



ISTRAŽIVAČKO-RAZVOJNI CENTAR
ZA GASNU TEHNIKU

Kooperacioni partner



NJEMAČKO STRUČNO UDRUŽENJE
ZA GAS I VODU

TEHNIČKA REGULATIVA ZA GASNU STRUKU I AKTUELNA PITANJA IMPLEMENTACIJE



ISTRAŽIVAČKO-RAZVOJNI CENTAR
ZA GASNU TEHNIKU

Kooperacioni partner



NJEMAČKO STRUČNO UDRUŽENJE
ZA GAS I VODU

Sadržaj prezentacije:

- Tehnička pravila (propisi)
- Implementacija
 - Infrastruktura
 - Edukacija
 - Ekspertski sistem
- Naredni koraci



Učesnici u projektu

Projekat: “Harmonizacija legislative i tehničke regulative u gasnom sektoru u zemljama jugoistočne Evrope”

Koordinacija



Podrška



Operativni izvršilac (Sekretarijat)





ISTRAŽIVAČKO-RAZVOJNI CENTAR
ZA GASNU TEHNIKU

Kooperacioni partner



NJEMAČKO STRUČNO UDRUŽENJE
ZA GAS I VODU

Zašto tehnička pravila za gas u regionu JIE zasnovana na DVGW regulativi?

- tehnička pravila zasnovana na praksi (u nju su ugrađena iskustva od 150 godina)
- tehnička pravila, kao opće priznata pravila tehnike (predstavljaju dopunu standarda (EN i DIN) i usklađena su sa EU direktivama)
- velika zastupljenost gasne opreme iz Njemačke u regionu JIE
- dugogodišnja suradnja DVGW i IGT, (IGT – kooperacioni partner DVGW)
- otvoren DVGW ured za jugoistočnu Evropu pri IGT-u - omogućen lakši (direktan) transfer “know-how” (DVGW Bonn – DVGW Sarajevo – IGT Sarajevo – Udruženja za gas i kompanije)



ISTRAŽIVAČKO-RAZVOJNI CENTAR
ZA GASNU TEHNIKU

Kooperacioni partner



NJEMAČKO STRUČNO UDRUŽENJE
ZA GAS I VODU

Osnove za nastanak i primjenu DVGW regulative

DVGW – donosioc tehničkih pravila koji su Zakonom o energetici stavljeni u ravan tehničkih proisa

Zakon o energetskej privredi – EnWG od 07.jula 2005

§ 49 Zahtjevi za energetska postrojenja

- (1) Energetska postrojenja treba graditi i koristiti tako da se garantuje tehnička sigurnost. Pri tome treba poštivati, pored ostalih pravnih propisa, opće priznata pravila tehnike.
- (2) Pretpostavlja se da se pridržava opće priznatih pravila tehnike ako se kod postrojenja za proizvodnju, transport i isporuku.....

- a) električne energije - poštuju tehnička pravila Udruženja za elektrotehniku informacionu tehniku (VDE),
- b) **gasa - poštuju tehnička pravila Njemačkog stručnog udruženja za gas i vodu (DVGW).**



ISTRAŽIVAČKO-RAZVOJNI CENTAR
ZA GASNU TEHNIKU

Kooperacioni partner



NJEMAČKO STRUČNO UDRUŽENJE
ZA GAS I VODU

Ostvarene pretpostavke za koncepcijski pristup:

- Oslonac na Europske smjernice, DVGW regulativu, EN i DIN standarde
- Pravno regulisana saradnja sa DVGW-om
- Planski pristup kroz aktivnosti Koordinacionog odbora Projekta
- Ekspertska podrška DVGW-a kroz učešće u radnim grupama
- DVGW autorizacija preradjenih tehničkih pravila
- DVGW licenca za distribuciju



ISTRAŽIVAČKO-RAZVOJNI CENTAR
ZA GASNU TEHNIKU

Kooperacioni partner



NJEMAČKO STRUČNO UDRUŽENJE
ZA GAS I VODU

Polazne osnove:

- Ne parcijalni, nego integralni pristup po oblastima
- Paralelan rad na pratećim standardima (pretežno metod proglašavanja)
- Usklađivanje sa domaćom legislativom
- Stvaranje infrastrukture za implementaciju

