za školovanje, kvalifikaciju ili dalje obrazovanje kadrova u gasnoj privredi, i nezamisliva je njena implementacija bez adekvatnog školovanja. To školovanje provode vrhunski treneri / saradnici Udrženja za gas, koji su stekli višegodišnje teoretsko i praktično iskustvo u planiranju, gradnji i održavanju različitih sistema u gasnom sektoru, odnosno gasnoj privredi općenito.



Radna grupa projekta RG 6, mart 2012. Novi Sad



Radna grupa projekta RG 10, maj 2014. Bonn

### Tehnička regulativa Projekta



- ◆ 2003. godine potpisani su ugovori između IGT-a i DVGW-a za izradu projekta "Digitalizacija tehničke regulative DVGW-a" koji je podrazumijevaо izradu dokumentacije u HTML formatu. Projekat je završen krajem 2004. godine.

# Edukacija



*Certifikate Kompetentnom i edukacionom centru za gasnu tehniku -IGT-u i Udrženju za gas BiH su uručili Dr. Walter Thielen (Generalni direktor DVGW-a) i Dr. Bernhard Naendorf (Direktor GWI-a), avgust 2006.*

## IGT-DVGW KOMPETENTNI I EDUKACIONI CENTAR GASNE STRUKE

Znanje je glavni resurs razvijenog svijeta i stoga je permanentna edukacija stručnjaka nezaobilazan preduslov učešća u privrednim tokovima i globalnom razvoju. Kada se radi o gasnom sektoru, velike promjene su uzrokovane sve većim zahtjevima za energijom, ali isto tako i za povećanjem energetske efikasnosti, unapređenjem kvaliteta zraka i okoliša općenito, kao i većom pouzdanošću i sigurnošću postrojenja. Zato je evidentna potreba stalnog stručnog usavršavanja svih kadrova u gasnim kompanijama (i drugim subjektima koji obavljaju poslove za gasne kompanije).

Dvogodišnji zajednički projekat IGT-a, Udrženja za gas u BiH (GAS BiH) i DVGW-a, koji je i finansijski podržan od Njemačkog ministarstva za naučno-tehničku saradnju (BMZ-a), rezultirao je uspostavom Kompetentnog i edukacionog centra za gasnu struku, autoriziranog od strane DVGW-a i Gas Wärme Instituta (GWI-a) iz SR Njemačke.

Da bi se adaptirana tehnička pravila DVGW-a mogla i praktično primjenjivati u zemljama ovog regiona, neophodno je izvršiti edukaciju kadrova. Ovu edukaciju organizira IGT u svojim prostorijama ili u kompanijama koje su za to zainteresirane, a sve uz podršku stručnjaka DVGW. To je bio i logičan slijed aktivnosti nakon usvajanja tehničke regulative. Ciljne grupe za edukaciju su stručna lica i stručnjaci gasnih kompanija, projektantskih i izvođačkih kompanija i naravno nadležne državne institucije koje se bave nadzorom i inspekcijom. Treneri edukacionog centra su prošli 18-mjesečnu obuku, te imaju položen ispit za certificirane trenere kod DVGW-a.



*Od 22. do 29. augusta 2006. godine organizirana je studijska posjeta 14 trenera Gas Wärme Institutu (GWI-u) i DVGW-u u okviru koje su treneri prisustvovali predavanjima iz oblasti gradnje cjevovoda, unutrašnjih gasnih instalacija, ali i praktičnim vježbama u Gas Wärme Institutu.*

*Zvanična promocija dodjele certifikata IGT-u i autoriziranim trenerima održana je 28. augusta 2006. godine u Bonn-u u direkciji DVGW-a.*

## STRUČNO USAVRŠAVANJE KADROVA

IGT je svoj program rada u ovoj oblasti koncipirao na sagledavanju najurgentnijih područja edukacije i sticanju neophodnih znanja za primjenu savremene tehničke regulative i standarda. U realizaciji edukativnih programa angažovani su vlastiti kadrovi i spoljni saradnici, ali i eksperti iz DVGW-a. Uloga stručnog osposobljavanja kadrova u gasnoj privredi ima veliki značaj s obzirom na krajne malu obuhvaćenost ove materije nastavnim programima u školama srednjeg obrazovanja i visokoškolskim institucijama.

