



Pripremila:

**Aida BUČO-SMAJIĆ**, dipl. ing.hem.  
DVGW projekt menadžer za jugoistočnu Evropu  
e-mail: buco@dvgw.de / aidabs.dvgw@bih.net.ba

## Novo iz DVGW Gas

DVGW G 463 Nacrt

### Čelični gasovodi visokog pritiska za projektovani pritisak veći od 16 bar; Izgradnja

Izdanje 6/15, za članove DVGW EUR 35,67 za ostale EUR 47,57

Radni list DVGW G 463 "Čelični gasovodi visokog pritiska za projektovani pritisak veći od 16 bar; Izgradnja" je provjeren u skladu sa pravilima DVGW-a i u formi nacrtu završen u julu 2009. godine. Nacrt radnog lista je objavljen sa rokom za prigovore 31.10.2009.

Još u toku savjetovanja o prigovorima 2011.godine je 7. Vijeće višeg upravnog suda Donje Saksonije u Lineburgu (Senat des Niedersächsischen Obergerverwaltungsgerichts Lüneburg) donijelo više odluka vezanih za privremeno zaustavljanje gradnje dijela gasovoda Sjevernog toka ("Nordeuropäischer Erdgasleitung (NEL)") koji prolazi kroz Donju Saksoniju.

Nakon toga je zaustavljena dalja prerada nacrtu radnog lista G 463. Trebalo je razmotriti problematiku odluke Višeg upravnog suda te iz toga proizašle potrebe za konkretiziranjem i izmjen-

ama radnog lista DVGW G 463 uzeti u obzir u daljoj preradi nacrtu.

U međuvremenu je tehnički komitet DVGW „Transportni gasovodi“ osnovao projektnu grupu za reviziju radnog lista DVGW G 463 s ekspertima za pogon transportnih gasovoda, operatera regionalnih mreža kao i organizacija za tehnički nadzor. Projektna grupa je na više sastanaka izradila nacrt revidiranog radnog lista.

U odnosu na izdanje iz jula 2009. radnog lista DVGW G 463 poduzete su sljedeće izmjene:

- prerada sadržaja uz uzimanje u obzir sadržaja DIN EN 1594
- aktualiziranje uputa na normativne dokumente
- dopune područja primjene, nazivni prečnik i projektni pritisak bez ograničenja prema gore

- dopuna poglavlja "Sistemi osiguranja kvaliteta i sistemi upravljanja"
- povećanja nadsloja cijevi na 1,0 metar
- proširenje podataka o širini zaštitnog pojasa DN 1400
- zahtjev za obezbjeđenje prohodnosti transportnih gasovoda za „jež“(pig, čistač, molch)
- utvrđivanje jedinstvenog stepena iskorištenja od 0,625
- gušće označavanje transportnih gasovoda u urbanim sredinama
- Ispitivanje gasovoda prije puštanja u pogon na proširenja (pigovanje geometrije)

Na osnovu uvrštenih tehničkih dopuna i izmjena Tehnički komitet „Transportni gasovodi“ je odlučio da stručnoj javnosti predoči revidirani nacrt s novim rokom za prigovore i dostavu komentara.

*Rok za prigovore: 14.09.2015*

### DVGW-ispitna iskaznica – inteligentno rješenje

DVGW sistem ispitivanja sa iskaznicama je uspostavljen u aprilu 2015. godine. Sastoji se od baze podataka bazirane na web-u kao i ispitne iskaznice u džepnom formatu. Na ovaj način svi apsolvanti školovanja prema regulativi DVGW-a: GW 330, GW 331 i GW 15 dobijaju svoje kvalifikacije na jednoj karti. Planiran je prijenos na druge tipove školovanja.

Neke od prednosti su:

- unos kvalifikacija neposredano nakon školovanja, sve unose vrše osobe autorizirane od strane DVGW-a
- brza mogućnost identificiranja na gradilištu i kod poslodavca
- bez papirologije, brza zamjena u slučaju gubitka
- nema zaboravljanja bitnih termina školovanja i usavršavanja.

Sistem ispitivanja sa iskaznicom je uspostavljen ekskluzivno kod DVGW-a. U prednosti se i sami možete uvjeriti!