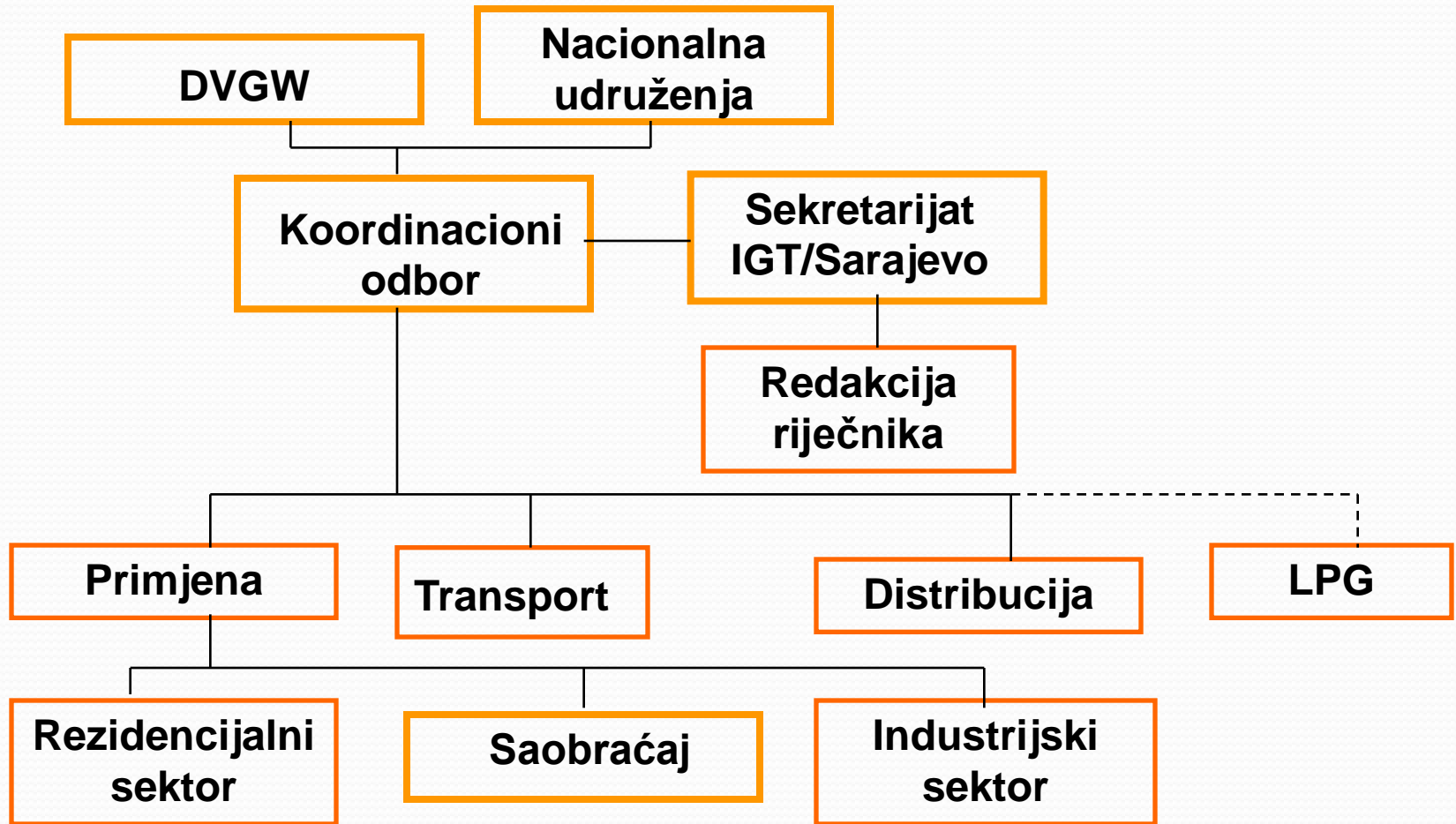


ISTRAŽIVAČKO-RAZVOJNI CENTAR
ZA GASNU TEHNIKU

Kooperacioni partner



NJEMAČKO STRUČNO UDRUŽENJE
ZA GAS I VODU





ISTRAŽIVAČKO-RAZVOJNI CENTAR
ZA GASNU TEHNIKU

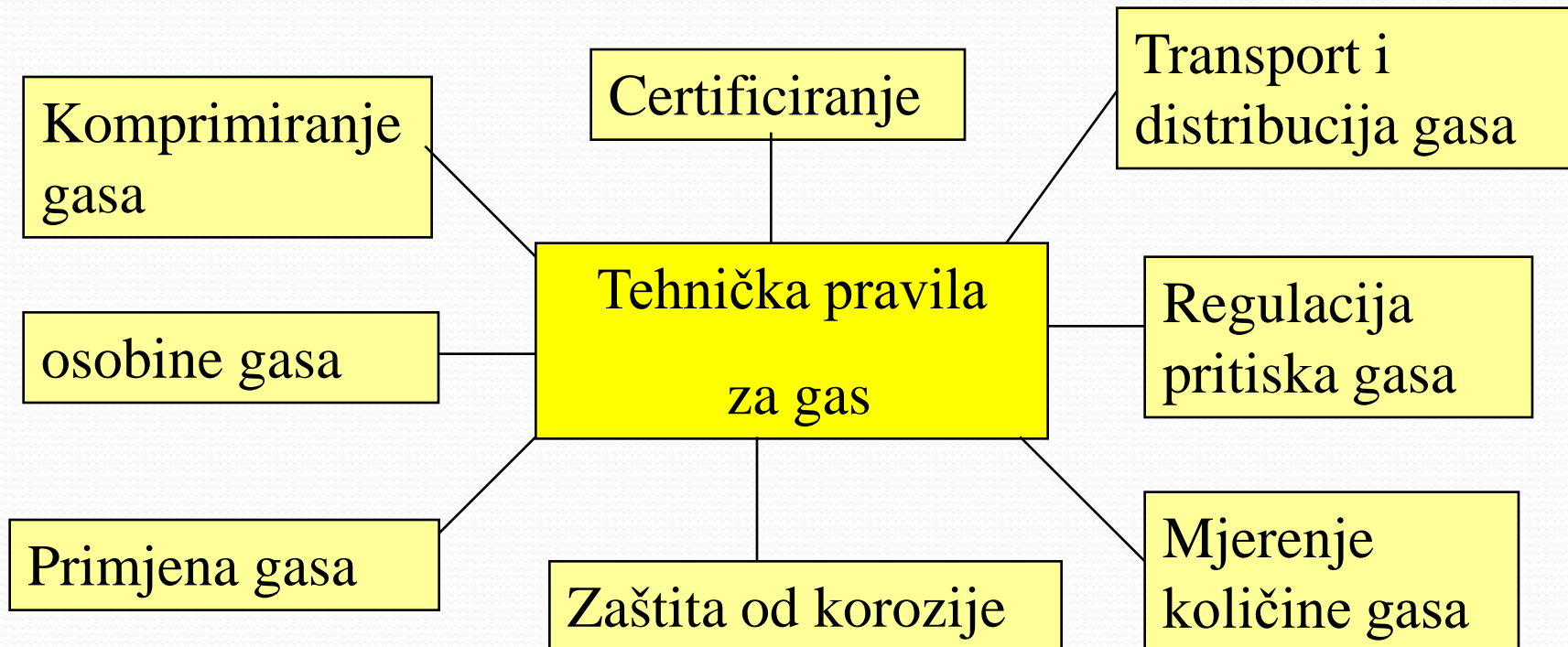
Kooperacioni partner



NJEMAČKO STRUČNO UDRUŽENJE
ZA GAS I VODU

Tehnička pravila za gas – radna područja:

- tehnička pravila koja čine regulativu se sastoje od različitih dokumenata, koji su podijeljeni u određene tematske cjeline (radna područja),
- tehnička pravila izrađuju određene radne grupe eksperata za pojedine oblasti,





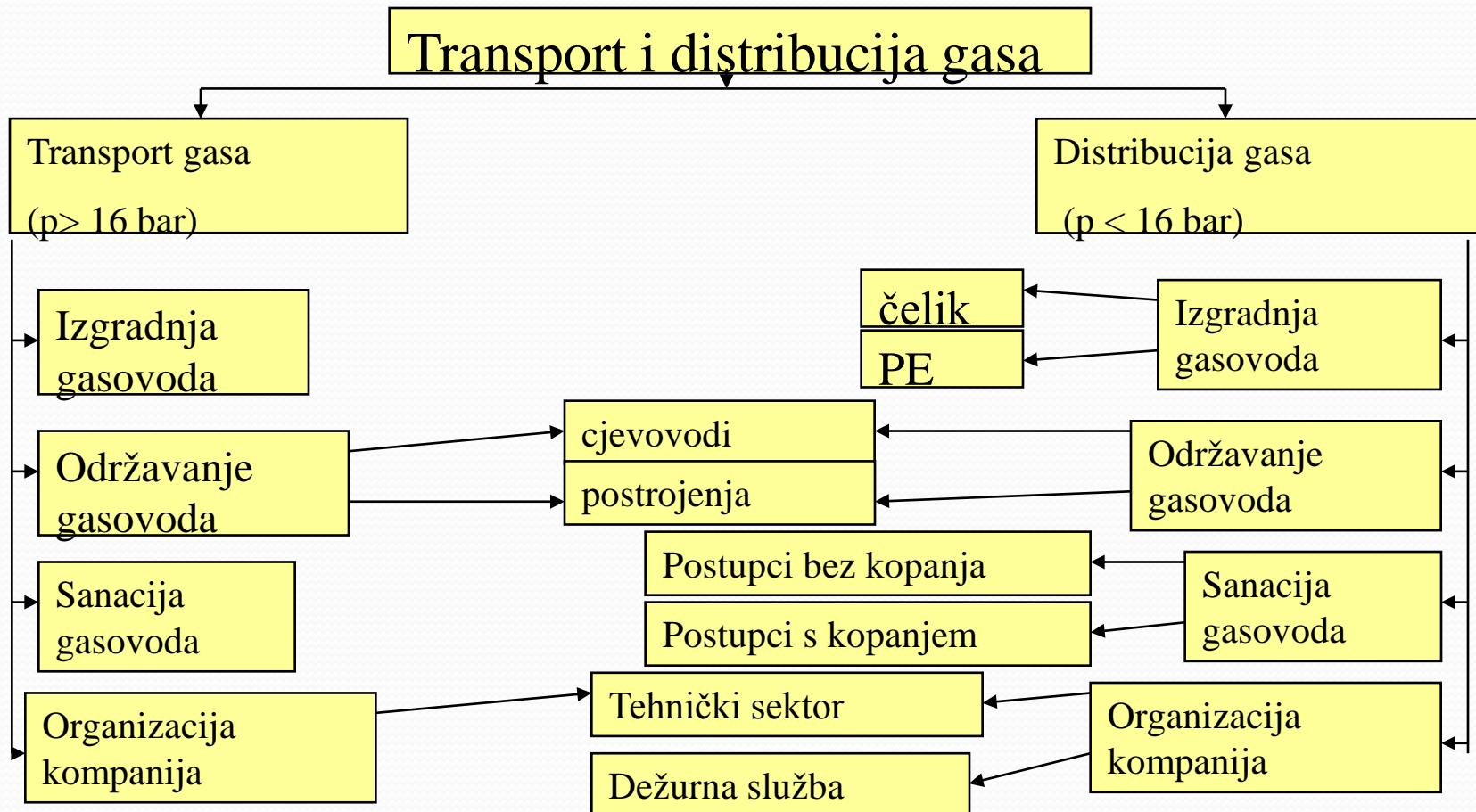
ISTRAŽIVAČKO-RAZVOJNI CENTAR
ZA GASNU TEHNIKU

Kooperacioni partner



NJEMAČKO STRUČNO UDRUŽENJE
ZA GAS I VODU

Primjer podjele radnog područja “Transport i distribucija gasa”