Programi za sve kurseve i seminare se pripremaju za određene ciljne grupe slušalaca i nivoe odgovornosti:

- za mašinske energetičare – termoenergetičare, kategorije složenosti: poslužioci i rukovaoci kotlovnih postrojenja - u saradnji s Federalnim Ministarstvom energetike, ruderstva i industrije
- za majstore instalatere gasnih instalacija (VKV kvalifikacija)
  - u saradnji s Ministarstvom obrazovanja Kantona Sarajevo, KJKP "Sarajevogas"-om i Srednjom školom metalских zanimanja, Sarajevo
- različite kurseve i seminare za instalatere, inženjere, i rukovodeće kadrove iz oblasti primjene, distribucije i transporta gasa - u saradnji sa DVGW-om



U sklopu IGT-DVGW kompetentnog i edukacionog centra za gasnu struku organizuju se seminari sa sljedećim stručnim temama:

- Gradnja i pogon cjevovodne mreže
- Ispitivanje pod pritiskom gasnih cjevovoda
- Kućni gasni priključci
- Zaštita od korozije
- Tehnička pravila za gasne instalacije
- Gasovodi visokog pritiska
- Postrojenja u distribuciji gasa
- Postrojenja za regulaciju pritiska gase i mjerjenje gase
- Mjerenje i obračun potrošnje gase
- Industrijska primjena gase





Radni tim digitalizacije tehničke regulative i izrade Rječnika/Leksikona gasne struke



Od 2003. do 2005. godine IGT je radio na pripremi Rječnika/Leksikona gasne struke na četiri jezika: bosanski, engleski, njemački i turski. Rječnik/Leksikon sadrži cca 7000 pojmljiva, 2000 definicija i oko 400 grafičkih ilustracija

U kompetentnom i edukacionom centru održane su sljedeće edukativne aktivnosti (ne samo u oblasti prirodnog gaza, već i u oblasti energetske efikasnosti):

- Trodnevni seminari Sigurnost i propisi za primjenu prirodnog gasa", Makpetrol Skopje 1990, Zavodi Crvena zastava Kragujevac 1990, J.P. "Toplane-Sarajevo", 1989.
- Poslovi kontrole i ispitivanja gasnih ložišnih instalacija i poslovi obuke rukovaoca (obuka za cca 25 investitora u gradu)
- Teorijska i praktična obuka montera mjerenog dijela unutrašnjih gasnih instalacija koje se izrađuju navoјnim spojem (za cca 100 polaznika), 1994.
- Kurs o sigurnosti na gasnim industrijskim postrojenjima cementare u Tvornici cementa Kakanj, 1997.
- 12 Kurseva za montere unutrašnjih gasnih instalacija (1999 - 2012)
- 45 kurseva za ca 750 polaznika za mašinske energetičare-termoenergetičare, kategorije složenosti rukovaoci i poslužioci kotlovnih kotlovnih postrojenja (od 2000 do danas)
- Održana predavanja na teme: "LAS dimnjaci", "Miješanje gasova, njihova distribucija i sagorijevanje", i "Nove tehnologije u gasnoj tehnici" (predavač: dr Ivo Škunca), 1999.
- Obuka radnika KJKP "Sarajevogasa" za održavanje mjerno-regulacionih uređaja, 2000.
- Održana dva kursa za montere UGI, 2000.
- Organizacija edukacije za zanimanje "Majstor instalater gasnih instalacija i uređaja", 2001.
- Izrada nastavnog plana i programa za redovno školovanje učenika srednje škole metalских zanimanja za zanimanje "Majstor instalater gasnih instalacija i uređaja" (V stepen) u saradnji sa Ministarstvom obrazovanja KS, KJKP "Sarajevogas"-om i Srednjom školom metalских zanimanja, 2001-2004.
- Priprema programa za obuku izvođača radova i u saradnji sa KJKP „Sarajevogas“-om formiranje Registra ovlaštenih ugovornih izvođača, 2001.
- Od 19.2. do 23.2.2001. godine na zahtjev BH-Gasa, u mjereno-regulacionoj stanici Kladanj je održan trening sa ciljem upoznavanja analize sastava gase, automatsko i manuelno rukovanje mjreno-regulacionom stanicom, kao i daljinskim nadzorom. Predavač: Ron J. Eeckels, projekt menadžer firme INSTROMET
- Dvogodišnja obuka predavača za 7 stručnih oblasti u okviru gasne tehnike u suradnji sa DVGW-om (2003 – 2006)
- 23. septembra 2003. godine održan seminar/workshop za projektante i izvođače unutrašnjih gasnih instalacija (predavač: Josef Sander)