[www.berufsbilder-versorgungswirtschaft.de](http://www.berufsbilder-versorgungswirtschaft.de)

DVGW G 694

## Komunikacijski adapter za povezivanje mjernih uređaja na LMN-interfejs Smart Meter Gateways"

Izdanje 5/15, za članove DVGW EUR 31,07 za ostale EUR 41,43

DVGW i FNN su objavili zajedničku tehničku specifikaciju komunikacijskog adaptera za osiguranje konekcije mjerača gasa i električne energije na Smart Meter Gateway (SMGw).

Podsjetni list G 694 su izradili stručnjaci zajedničke projektne grupe DVGW i FNN „Komunikacijski adapter“ i identičan je Uputi FNN-VDE „Komunikacijski adapter za povezivanje mjernih uređaja na LMN-interfejs Smart Meter Gateway“.

Pređočena tehnička specifikacija je usklađena sa predstavnicima Savezne institucije za fiziku i tehniku (Physikalisch-Technischen Bundesanstalt (PTB)) i Saveznog ureda za sigurnost informacionih tehnologija (Bundesamt für Sicherheit in der Informationstechnik (BSI)). Tehničko uputstvo služi kao

funkcionalno-tehnički opis komunikacijskog adaptera, koji garantuje sigurno povezivanje uređaja za mjerenje električne energije, gasa, vode te toplotne energije na SMGw definiran od strane BSI prema Tehničkoj smjernici TR 03109. Sami mjerni uređaji su opisani u važećim specifikacijama i standardima DVGW, DIN i DKE kao i FNN.

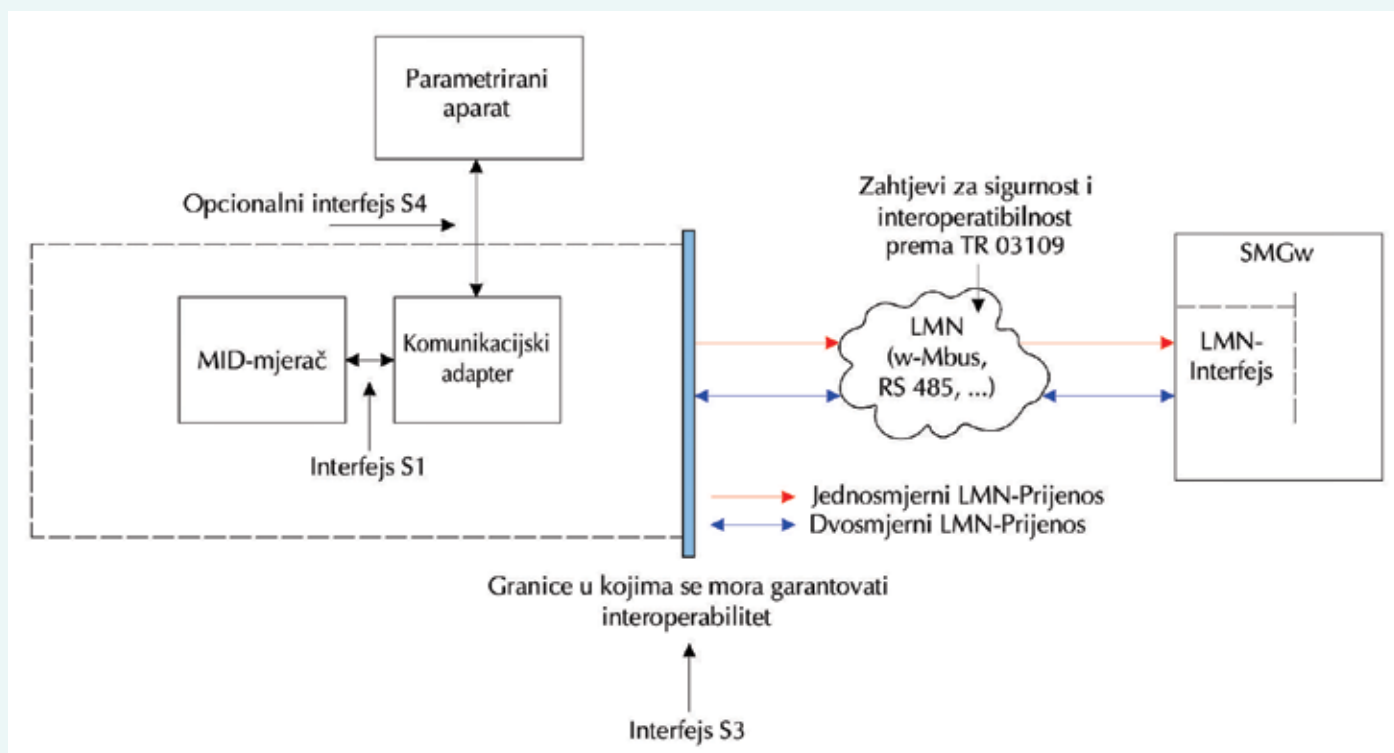
Komunikacijski adapter sigurno povezuje MID- i/ili nacionalno odobrena mjerila potrošnje u skladu sa zahtjevima PTB i BSI na SMGw.