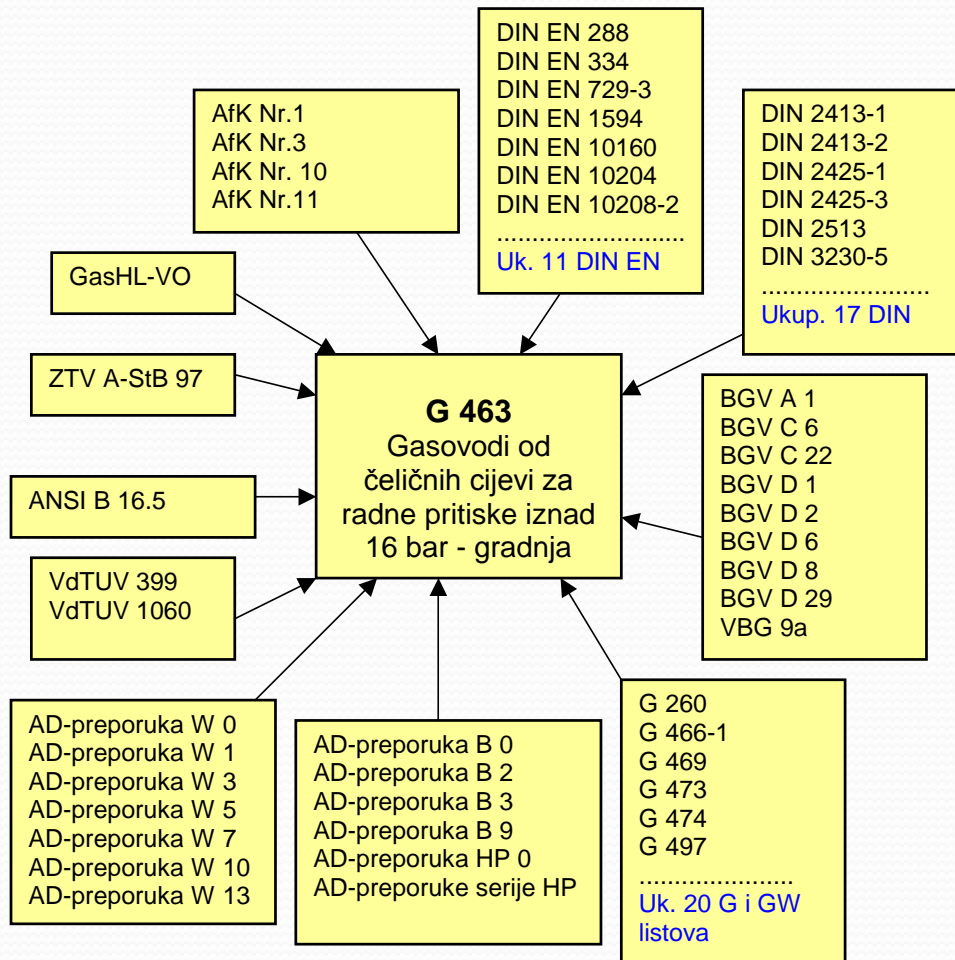
ISTRAŽIVAČKO-RAZVOJNI CENTAR
ZA GASNU TEHNIKU

Kooperacioni partner



NJEMAČKO STRUČNO UDRUŽENJE
ZA GAS I VODU

Veza DVGW radnog lista G 463 i ostalih citiranih dokumenata



Primjer 1

G 463

Pored navedenih dokumenata, u G 463 se spominju različite institucije koje trebaju biti zamjenjene domaćim



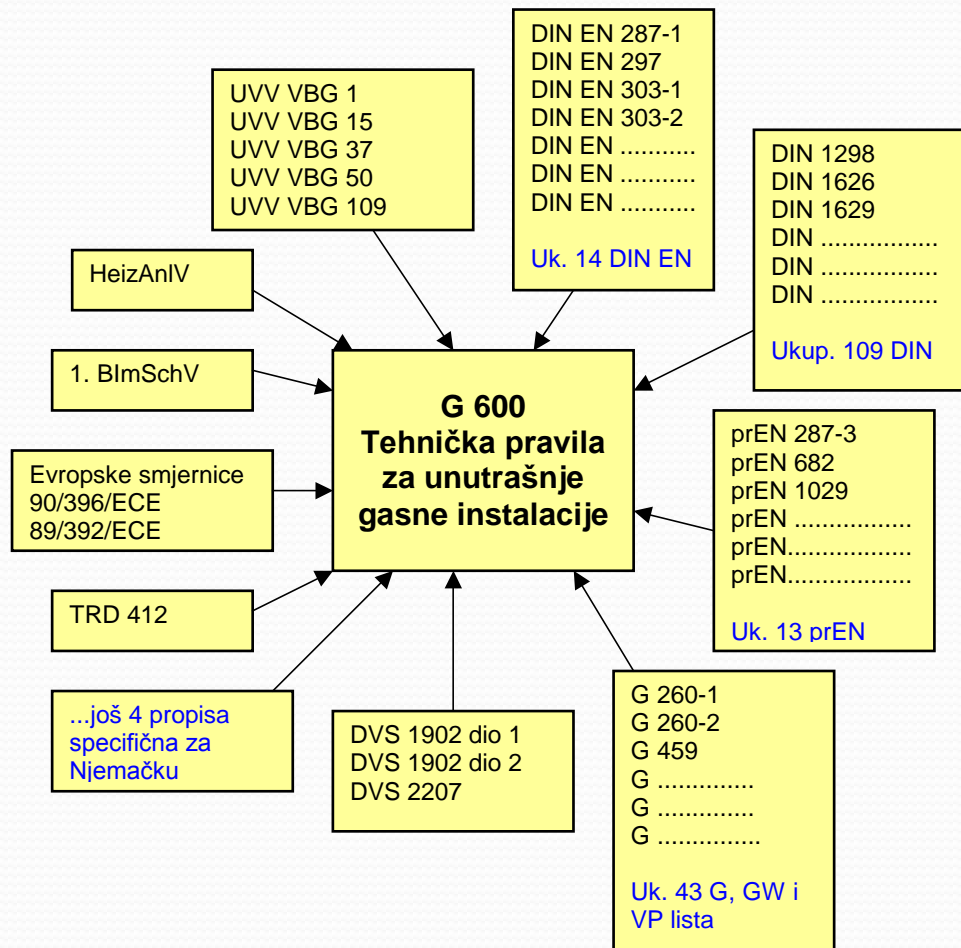
ISTRAŽIVAČKO-RAZVOJNI CENTAR
ZA GASNU TEHNIKU

Kooperacioni partner



NJEMAČKO STRUČNO UDRUŽENJE
ZA GAS I VODU

Veza DVGW radnog lista G 600 i ostalih citiranih dokumenata



Primjer 2

G 600

Pored navedenih dokumenata, u G 600 se spominju različite institucije koje trebaju biti zamjenjene domaćim.