- 16. oktobra 2003. godine održan seminar/workshop za distributere i transportere gasa iz BiH, Srbije i Crne Gore (predavač: Rolf Guennewig)
- 15. april 2004. godine održan seminar/workshop na temu: "Polaganje gasnih vodova u stambenim zgradama" (predavač: Josef Sander)
- 29. april 2004. godine održan seminar/workshop na temu: "Savremena tehnika dimnjaka u Evropi" (predavač: Dr Heinrich Göddeke)
- 12. august 2004. održano stručno predavanje na temu: Menadžment kvaliteta u gasnoj privredi (predavač: Theo B. Janneman, DVGW)
- 28. septembar 2004. održano stručno predavanje na temu: Postupci bez kopanja gradnje i sanacije gasovoda od čeličnih cijevi (predavač: Rolf Günnewig, DVGW)
- 16. novembra 2004. održano je stručno predavanje na temu: Primjena svjetlozračećih (IC-zraćećih) i tamnozračećih grijalica za zagrijavanje prostora (predavač: Josef Sander, DVGW)
- 12. - 16. septembra 2005. godine održano predavanje na temu "Gradnja i pogon cjevovodne mreže/Ispitivanje pod pritiskom" (predavač: Horst Manger)
- 14. - 19. novembra 2005. godine održano predavanje na temu "Eksploracija gasnih mreža sa težištem na preispitivanje i korozionu zaštitu" (predavač: Anton Hügging)
- 16. - 21. januara 2006. godine održano predavanje na temu "TRGI instalacije" (predavač: Armin Lorig)
- 20. - 24. februar 2006. godine održano predavanje na temu "Gasovodi visokog pritiska" (predavač: Dr Rüttinger)
- 13. - 17. marta 2006. godine održano predavanje na temu "Postrojenja za regulaciju pritiska gasa i mjerjenje gasa" (predavač: Josef Gärtner)
- 10. - 14. aprila 2006. godine održano preavanje na temu "Mjerjenje i obračun potrošnje gasa" (predavač: Dr Werner Albers)
- 26. - 30. juna 2006. godine održano predavanje na temu "Didaktika i metodika" (predavač: Torsten Kleiber)
- 10. - 14. jula 2006. godine održano predavanje na temu "Postrojenja prirodnog gasa na fabričkom zemljištu i u području pogonske primjene gasa" (predavač: Christa Brüggemann)
- Organiziran kurs „Osnove gasne tehnike“ za 73 uposlenika KJKP Sarajevogasa, 2007.
- Organizirani specijalistički kursevi na teme: „Izgradnja, pogon i održavanje distributivnih gasnih mreža i kućnih gasnih priključaka“, „Regulaciono-mjerna postrojenja“, „Tehnička pravila za gasne instalacije – G 600“ (35 polaznika) i „Detekcija i dežurna služba“ (31 polaznik), 2007.
- Tromjesečni kurs „Osnove gasne tehnike za servisere gasnih aparata“, oktobar 2007.



- Održano predavanje „Aparati za detekciju curenja gasa“, predavač: Alma Mehićić, firma Elob iz Zagreba, 2007.
- Vođene intenzivne aktivnosti na uspostavi Ekspertskega sistema i pripremama za polaganje ispita prvih autoriziranih eksperata u regionu na osnovu dokumenata G 100 „Autorizirani ekspertri – Zahtjevi u pogledu kvalificiranosti i certificiranje“ i „Poslovnik za certificiranje osoba kao autoriziranih eksperata“, 2007.
- U okviru projekta „Podrška obrazovanju odraslih u BiH“ organizirano je stručno usavršavanje servisera gasnih aparat u organizaciji IGT-a (15 kandidata)
- 29. septembra do 02. oktobra 2009. godine održano predavanje na temu "TRGI 2008" (predavač: Josef Sander, DVGW)
- U junu 2010. godine održano je predavanje na temu "Noviteti TRGI G 600 - Dimenzioniranje sistema vodova" (predavač: Josef Sander, DVGW)
- Kursevi i seminari za instalatere, inženjere i rukovodeće kadrove iz oblasti primjene, distribucije i transporta gasa – u suradnji sa DVGW-om – 24 kursa sa cca 300 polaznika
- Specijalistički kursevi za uposlenike gasnih distributivnih kompanija za oblasti: Unutrašnje gasne instalacije; Izgradnja, pogon i održavanje postrojenja za regulaciju pritiska gase i mjerjenje potrošnje; Izgradnja, pogon i održavanje distributivnih gasnih mreža i kućnih gasnih priključaka; Kadodna zaštita; Dežurna služba i detekcija gase (2007, 2008, 2009)
- Redovni godišnji seminari obnavljanja i provjere znanja za uposlenike distributera gase (2009-2017)
- Kurs za servisere gasnih aparata u suradnji s Njemačkim društvom za tehničku suradnju GIZ-om, a uz podršku distributera gase i zastupnika proizvođača gasnih aparata – 17 polaznika (2012/2013)
- 19. septembra 2012. godine održana je prezentacija DVGW tehničkog pravila G 1020 "Osiguranje kvaliteta pri projektovanju, izgradnji, izmjeni, održavanju i pogonu gasnih instalacija" (predavač: Kai-Uwe Schuhmann)
- 11. - 13. juna 2013. godine održan je seminar za TRGI autorizirane stručnjake na temu "Sigurnost gasnih instalacija" (predavači: Fritz Güther i Kai-Uwe Schuhmann)
- Za radne grupe projekta, u oktobru 2013. godine u DVGW-u je održana prezentacija "Aktualno iz razvoja DVGW regulative i evropske regulative za oblast distribucije i transporta prirodnog gase"
- 2015. godine je izvršena edukacija uposlenika gasne kompanije "Novi Sad-GAS" u Novom Sadu za 34 polaznika u stručnim oblastima:
  - izgradnja, pogon i održavanje distributivnih gasnih mreža i kućnih gasnih priključaka
  - ispitivanje gasne mreže
  - postrojenja za regulaciju pritiska gase i mjerjenje potrošnje
  - odorizacija gase i
  - detekcija gase
- U decembru 2016. održano nekoliko seminara na temu "Izmjene i dopne tehničkog pravila za gasne instalacije G 600" za 104 uposlenika KJKP "Sarajevo-gas"
- Edukacija građevinskih kompanija koje izvode radove na izgradnji gasovoda i gasnih postrojenja, o osnovama prirodnog gase, 2014. – 2017.
- Od novembra 2016. do marta 2017. godine održane Edukacije o energetskoj efikasnosti za menadžere osnovnih i srednjih škola u Kantonu Sarajevo i operatere sistema centralnog grijanja
- Edukacija operatora kotlovnica i sistema grijanja u obrazovnim institucijama u Kantonu Sarajevo o osnovama energetske efikasnosti u javnim ustanovama (2017)
- U aprilu 2017. održana su dva jednodnevna seminara za uposlenike građevinskih kompanija koji izvode građevinske radove za gasne kompanije (učesnici iz kompanija DŽEKOS d.o.o., HIKNET i EŠ COMPANY)
- Edukacija servisera i vozača KJKP „GRAS“ o osnovama komprimiranog prirodnog gase (CNG) i korištenju vozila na prirođni gas održana je u aprilu 2017.
- Edukacija uposlenika KJKP Sarajevogas o osnovama energijske efikasnosti u skladu sa Zakonom o energijskoj efikasnosti FBiH održana je 2017. godine