Slika 1 pokazuje primjenu komunikacijskog adaptera u sistemu mjerenja prema Zakonu o energetskej privredi. Opcionalno mjesto interfejsa S 4 služi konfiguraciji parametara adaptera i nije potreban za svaki adapter.

U primjeni dolaze različite varijante komunikacijskih adaptera. Prema vrsti primjene i interakciji s gasnim mjerilom i/ili elektro mjerilom razlikuju se:

- eksterni komunikacijski adapter s impulsnim ulazom
- eksterni komunikacijski adapter s interfejsom podataka ka brojilu
- modularni komunikacijski adapter s interfejsom podataka
- potpuno integrisani komunikacijski adapter s optičkim interfejsom ka LMN
- potpuno integrisani komunikacijski adapter.

Dalje informacije možete pronaći na internet stranici DVGW na temu Smart metering.



### Godišnji program edukacije DVGW za 2016 je na raspolaganju!

Usklađen s Europom – potpuno prerađen – još jače orijentiran ka praksi: na takav način edukacije DVGW-a osiguravaju optimalno prilagođavanje ponude usavršavanja na potrebe kompanija iz gasne privrede i vodoprivrede.

Kompletan program možete pronaći na internet stranici DVGW

<http://www.dvgw-veranstaltungen.de/>

DVGW G 685-B3 Nacrt

## Dodatni list uz radni list DVGW G 685 Obračun gasa; interpretacija obračuna gasa

Izdanje 6/15, za članove DVGW EUR 23,17 za ostale EUR 30,89

3. Dodatni list zu radni list DVGW G 685 Obračun gasa; interpretacija obračuna gasa" uradila je projektna grupa DVGW „Postupak obračuna u poslovnom prometu“ uz sudjelovanje Uprave za verifikaciju saveznih pokrajina i Savezne institucije za fiziku i tehniku (Physikalisch-Technischen Bundesanstalt (PTB)). Dopunjuje i specificira postupke za određivanje podataka za obračun gasa, koji odgovara radnom listu DVGW G 260 „Kvalitet gasa“.

Motivacija za preradu tehničkog uput-

stva su bila iskustva stečena u praksi tokom primjene radnog lista DVGW G 685 „Obračun gasa“ i 1. Podsjetnog lista uz radni lista DVGW G 685 „Obračun gasa“ „Primjena zahtjeva radnog lista DVGW G 685 neovisno od tržišne uloge za procese GeLi Gas kod SLP-mjernih tačaka“

U toku izrade 3. dodatnog lista kristalizirala su se tematska područja: formiranje razlike, određivanje količina energije, povezivanje vrijednosti gorive moći, formiranje zamjenskih vrijed-

nosti i ispostava računa. Dodatni list, kao što se vidi i iz naslova, je izrađen za jedinstvenu i konkretnu primjenu pravila DVGW-a za tematsko područje obračuna gasa.

Posebno su razjašnjena pitanja, da li se oduzimanjem dvije verificirane vrijednosti mjerenja dobije verificirana mjerna vrijednost, koja goriva moć se uzima za koji obračunski period, i kako iz tehničkog ugla treba da izgleda jedan konkretan obračun gasa.