ISTRAŽIVAČKO-RAZVOJNI CENTAR
ZA GASNU TEHNIKU

Kooperacioni partner



NJEMAČKO STRUČNO UDRUŽENJE
ZA GAS I VODU

Zasnovanost tehničkih pravila na EN standardima

Tehnicka pravila su u potpunosti zasnovana na standardima, npr.

G 462 – Gasovodi niskog pritiska (< 16 bar)----- EN 12007

G 463- Gasovodi visokog pritiska (> 16 bar) ---- EN 1594

G 469 – Ispitivanje pod pritiskom gasovoda ----- EN 12 327

G 491 – Postrojenja za regul. pritiska gasa ----- EN 12186

G 497 – Kompresorske stanice ----- EN 12 583

G 600 - Unutrašnje gasne instalacije ----- EN 1775

G 651 - Punionice vozila prirodnim gasom ----- EN 13 638

GW 350 – Zavarivanje cjevovoda od čelika ----- EN 12 732

.....

.....



ISTRAŽIVAČKO-RAZVOJNI CENTAR
ZA GASNU TEHNIKU

Kooperacioni partner



NJEMAČKO STRUČNO UDRUŽENJE
ZA GAS I VODU

Prednosti koncepta

- Sveobuhvatnost kroz cca 200 dokumenata i cca 5000 stranica teksta
- Dobra preglednost
- Olakšan pristup željenoj oblasti
- Olakšano “updejtiranje”
- Ne ometa tehnički progres
- **Eventualno restrukturiranje vodi do komplikacija**



ISTRAŽIVAČKO-RAZVOJNI CENTAR
ZA GASNU TEHNIKU

Kooperacioni partner



NJEMAČKO STRUČNO UDRUŽENJE
ZA GAS I VODU

Prvi koraci za implementaciju

- Utvrđivanje nadležnosti
- Prevođenje
- Harmonizacija sa postojećom legislativom
- Štampanje (preslikavanje)
- Organizacija edukacije
- Edukacija kadrova
- Certificiranje firmi
- Priprema autoriziranih eksperata



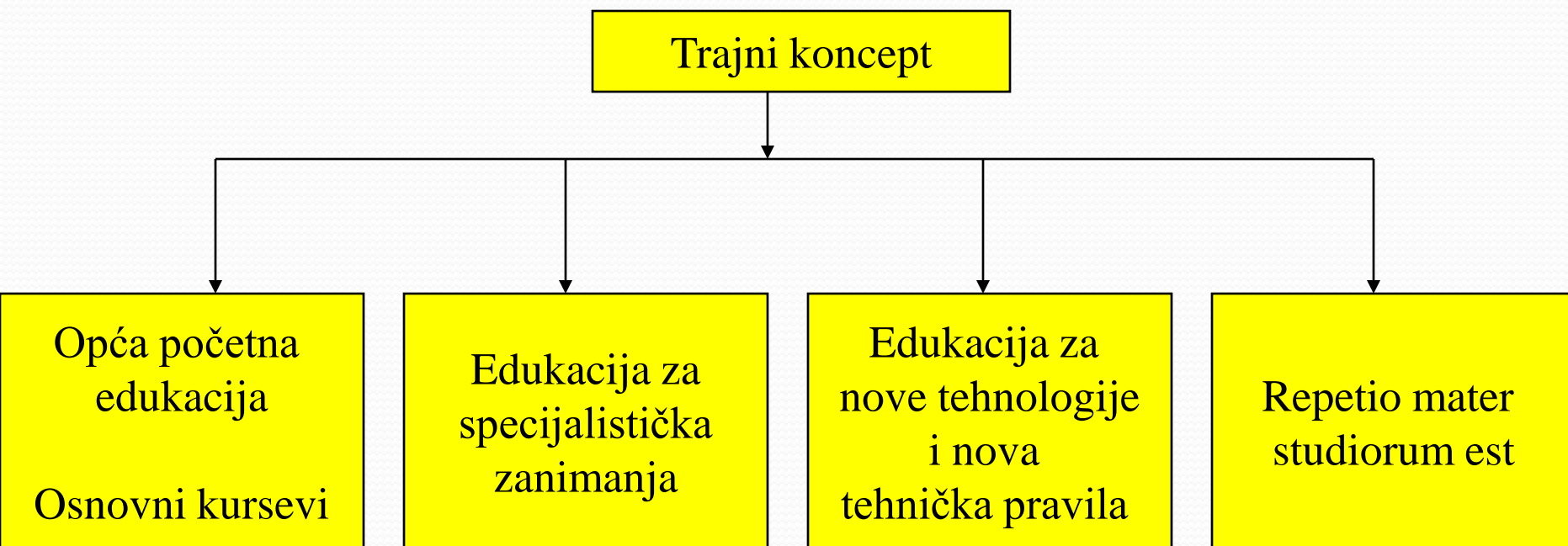
ISTRAŽIVAČKO-RAZVOJNI CENTAR
ZA GASNU TEHNIKU

Kooperacioni partner



NJEMAČKO STRUČNO UDRUŽENJE
ZA GAS I VODU

Edukacija kadrova:





ISTRAŽIVAČKO-RAZVOJNI CENTAR
ZA GASNU TEHNIKU

Kooperacioni partner



NJEMAČKO STRUČNO UDRUŽENJE
ZA GAS I VODU

Kompetentni i edukacioni centar za gasnu tehniku pri IGT-u

Edukacija prema strucnim oblastima:

- Modul 1: Distribucija gasa **(2 trenera s licencom DVGW)**
- Modul 2: Transport gasa **(1 trener s licencom DVGW)**
- Modul 3: Gasne instalacije **(6 trenera s licencom DVGW)**
- Modul 4: Regulacija pritiska gasa **(2 trenera s licencom DVGW)**
- Modul 5: Mjerenje i obračun gasa **(1 trenera s licencom DVGW)**
- Modul 6: Primjena gasa u industriji **(2 trenera s licencom DVGW)**



ISTRAŽIVAČKO-RAZVOJNI CENTAR
ZA GASNU TEHNIKU

Kooperacioni partner



NJEMAČKO STRUČNO UDRUŽENJE
ZA GAS I VODU

Aktualne aktivnosti na edukaciji:

- Edukacija vodećih stručnjaka kroz rad u radnim grupama
- Edukacija vodećih stručnjaka kroz prateća predavanja u Koordinacionom odboru i radnim grupama
- Studijske posjete njemačkim gasnim kompanijama i DVGWu
- Organizacija kurseva i ispita za buduće trenere
- Kursevi i ispiti prema zahtjevima tehničkih pravila
- Posebni kursevi za sticanje zvanja



ISTRAŽIVAČKO-RAZVOJNI CENTAR
ZA GASNU TEHNIKU

Kooperacioni partner



NJEMAČKO STRUČNO UDRUŽENJE
ZA GAS I VODU

Certificiranje firmi

G 468/1 - firme koje vrše kontrolu gasnemreže i instalacija

G 493/1 - firme koje vrše projektovanje i proizvodnju MRS

G 493/2 - firme koje vrše održavanje MRS

G 615 - firme koje vrše popravke i rekonstrukcije gasnih mjerača sa mijehom

G 676 - firme koje vrše servisiranje i održavanje gasnih uređaja

G 682 - firme koje vrše preinaku gasnih aparata

GW 11 - firme koje vrše radove korozijske zaštite

GW 301 - firme koje grade cjevovode

GW 302 - firme koje vrše novo polaganje i rehabilitaciju cjevovoda postupcima bez kopanja kanala



ISTRAŽIVAČKO-RAZVOJNI CENTAR
ZA GASNU TEHNIKU

Kooperacioni partner



NJEMAČKO STRUČNO UDRUŽENJE
ZA GAS I VODU

Plan rada radnih grupa i Koordinacionog Odbora u 2017.

Radne grupe (RG 6 i RG 10):

- Radne grupe su u periodu oktobar 2002 – decembar 2014 održale c. 116 sastanaka I razmatrale c. 290 tehničkih pravila DVGW (više od 40 dokumenata su inovirani dokumenti)
- 3 sastanka u 2017., kao i u 2014., 2015. i 2016. (ranije, 5 sastanaka godišnje)
- razmatrati ukupno c. 15 dokumenata u 2017/ (ranije 30-40 dok.),
- sličan plan bi bio i u narednim godinama (možda još manje sastanaka i obradjenih dokumenata, 2-3 sastanka, 10-15 dokumenata)

Koordinacioni Odbor projekta u 2017.:

- 1 ili 2 sastanka u 2017. (ranije, 2 sastanka godišnje);
- razmatranje predloženih dokumenata od strane radnih grupa
- razmatranje aktuelnih pitanja (implementacija tehničkih pravila)



ISTRAŽIVAČKO-RAZVOJNI CENTAR
ZA GASNU TEHNIKU

Kooperacioni partner



NJEMAČKO STRUČNO UDRUŽENJE
ZA GAS I VODU

Zašto ekspertski sistem?

- Zato što **neispravna postrojenja mogu biti opasna** po ljude, imovinu i okolinu!
- Zato što je **sigurnost sistema** za snabdijevanja gasom i primjene gasa jedan od prvih prioriteta svih subjekata gasne privrede!
- Zato što su **tehnički propisi, tehnička pravila i standardi** ključni alat u obezbjeđenju sigurnosti, a
- **Ekspertski sistem** zajedno sa sistemom certificiranja stručnog personala, certificiranjem firmi, certificiranjem opreme, predstavlja jednu od ključnih karika u sprovedbi tehničke regulative
- Zato što se taj model **potvrdio** u zemljama koje imaju sličnu tehničku regulativu
- **Povjerenje je dobro, kontrola je bolja!**



ISTRAŽIVAČKO-RAZVOJNI CENTAR
ZA GASNU TEHNIKU

Kooperacioni partner



NJEMAČKO STRUČNO UDRUŽENJE
ZA GAS I VODU

Stručna područja za koje se vrši certificiranje

Stručno područje	Opis	Tehnička pravila
I	Izgradnja i eksploatacija uređaja za proizvodnju smjesa gorivih gasova	G 213; G 215
II	Postavljanje i pogon kompresorskih i ekspanzionih uređaja	G 487; G 497
III	Izgradnja i korištenje postrojenja za regulisanje pritiska gasa i mjernih uređaja	G 491; G 492; G 459/II
IV	<i>Protočne posude pod pritiskom</i>	-----
V	Montaža i rad punionica za vozila na prirodni gas	G 651
VI	Izgradnja i eksploatacija gasovoda od PE	G 472
VII	Izgradnja i eksploatacija čeličnih gasovoda do 16 bar	G 462; G 463; G 466/I;
VIII	Izgradnja i eksploatacija čeličnih gasovoda pritiska iznad 16bar	G465/II
IX	Postavljanje i korištenje unutrašnjih gasnih instalacija u objektima sa više od 2 etaže ili u objektima ukupnog nazivnog opterećenja preko 50 kW po jednom priključku	G 600
X	Postavljanje i pogon gasne ložišne instalacije za grijanje i klimatizaciju i gasnih gorionika pojedinačne snage iznad 70 kW	G 600; G 622;
XI	Postavljanje i pogon zanatskih i industrijskih gasnih uređaja	G 600; G 631; G 634, G 621; G 638; EN 746-2