- Tokom 2016. i 2017. godine održano je više seminara na temu „Izmjene i dopune tehničkog pravila za gasne instalacije G 600“ za uposlenike KJKP Sarajevagas, za službe:
  - Služba za nadzor i upravljanje gasnim sistemom i Služba za mjerjenje, obračun i puštanje u pogon
  - Služba za nadzor i upravljanje gasnim sistemom i Služba za mjerjenje, obračun i puštanje u pogon
  - Služba za ugradnju, pogon i održavanje mjerno-regulacionih uređaja
  - Služba za ugradnju, pogon i održavanje mjerno-regulacionih uređaja

## STUDIJSKA PUTOVANJA

- ◆ RG 10 – posjeta distributerskim preduzećima u Münchenu, Dachau i Nürnbergu (2004)
- ◆ RG 6 – stručna posjeta njemačkim gasnim kompanijama (EON Hanse-Hamburg, DVGW- Bonn, Mainova-Frankfurt a.M.), 18-22. Juli 2005.
- ◆ Od 22. do 29. augusta 2006. godine organizirana studijska posjeta 13 trenera Gas Wäme Institutu (GWI) i DVGW-u u okviru koje su treneri prisustvovali predavanjima iz oblasti gradnje cjevovoda, unutrašnjih gasnih instalacija, kao i praktičnim vježbama u GWI
- ◆ Od 20. – 21. marta 2006. godine predstavnici IGT-a i KJKP Sarajevogasa posjetili su kompaniju IGDAŞ iz Istanbula, Turska
- ◆ U periodu od 12.-16. maja 2008. godine, radna grupa RG 6 bila je u stručnoj posjeti njemačkim kompanijama – EON Hanse i DVGW
- ◆ Članovi radnih grupa RG 6 i RG 10 u službenoj posjeti turskim kompanijama: IGDAŞ; Ugetam i Botaş, 2008.
- ◆ Delegacija iz Sarajeva u posjeti direkciji DVGW-a i Institutu GWI, 2011.
- ◆ Predstavnici IGT-a u posjeti Energetskoj zajednici u Beču, Austrija, 29. novembra 2012.
- ◆ U oktobru 2013. godine radne grupe projekta u posjeti gasnim kompanijama u Bonnu i Essenu



# Biblioteka

INDOK I BIBLIOTEKA osiguravaju cjelovite, ažurne i kvalitetne dokumentacijske i referentne podloge svakom projektu. Primjena najnovijih tehnologija u obradi podataka i kompjutorska podrška svih funkcija biblioteke, glavna su obilježja poslovnih jedinica IGT-a. Stručna biblioteka IGT-a u svom fondu broji cca 3.600 naslova. Bibliografska obrada je organizirana i sortirana kao baza podataka, a sadrži: knjige (print ili elektronske iz skoro svih oblasti inženjerstva, časopise (elektronske i/ili printane), standarde, kataloge, studije, razna predavanja, zbornike sa konferencija, seminara, kao i materijale sa treninga i edukacija. Standardoteka posjeduje relevantna izdanja ISO, DIN, EN, JUS i BAS standarda, kao i kompletну DVGW-G i GW regulativu u elektronskoj formi i u punom formatu.

a) Časopisi (elektronski i/ili printani)