Rok za prigovore: 02.10.2015

DVGW G 442

## Prostor ugrožen eksplozivnom atmosferom na odušnim otvorima vodova ka atmosferi gasnih postrojenja

Izdanje 7/15, za članove DVGW EUR 49,80 za ostale EUR 66,40

Podsjetni list DVGW G 442 je prerađila projektna grupa "Ex-zaštita u snabdjevanju gasom" upravnog komiteta „Snabdjevanje gasom“ u saglasnosti sa tehničkim komitetima „Tehnika postrojenja“, „Kompresorske stanice“ i „Punionice vozila na gas“.

Podsjetni list DVGW G 442 "Prostor ugrožen eksplozivnom atmosferom na odušnim otvorima vodova ka atmosferi gasnih postrojenja" je urađen uz učešće strukovne udruge Energie Textil Elektro Medienerzeugnisse (BG ETEM) i sadrži bliže informacije za određivanje geometrije i prostornog širenja prostora, u kojima može nastati opasna eksplozivna atmosfera na izlaznim otvorima vodova ka atmosferi (Ex-zone). Važi za postrojenja sa vodovima ka atmosferi, u kojima se vrši pogon sa gasovima 2. gasne familije prema radnom listu DVGW G 260, npr.:

- postrojenja za regulaciju pritiska gasa i mjerenje (GMRS) prema radnim listovima DVGW G 491 i G 492,
- kompresorska postrojenja prema radnom listu DVGW G 497,
- punionice vozila na gas prema radnom listu DVGW G 651/VdTÜV-podsjetni list 510.

Predstavljen je postupak, sa kojim se može odrediti širenje Ex-zona za jednostavne sisteme rasterećenja na osnovu tabela i dijagrama. Pored

toga podsjetni list DVGW-a sadrži pomoćne smjernice za smanjenje odn. sprečavanje Ex-zona i za oblikovanje i postavljanje (dizajn i uređenje) odušnih otvora.

U izdanju objavljenom 3. februara 2015. godine redakcijski su prilagođene promjenjene pravne reference u skladu sa važećom Uredbom o novom regulisanju zahtjeva za zaštitu na radu pri primjeni sredstava rada i opasnih materija. Pored toga su uvrštene upute na zakonski obavezno osiguranje od nesreća u Njemačkoj (Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung DGUV) te su uvrštene zbirke primjera pravila za EX-zaštitu (EX-RL). U zbirci primjera pravila DGUV 113-001 (BGR 104-EX-RL) se upućuje na ovaj DVGW podsjetni list.

U odnosu na podsjetni list DVGW G 442 izdanje juni 2011. godine poduzete su sljedeće izmjene:

- u predgovoru su konkretizirani razlozi za neprimjenjivanje DIN EN 60079-10-1
- aktualizirane su pravne osnove zaštite od eksplozije – zamjena Uredbe o pogonskoj sigurnosti (BetrsichV) sa Uredbom o opasnim materijama (Gef-StoffV)
- redakcijska preuzimanje nove numeracije propisa i regulative Njemačkog zakonski obaveznog osiguranja od nesreće (Deutschen Gesetzlichen Un-

fallversicherung (DGUV)), koji mijenja dosadašnje strukovne propise i pravila

- redakcijska prerada slike 2 – odušivač tip A
- prilog B: dopuna podataka tolerancije u prikazu odušivača tip A
- dopuna odgovarajućih standarda u poglavlju 2.

Proračun Ex-zona kao i određivanje i dokumentiranje zona leži u isključivoj odgovornosti operatera. Za operatera su saznanja o prostornom širenju prostora ugroženog eksplozivnom atmosferom pored ostalog neophodna da bi mogao donijeti mjere za sprečavanje izvora paljenja te time omogućiti bezopasno odvođenje gasa.

Odušnici opisani u podsjetnom listu DVGW G 442 su sastavni dio vodova ka atmosferi. Zahtjevi, koje je potrebno predvidjeti za vodove ka atmosferi kao i zahtjevi za ove vodove u pogledu dimenzioniranja, konstruktivne izvedbe kao i ispitivanja i dokumentiranja su utvrđeni u navedenim radnim listovima DVGW-a i nisu predmet ovog podsjetnog lista DVGW-a.