ISTRAŽIVAČKO-RAZVOJNI CENTAR
ZA GASNU TEHNIKU

Kooperacioni partner



NJEMAČKO STRUČNO UDRUŽENJE
ZA GAS I VODU

Kriterijumi

Kandidat za autoriziranog eksperta mora dokazati

- da ima **završen odgovarajući tehnički studij**, najmanje pet godina praktičnog iskustva kao izvršni ili glavni inženjer u odgovarajućem području rada i položen stručni ispit.
- da **posjeduje obimna znanja** o pravnim i tehničkim pitanjima struke i da to dokaže:
 - Znanja iz oblasti relevantnih nacionalnih i evropskih tehničkih pravila i standarda,
 - Poznavanje evropske regulative i područja primjene pojedinih standarda,
 - Poznavanje zakona, uredbi, propisa o zaštiti na radu, propisa o zaštiti od požara, propisa o zaštiti okoline za svoje stručno područje,
 - Znanja o postupcima davanja saglasnosti koja su specifična za njegovo stručno područje.
 - Poznavanje EU direktiva



ISTRAŽIVAČKO-RAZVOJNI CENTAR
ZA GASNU TEHNIKU

Kooperacioni partner



NJEMAČKO STRUČNO UDRUŽENJE
ZA GAS I VODU

Obavezna znanja - primjer

Stručno područje VII

„Izgradnja i eksploatacija čeličnih gasovoda“

- Proračun debljine stijenki cijevi, elastično savijanje, računski dokazi
- Poznavanje materijala: čelici za cijevi, sitnozrnasti čelici, veoma čvrsti čelici za cijevi
- postupci ispitivanja materijala
- Postupci polaganja cijevi, sistem certificiranja
- Osnove tehnike zavarivanja
- Aktivna i pasivna zaštita od korozije
- Postupci ispitivanja pod pritiskom: procedure i ocjena
- Radovi na gasovodima pod visokim pritiskom koji se nalaze u pogonu
- Radovi za vrijeme pogona, poslovi kod kojih je obavezan državni nadzor
- Dokumentacija



ISTRAŽIVAČKO-RAZVOJNI CENTAR
ZA GASNU TEHNIKU

Kooperacioni partner



NJEMAČKO STRUČNO UDRUŽENJE
ZA GAS I VODU



RESEARCH AND DEVELOPMENT
CENTER OF GAS TECHNOLOGY

Cooperation Partner of



DEUTSCHE VEREINIGUNG DES
GAS- UND WASSERFACHES e.V.

Tehničko pravilo
Radni list
G 100
DVGW izdanje, Mart 2005
IGT izdanje,
Decembar/Prosinac 2007

- autorizirano od DVGW-a

Autorizirani eksperti

Zahtjevi u pogledu
kvalificiranosti i certificiranje

POSLOVNIK

za certificiranje osoba
kao autoriziranih
ekspertata

Datum:
Decembar, 2007.



Zertifikat
über die Qualifikation zum TRGI-Sachverständigen

Certifikat
o kvalificiranosti za TRGI eksperta

KO-193-035-008/15
Registernummer
Registrirajući broj

Anwendungsbereich Područje primjene	Gasinstallation Gasno instalacije
Zertifikatinhaber Nosilac certifikata	Herr Ig-din IGNO DIMESKI geb. 06.01.1954. Arbeitgeber/Poslodavac GA-MA A.D. Skopje, Makedonija
Zertifizierungsumfang Obim certificiranja	Gasinstallation; Durchführung von Prüfungen auf Grundlage des IGT-DVGW Arbeitsblattes G 600 (TRGI) und des dazugehörigen Regelwerks Gasne instalacije; Provođenje ispitivanja na osnovu IGT- DVGW tehničkog pravila G 600 (TRGI) i uz to pripadajućih tehničkih pravila
Prüfgrundlagen Osnova za provjeru	DVGW-IGT Technische Regel G 648, Ausgabe 11/2009 DVGW-IGT techničko pravilo G 648, izdanje 11/2009
Geltungsdauer Važi	bis 12.06.2019. do 12.06.2019.

Dieses Zertifikat ist nur gültig in Verbindung mit einem entsprechenden Eintrag Sachverständige IGT im Internet-
Verzeichnis www.igt.de - Edukacioni centar/Autorizirani eksperti
Ovaj Certifikat važi samo u odgovarajućim spisima u spisak autoriziranih ekspertata IGT-a na internet stranici
www.igt.de - Edukacioni centar/Autorizirani eksperti

12.06.2015.
Date/Datum

Dipl.-Ing. Faruk Jakupović
Leiter des IGT
V.d. direktor IGT

Prof. Dr. Gerald Linke
Vorstandsvorsitzender des DVGW
Predsjednik Uprave DVGW



ISTRAŽIVAČKO-RAZVOJNI CENTAR
ZA GASNU TEHNIKU

Kooperacioni partner



NJEMAČKO STRUČNO UDRUŽENJE
ZA GAS I VODU

Osnovna načela djelovanja autoriziranog eksperta-izvod

1. Autorizirani expert obavlja svoje poslove **samoodgovorno i neovisno** od naredbi bilo kojih drugih lica.
2. Autorizirani expert **neće preuzeti** takve **ekspertske zadatke**, čije izvršavanje može dopustiti nastajanje opravdane sumnje u njegovu nepristranost.
3. Autorizirani expert **će obavljati kontrolu, ekspertizu/vještačenje** samo za takva postrojenja za čije projektovanje i/ili gradnju nije neposredno bio nadležan kao izvršilac.
4. Autorizirani expert se obavezuje da će **pratiti razvoj tehnike, zakone, tehničke propise i tehnička pravila i standarde**, te da će učestvovati u edukativnim seminarima .
5. Autorizirani ekspert će preuzeti zadatke eksperta samo kada postoji **osobno osiguranje** za nadoknadu štete po osnovu poslova u okviru aktivnosti autoriziranog eksperta.