- World Water
- World Coal
- World fertilizers
- Hydrocarbon Engineering
- The GVR (časopis o vozilima na prirodni gas)
- PLIN (časopis HSUP-a)
- Blue Fuel (časopisi GAZPROM-a)
- Njemačke časopise: GAS, GWF, GWI, Energie-Wasser-Praxis
- EGE, Energetika marketing
- Biomass Magazine, od septembra 2016.
- Pellet Mill Magazine, od septembra 2016.
- Decentralized Energy, od januara 2016.
- Hydro Review Worldwide, od jula 2011.
- Mining Magazine, od januara 2008.
- Nuclear Power International, od januara 2012.
- Offshore, od marta 2015.
- Power Engineering International, od jula 2010.
- Power Grid Internatioal, od februara 2010.
- Renewable Energy World, od septembra 2009.
- Waste Management, od januara 2015.

b) Biblioteka posjeduje ca. 240 elektronskih knjiga (e-books), najviše univerzitetskih udžbenika (iz svih oblasti inženjerstva, posebno iz energetike), te

c) ca. 140 zbornika radova i prezentacija (od 2000. godine). Između ostalih, u biblioteci se nalaze svi zbornici sa regionalnih konferencija: Plinarski forum (Zagreb), Međunarodna gasna konferencija (Opatija), Gasna konferencija PLIN (Osijek)



d) U bilbioteci IGT-a se nalaze edukacioni materijali s različitih treninga i edukacija. Između ostalih treba napomenuti sljedeće:

- CENTEK-napredni trening za energetsku efikasnosot u industriji
- ENSI - napredni trening za energetsku efikasnost u zgradarstvu
- NORSK ENERGI – trening za GHG projekte
- GIZ ORF - trening o kontroli sistema grijanja i klimatizacije (prema EPBD direktivi)
- UKTI IBE – trening o naftnom i gasnom sektoru
- EPS – Ljetne škole o energetici (u organizaciji Evropske asocijacija fizičara)
- Ljetne škole o regulaciji javnih usluga

e) Veliki broj publikacija u elektronskoj formi, npr. od studije ECS (Energetske zajednice), IEA (Međunarodne agencije za energiju), JRC IET (Evropskog instituta za energiju), UNDP-a, FAO-a (UN organizacija za hranu i poljoprivredu), ECEEE (Evropsko vijeće Evropske komisije za energetsku efikasnost), AEBIOM (Evropska asocijacija za biomasu), itd.



# Izdavačka djelatnost



Od samog osnivanja (1989.) IGT ima razvijenu izdavačku djelatnost koja je rezultat nastojanja da se obezbijedi kvalitetna osnovna literatura. IGT je započeo sa izdavanjem naučno-stručnog časopisa "GAS" čiju su redakciju sačinjavali najistaknutiji stručnjaci iz cijele Jugoslavije, a također i stručnjaci DVGW-a i IGT-a. Nažalost, ratna dešavanja su prekinula izlazak ovog časopisa, te je izdato samo pet brojeva. Peti broj ovog časopisa štampan je u toku rata 1992. godine i isti je 1993. godine podijeljen učesnicima IGU konferencije u Milanu.

Tokom 2000. godine Udruženje za gas u BiH pokreće izdavanje Biltena Udruženja za gas. Za izdavača Biltena zadužuje se IGT. Do sada je objavljeno 30 brojeva u kojima se mogu naći najaktualnije informacije iz struke prirodnog gasa, energetike i zaštite okoliša, kako iz BiH i regiona, tako i širom svijeta.

Od 2006. godine, odnosno od osnivanja Edukacionog i kompetentnog centra gasne struke, te za potrebe polaganja ispita za certificirane trenere iz gasne struke, urađen je veliki broj edukacionih materijala, skripti i brošura. Na ovom mjestu su nabrojane neke od brošura i skripti izdatih od strane IGT-a:

- Brošura „Uslovi za servisne radionice za vozila na prirodni gas“
- Brošura „Uputstvo za eksploraciju vozila s pogonom na komprimirani prirodni gas“
- Brošure za menadžere obrazovnih ustanova i operatore kotlovske spotrojenaj i sistema grijanja „Energetska efikasnost za u obrazovnim ustanovama u Kantonu Sarajevo“
- Brošura „Svestrana primjena prirodnog gase“
- Brošura „Efikasna i ekonomična primjena prirodnog gase u domaćinstvu“
- Brošura „Tehnička pravila za gasnu struku“
- Brošura Projekta „Tehnička regulative za gasni sektor u zemljama jugoistočne Europe“
- Brošura „Kompetentni i edukacioni centar gasne tehnike“
- Brošura „Zajedno u Evropu“
- Skripta za zanimanje „Mašinski energetičar-termoenergetičar“
- Skripta za servisere gasnih aparata
- Višejezični Rječnik/Leksikon gasne struke (bosanski, engleski, njemački i turski)
- Izdavanje "Registra pravnih propisa iz oblasti gasa i energetike"