Radi olakšanja primjene korisnicima i dalje dodatno stoji na raspolaganju e.BEx® elektronski program proračuna baziran na internetu. Jednim dijelom odstupajuće skice tipova odušnika uvrštene su u podsjetni list DVGW G 442 kao dodatne informacije.

DVGW G 100

## Zahtjevi u pogledu kvalificiranosti eksperata za energetska postrojenja u snabdijevanju gasom

Izdane 10/15, za članove DVGW EUR 23,17 za ostale EUR 30,89

Stupanjem na snagu inovirane Uredbe o gasovodima visokog pritiska (Verordnung über Gashochdruckleitungen GasHDrLtgV) u maju 2011. godine izvršeno je prilagođavanje sa europskom pravnom regulativom, zahtjeva za kvalificiranost i neovisnost eksperata kao pretpostavka za službeno priznavanja. Nadležna tijela za procjenu usklađenosti, koja vrše certificiranje osoba za provjeru tehničke sigurnosti gasovoda visokog pritiska prema Uredbi o gasovodima visokog pritiska (Certifikaciona tijela) ili organi inspekcije za provjeru tehničke sigurnosti gasovoda visokog pritiska, podliježu obavezi akreditiranja od strane Njemačkog akreditacionog tijela (Deutsche Akkreditierungsstelle (DAkKS)).

Zbog uspostavljanja novih pravnih i formalnih okvirnih uslova, te prilagođavanja zahtjevima proisteklim iz toga, kao i u međuvremenu poduzetih izmjena u regulativi DVGW-a, izvršena je prerada radnog lista DVGW G 100 „Zahtjevi u pogledu kvalificiranosti eksperata DVGW-a za snabdijevanje gasom“ iz marta 2005. godine.

Prvi dodatni list, uz radni list „Zahtjevi u pogledu kvalificiranosti za eksperte DVGW-a za postrojenja za pripremu i utiskivanje biogasa u mreže prirodnog gasa“, iz aprila 2010. godine je pri tome preuzet u novi radni list. Isto tako su preuzeti zahtjevi u pogledu kvalificiranosti eksperata za pasivnu zaštitu od korozije i katodnu zaštitu od korozije, koji su do sada bili opisani u radnom listu DVGW GW 101.

Objavljeni radni list DVGW G 100 "Zahtjevi u pogledu kvalificiranosti eksperata za energetska postrojenja u snabdijevanju gasom" opisuje zahtjeve u pogledu kvalificiranosti eksperata, koji na osnovu Zakona o energetskej privredi (EnWG) provjeravaju i ocjenjuju tehničku sigurnost energetskih postrojenja u snabdijevanju gasom u

skladu sa zahtjevima Uredbe o gasovodima visokog pritiska (GasHDrLtgV) i regulative DVGW-a. Zahtjevi u pogledu kvalificiranost za DVGW –TRGI eksperte su utvrđeni u radnom listu DVGW G 648 i nisu predmet ovog radnog lista DVGW-a.

Postupak za dokazivanje ispunjavanja zahtjeva u pogledu kvalificiranosti nisu predmet radnog lista DVGW G 100. Za cjevovode i postrojenja koja se nalaze u nadležnosti područja važenja Uredbe o gasovodima visokog pritiska (GasHDrLtgV), utvrđeni su zadaci eksperata za provjeru tehničke sigurnosti, a detaljnije su opisani u regulativi DVGW-a. Eksperti za provjeru tehničke sigurnosti gasovoda visokog pritiska moraju biti priznati i od strane nadležne institucije prema Uredbi o gasovodima visokog pritiska GasHDrLtgV.

Za energetska postrojenja koja se ne nalaze u nadležnosti područja važenja Uredbe o gasovodima visokog pritiska (GasHDrLtgV), važe neposredno zahtjevi regulative DVGW-a na osnovu Zakona o energetskej privredi EnWG. Ne zahtijeva se službeno priznavanje eksperata. Isto tako se moraju ispuniti i dokazati zahtjevi u pogledu kvalificiranosti opisani u DVGW G 100. Dokazom se potvrđuje da je ekspert kvalificiran za zadatke provjere i ocjenjivanja opisane u pojedinačnim tehničkim pravilima DVGW-a.