ISTRAŽIVAČKO-RAZVOJNI CENTAR
ZA GASNU TEHNIKU

Kooperacioni partner



NJEMAČKO STRUČNO UDRUŽENJE
ZA GAS I VODU

Uloga nosioca sistema certificiranja autoriziranih stručnjaka

- Stara se o pokrivenosti područja;
- Stara se o primjeni u praksi;
- Organizuje polaganje ispita;
- Vodi registar autoriziranih eksperata;
- Objavljuje liste liste autoriziranih eksperata;
- Kontroliše rad, produžava ili ukida certifikate:
 - Formira Cert-Savjet
 - Formira ispitne komisije putem Cert-Savjeta
- **Organizira razmjenu iskustava**



ISTRAŽIVAČKO-RAZVOJNI CENTAR
ZA GASNU TEHNIKU

Kooperacioni partner

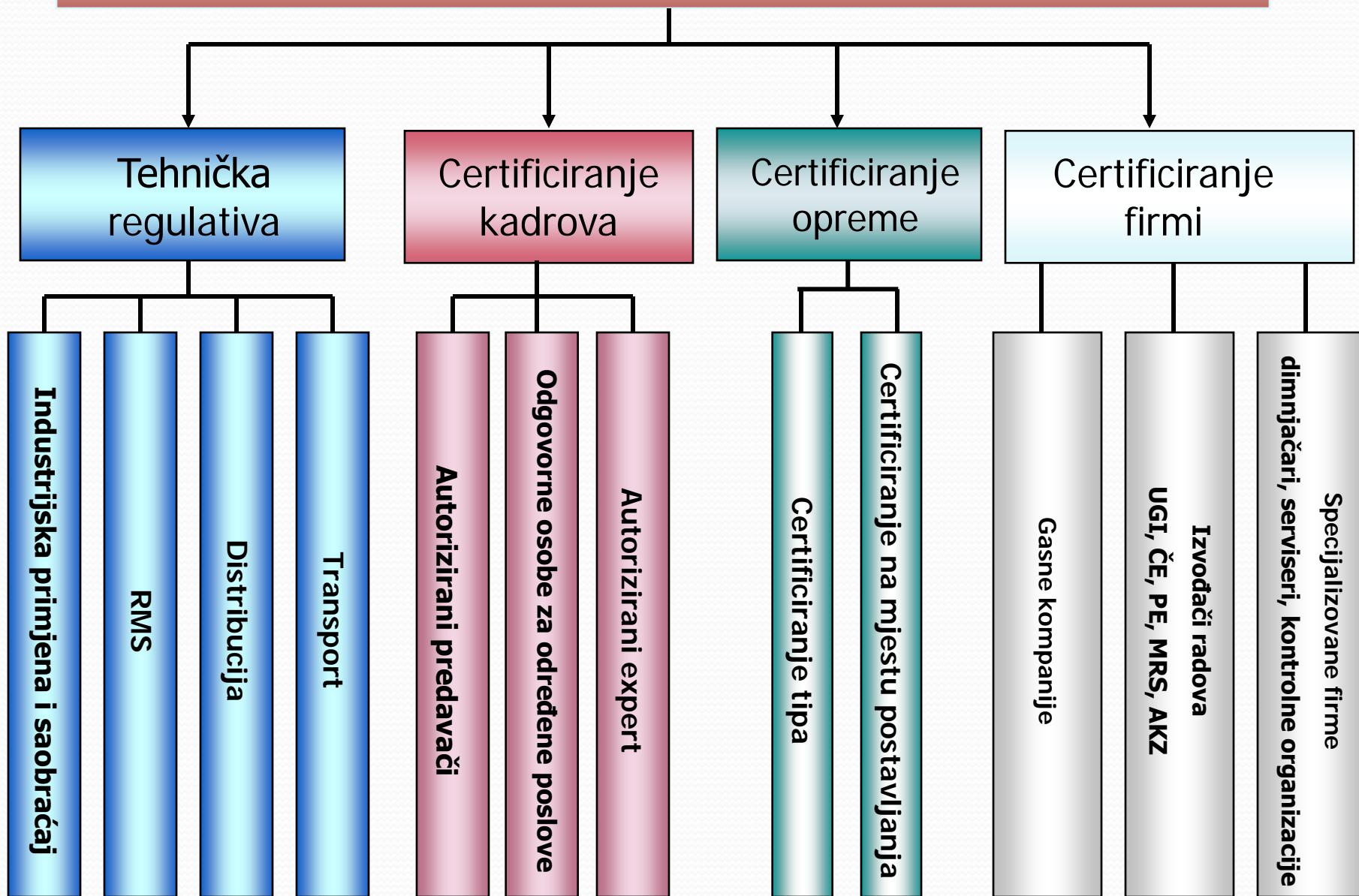


NJEMAČKO STRUČNO UDRUŽENJE
ZA GAS I VODU

Budućnost projekta

- Aktualiziranje tehničke regulative
- zajednički nastavni planovi i programi
- Zajednički ekspertski sistem
- zajedničke aktivnosti na promociji novih tehnologija i regionalnih projekata
- Razmjena iskustava

Pouzdanost i sigurnost u gasnoj privredi





ISTRAŽIVAČKO-RAZVOJNI CENTAR
ZA GASNU TEHNIKU

Kooperacioni partner



NJEMAČKO STRUČNO UDRUŽENJE
ZA GAS I VODU

HVALA NA

PAŽNJI!

**Pitanja su dobro došla-
na neka ću znati odgovoriti**

www.igt.ba

e-mail: info@igt.ba