# Konferencije, okrugli stolovi i seminari

Od 1990. godine IGT radi na informiranju i usavršavanju stručnih kadrova u oblasti gasne privrede putem seminara, konferencija, kurseva i drugih oblika edukativno-propagandnog rada:

## Međunarodne i regionalne konferencije:

- 17. – 20. juna **1991.** godine održano Međunarodno savjetovanje GAS-JUS na temu «*Prijedlozi tehničkih normativa i standarda za unutrašnje gasne instalacije*» u sklopu kojeg je održana i izložba «*Gas za kuću*»
- 27. – 28. oktobra **1998.** godine održano 1. Međunarodno savjetovanje gasnih stručnjaka «*International Consultative Meeting of the Gas Experts*»
- 07. – 10. oktobra **2001.** godine održano 2. Međunarodno savjetovanje na temu «*Legislativa i tehnička regulativa u gasnom sektoru zemalja jugoistočne Evrope*»
- 13. i 14. oktobra **2003.** održana je regionalna stručno-poslovna konferencija i izložba "Vozila na prirodni gas u jugoistočnoj Evropi"
- 14. – 16. februara **2006.** godine održana je 3. Međunarodna gasna konferencija «*Perspektive regionalne suradnje u stvaranju gasnog tržišta jugoistočne Evrope i povezivanje s Evropskom unijom*»
- 11. – 13. februara **2009.** godine održana je 4. Međunarodna gasna konferencija regiona jugoistočne Evrope «*Uloga prirodnog gasa u regionu jugoistočne Evrope u narednom desetljeću*»
- 27. – 29. februara **2012.** godine je održana 5. Međunarodna gasna konferencija regiona jugoistočne Evrope «*Prirodni gas u svijetu novih intencija na energetskom tržištu*»
- 14. novembra **2018.** u Sarajevu je održana I konferencija "Dani primjene prirodnog gasa"
- 20. novembra **2019.** u Zenici je održana II konferencija "Dani primjene prirodnog gasa"

## Okrugli stolovi:

- 02. marta **2006.** održan je Okrugli stol na temu "Analiza propisa u oblasti vozila koja koriste tečni naftni gas"
- 21. juna **2006.** održan je Okrugli stol na temu "Tehnička regulativa u oblasti tečnog naftnog gase"
- 22. maja **2007.** godine održan je Okrugli stol na temu "Stanje dimovodnih kanala u stambeno-poslovnim zgradama u Kantonu Sarajevo s posebnim osvrtom na ekscesne situacije"
- 30. maja **2007.** godine održan je Okrugli stol na temu "Uvođenje prirodnog gase za pogon motornih vozila na području Kantona Sarajevo"
- 02. i 03. jula **2007.** godine održan je Okrugli stol na temu "Implementacija tehničke regulative"
- 15. mart **2016.** u Sarajevu održan je Okrugli stol na temu „Energijska efikasnost i prirodni gas–realno rješenje za čist zrak u Sarajevu“

## Javne rasprave:

- U maju **1990.** godine održan je prvi Seminar za širi krug učesnika na temu «*Prezentacija i stručna rasprava o usvojenim propisima i standardima prema Sl. listovima br. 9/90 i 10/90*»
- 24. maja **2010.** godine u suradnji s Ministarstvom stambene politike KS, organizirana je Javna rasprava na temu tehničkog pravila G 665 "Kvalifikacioni kriteriji za preduzeća koja vrše kontrolu sistema odlaznih gasova i sistema opskrbe zrakom za sagorijevanje"

## Manifestacije i prezentacije:

- 16. – 19. oktobra **2002.** godine u Sarajevu je održana Manifestacija «*Dani prirodnog gasea*»
- 13. – 18. oktobra **2003.** godine održani "Dani gasea u Sarajevu"
- 10. septembra **2009.** godine održana stručna prezentacija kompanije Pipeline Training Company (PTC)
- 13. i 14. jula **2011.** godine održane su "Prve regionalne sportske igre gasnih stručnjaka"
- 02. oktobra **2018.** u Sarajevu je održana prezentacija kompanije NODA inteligentni sistemi u organizaciji IGT-a

## Seminari:

- Tokom **2002. i 2003.** godine, u saradnji s DVGW-om održano je više seminara na temu transporta, distribucije i primjene gasea
- 21. septembra **2016.** godine održan je seminar na temu "Aktualne dileme u vezi sa dimnjacima na koja se priključuju gasna ložišta"
- 21. oktobra **2016.** održan je seminar na temu "Savitljivi gasni vodovi u unutrašnjim gasnim instalacijama - Boagaz sistem"