Za izbor eksperta pogodnog za dato područje ispitivanja je odgovoran onaj tko ugovara/poduzima odgovarajuće ispitivanje. Pri angažovanju certificiranog eksperta za određeno stručno područje, kvalifikacije se mogu dokazati putem certifikata akreditiranog certifikacionog tijela prema Uredbi o gasovodima visokog pritiska ili službenog priznavanja prema Uredbi o gasovodima visokog pritiska. Pri angažovanju inspeksijskog tijela, inspeksijsko tijelo

je odgovorno za izbor kvalificiranog eksperta za dato područje ispitivanja. Ovaj radni list pri tome može poslužiti kao osnova.

U poglavlju 4 DVGW radnog lista G 100, su pregledno prikazani zadaci eksperata prema regulativi DVGW-a i Uredbi o gasovodima visokog pritiska. Konkretni zadaci eksperata u toku izrade i izmjenjena, kao i u toku rada energetskih postrojenja su, prema današnjem stanju, utvrđeni u radnim listovima DVGW-a: G 213, G 265-1, G 462, G 463, G 466-1, G 466-2, G 472, G 487, G 491, G 492, G 496, G 497, G 498, G 614-1, G 614 -2, G 651 i G 652, kao i podsjetnom listu DVGW G 265-3.

Znanja potrebna za pojedine zadatke i poslove su podijeljena u stručne oblasti na osnovu zahtjeva pojedinačnih tehničkih pravila DVGW. Samo onaj tko dokaže svoju kvalificiranost za određenu stručnu oblast, smije provoditi poslove eksperta prema pripadajućim tehničkim pravilima DVGW-a i za te poslove izdavati odgovarajuće potvrde. Uvrštene su nove pretpostavke za očuvanje kvalificiranosti. Na osnovu novog izdanja Uredbe o gasovodima visokog pritiska sada je potrebno periodično dokazivanje kompetenosti eksperata.

Ovaj radni list DVGW-a obezbjeđuje da:

- se vlada zakonskim i tehničkim okvirnim uslovima,
  - se samo dobro školovani inženjeri priznaju kao eksperti,
  - eksperti imaju praktično iskustvo za svoje stručno područje,
  - su na raspolaganju sigurna znanja i iskustva za dato stručno područje,
  - se stručno znanje može primijeniti na konkretne situacije u stručnom području,
- te se mogu prepoznati, iskoristiti i ispuniti zadaci, mogućnosti i odgovarajući slobodni prostori djelovanja eksperata.

### gat2015 - EU Energijska unija kao vodeća tema

Planovi EU o europskej energijskej unije su činili linije vodilje zadnjeg gat-a, koji je održan u Esenu od 26.do 28. oktobra 2015.g. Podium s visokorangiranim internacionalnim gostima je na otvaranju diskutirao o energijskej tranziciji (Energiewende) iz europskog ugla. U konferencijskom zborniku su na raspolaganju sažetci referata.



08. - 10. november 2016.

gat 2016 – „s prirodnim gasom i energijom iz obnovljivih izvora na putu u novu energijsku epohu“ su riječi koje najbolje opisuju teme narednog gat-a koji će se održati u Esenu od 8.-10. novembra 2016. godine. U okviru konferencije će se održati različite panel diskusije sa domaćim i internacionalnim referentima o aktuelnim temama energetike. Pored kongresa, posjetitelji će imati priliku da na najvećem stručnom sajmu za gas u Europi razmjene mišljenje s kompetentnim sugovornicima iz gasne privrede.

## Prijevod DVGW tehničkih pravila na engleski jezik

DVGW G 265-1 Englisch „Plants for the Upgrading and Injection of Biogas into Gas Supply Grids; Part 1: Design, Manufacture, Construction, Testing and Commissioning“

Radni list DVGW G 265-1 "Postrojenja za preradu i utiskivanje biogasa u gasne mreže; Dio 1: Projektovanje, proizvodnja, ispitivanje i puštanje u pogon", izdanje mart 2014. je sada dostupno i na engleskom jeziku.