1991. Savjetovanje GAS-JUS



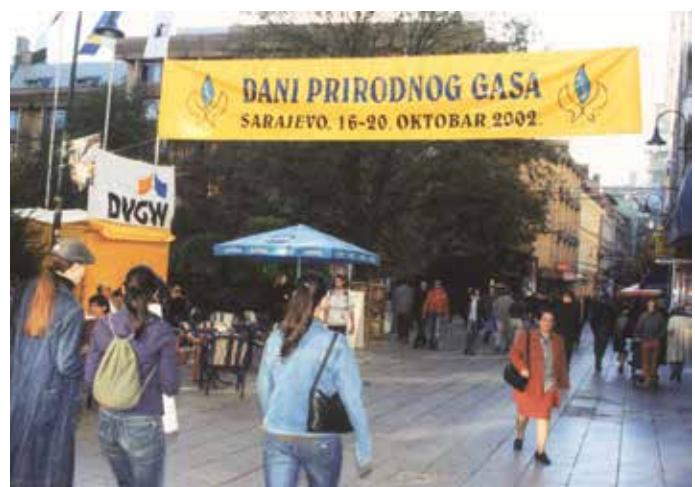
1998. Prvo međunarodno savjetovanje gasnih stručnjaka



2001. Drugo međunarodno savjetovanje gasnih stručnjaka



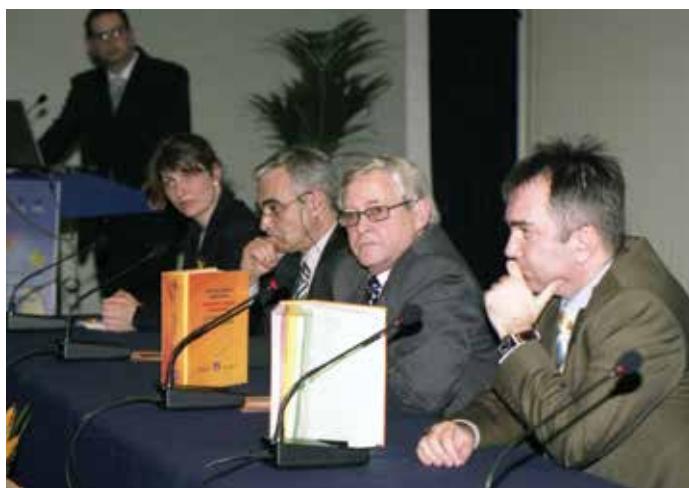
2002. Manifestacija "Dani prirodnog gasa"



2003. Regionalna stručno-poslovna konferencija "Vozila na prirodni gas"



2006. Treće međunarodno savjetovanje gasnih stručnjaka



2009. Četvrto međunarodno savjetovanje gasnih stručnjaka



2011. Prve regionalne sportske igre gasnih stručnjaka



2012. Peto međunarodno savjetovanje gasnih stručnjaka



2016. Okrugli stol na temu "Energijska efikasnost i prirodni gas"



2018. Prva konferencija "Dani primjene gasa"



2019. Druga konferencija "Dani primjene gasa"



# Spisak uposlenika od osnivanja

1.	PELJTO DŽEMAL	30.01.1989.	01.07.2014.
2.	TANOVIĆ VAHID	01.04.1989.	31.12.1995.
3.	AGANOVIĆ SEAD	01.03.1989.	01.03.1996.
4.	KARIN ZORAN	01.03.1989.	21.02.1996.
5.	VUJEVIĆ NIKOLA	01.03.1989.	01.07.1992.
6.	DŽERIĆ ZORAN	14.08.1989.	30.06.1992.
7.	MATOVIĆ-ĆIRO NATAŠA	01.03.1989.	01.07.1992.
8.	PUZOVIĆ VINKA	18.09.1989.	31.12.1991.
9.	RADOVIĆ NENAD	02.10.1989.	14.07.1992.
10.	ČUČNIK MLAĐEN	28.08.1990.	14.07.1992.
11.	BLAŠKOVIĆ NENAD	03.04.1991.	20.06.1992.
12.	FAZLIĆ DŽENANA	01.06.1992.	31.08.1994.
13.	HADŽIDEDIĆ DARKO	01.06.1992.	30.12.1994.
14.	LAGUMDŽIJA EMIR	15.03.1993.	18.07.2013.
15.	ISAK IRMA	15.03.1993.	30.12.1994.
16.	DŽUBUR SIBELA	01.04.1993.	30.06.1993.
17.	STAMBOL NIHAD	01.04.1993.	30.06.1993.
18.	MORAČA MILENKO	01.04.1993.	30.11.1993.
19.	TURČALO ENISA	02.04.1993.	11.03.1994.
20.	LEGIN DAJANA	08.04.1993.	30.11.1994.
21.	HADŽIABDIĆ EMIR	29.04.1993.	30.04.1999.
22.	ŠVRAKA ALIJA	01.05.1993.	31.03.1994.
23.	GRANOV SANIN	05.05.1993.	31.03.1997.
24.	HUSIĆ ZUMRA	01.06.1993.	31.08.1993.
25.	ŠKUFCA HAJDINA	02.08.1993.	31.03.2017.
26.	HADŽIABDIĆ LEJLA	02.08.1993.	05.07.1997.
27.	LIHIĆ EDINA	13.09.1993.	03.10.1994.
28.	SADOVIĆ AMRA	06.12.1993.	30.11.1999.
29.	REKIĆ ERMINA	06.12.1993.	09.01.1995.
30.	KORIĆ SEID	21.12.1993.	30.07.1995.
31.	MUSLIĆ-PAJEVIĆ FUADA	15.03.1994.	11.09.1994.
32.	OKANOVIĆ EDISA	25.03.1994.	22.06.1994.
33.	BOROVAC KEMAL	25.03.1994.	30.09.1996.
34.	LIHIĆ DENISA	01.11.1994.	08.05.1995.
35.	ČELO DŽEVAD	01.11.1994	14.12.1996.
36.	KUKURUZOVIĆ ADNAN	01.01.1995.	30.04.1998.
37.	HAMZIĆ AIDA	01.11.1995.	30.11.2013.
38.	MURATOVIĆ SELMA	05.01.1995.	30.06.1995.
39.	LAKIĆ VELJKO	21.01.1996.	30.01.1998.
40.	BAVČIĆ LEJLA	01.02.1996.	31.08.1997.
41.	BEĆIRBAŠIĆ SEVDA	07.02.1996.	31.08.1998.

42.	ŠETA ESVADA	23.09.1996.	09.12.1996.
43.	KARAHODŽIĆ ALMA	17.12.1996.	20.12.1998.
44.	BEĆIĆ AMIRA	05.08.1997.	31.12.1998.
45.	HUSIĆ ESAD	01.11.1997.	27.11.1998.
46.	DIZDAREVIĆ MEHO	06.12.1997.	07.09.2016.
47.	DELIZAIMOVIĆ DŽEMAL	10.02.1998.	28.02.1999.
48.	HADŽIDEDIĆ DINKO	01.02.1999.	31.07.2007.
49.	STEVIĆ MILAN	22.02.1999.	31.08.2009.
50.	BIDŽAN MIRSAD	01.12.2001.	07.06.2002.
51.	BUSNOV ELVIR	12.01.2002.	31.07.2002.
52.	DŽAMBIĆ AMEL	14.02.2002.	17.02.2004.
53.	BUĆO-SMAJIĆ AIDA	08.04.2002.	13.09.2002.
54.	HADŽIMUSIĆ ADELA	10.09.2002.	11.11.2002.
55.	BRKIĆ MUHIDIN	12.09.2002.	30.11.2002.
56.	ŠEPEROVIĆ ENES	14.09.2002.	24.02.2004.
57.	DRVAR MILAN	14.09.2002.	10.02.2004.
58.	KAVAZ SAMRA	20.11.2002.	17.01.2003.
59.	NUHANOVIĆ ELMEDIN	20.11.2002.	17.02.2004.
60.	BRKIĆ ELA	01.12.2002.	30.11.2013.
61.	LETIĆ NARCISA	02.06.2003.	18.09.2003.
62.	SMAJLI ALMIR	02.12.2003.	04.05.2007.
63.	ĐIPA EDVIN	01.09.2004.	30.06.2007.
64.	ĆENANOVIĆ AIŠA	18.12.2005.	09.10.2006.
65.	ISAKOVIĆ SUAD	01.02.2008.	31.03.2008.
66.	ČENGIĆ IBRAHIM	01.04.2008.	30.11.2013.
67.	ALOMEROVIĆ ARNESA	01.06.2010.	27.10.2013.
68.	KARIŠIK EMINA	01.01.2011.	09.02.2011.
69.	IBRAHIMOVIĆ HAJRUDIN	13.10.2011.	04.07.2013.
70.	KURTOVIĆ MIRZA	15.01.2016.	01.07.2016.

## Spisak uposlenika danas

1.	HASANBEGOVIĆ ISMETA	01.01.1992.	
2.	BAJROVIĆ EMINA	30.08.1993.	
3.	PETROVIĆ SEMIN	22.07.1996.	
4.	KUSTURICA NIJAZA	01.03.2000.	
5.	JAKUPOVIĆ FARUK	09.11.2000.	
6.	ŠEĆIBOVIĆ MIDHAT	04.09.2001.	
7.	JAKUPOVIĆ NERMINA	02.12.2002.	
8.	ĐUGUM ADNAN	13.06.2018.	
9.	ĆESA ADHA	01.04.2019.	
10.	KOVAČEVIĆ SEMIR	12.06.2019.	



**IGT Istraživačko razvojni centar za gasnu tehniku ◊ Gradačačka 142 ◊ 71000 Sarajevo ◊ BiH**

**++387 (33) 61-06-00 ◊ Fax: ++387 (33) 65-05-93 ◊ www.igt.ba ◊ e-mail: info@igt.ba**