Izdanje 3/14, za članove DVGW EUR 46,50 za ostale EUR 62,00

DVGW G 415

## Projektovanje, gradnja i pogon vodova biogasa pogonskog pritiska do 5 bar

Izdanje 09/15, za članove DVGW-a EUR 23,17 za ostale EUR 30,89

Gasovi iz fermentativnih procesa, kao što su npr. biogas iz poljoprivrede u ne-tretiranom stanju, nisu gasovi prema radnom listu DVGW G 260. Gasovi iz fermentativnih procesa se u pravilu koriste za pokrivanje pogonskih potreba za energijom, odn. za upotrebu na decentralnim mjestima npr. postrojenja za kogeneraciju.

Očekivani porast proizvodnje biogasa i s tim povezana gradnja cjevovoda ukazala je na neophodnost izrade odgovarajuće regulative. DVGW je ovaj aspekt uzeo u obzir i u junu 2011. godine objavio podsjetni list DVGW G 415 kao regulativu za projektovanje, gradnju i pogon vodova biogasa.

Iskustvo stečeno u praksi nakon objav-

ljanja podsjetnog lista je pokazalo, da postoji potreba za doradom određenih tačaka, npr. označavanje vodova biogasa u javnosti kao i projektne dokumentacije. Tehnički komitet „Distribucija gasa“ je prepoznao ove potrebe za unapređenjem te je dao zadatak projektnoj grupi „Biogas cjevovodi“, da ovaj podsjetni list dalje razvije kao radni list DVGW-a.

U novom radnom listu DVGW G 415 su sažeto predstavljeni minimalni zahtjevi iz postojeće regulative DVGW, koje je potrebno poštovati prilikom projektovanja, gradnje i pogona gasnih vodova u kojima se transportuje sirovi biogas ili djelimično tretirani biogas. Bitne izmjene u odnosu na izdanje pod-

sjetnog lista DVGW G 415 iz juna 2011. godine su:

- status radnog lista u regulativi,
- ograničenje područja primjene na maksimalni pogonski pritisak od 5 bar,
- ograničenja primjene polietilena kao materijala,
- dopune uputa za ugradnju armatura, odušivača i prohodnosti za "jež",
- dopune uputa za označavanje biogasovodova u naseljima, kao i
- dopune uputa za zaštitu na radu i higijenu.

Ciljna grupa za primjenu radnog lista su pored operatera mreže prije svega projektantske kuće, izvođači radova, operateri vodova biogasa i nadležne institucije uključene u proces davanja dozvola i rad.

DVGW G 453

## Mjere u slučaju nepotpune tehničke dokumentacije čeličnih gasovoda pogonskog pritiska većeg od 5 bar

Izdanje 08/15, za članove DVGW-a EUR 27,90 za ostale EUR 37,20

Operateri mreže moraju za sve vodove koji se nalaze u pogonu biti u mogućnosti da dokažu da su oni izgrađeni u skladu sa stanjem tehnike, te da se, kako se to u Zakonu o energetskej privredi zahtijeva, u njima vrši pogon bez ugrožavanja sigurnosti javnosti te je spriječen štetni uticaji na ljude i okoliš. Za ovo služi dokumentacija o gradnji, koja se u toku rada dopunjava i aktualizira sa tekućom dokumentacijom o pogonu.

Usljed posebnih događaja, kao što su npr. požari, prirodne katastrofe, ratovi, novo struktuiranje kompanija, može se doći u situaciju da za pojedinačne

vodove ili dionice vodova nedostaje odgovarajuća dokumentacija, kao npr. potvrde o ispitivanju ili puštanju u pogon odn. prijemu vodova.

S ovog aspekta radni list G 453 opisuje proceduru, po kojoj se u slučaju nepotpune dokumentacije može izraditi validna zamjenska dokumentacija.

Pretpostavka za to je, da

- se u vrijeme gradnje pridržavalo važeće tehničke regulative, i
- da je dokumentacija gasovoda u vrijeme puštanja u pogon izrađena u skladu s tadašnjim postojećim zahtjevima regulative.

U radnom listu je primjenjen sadržaj procesa prijema iz regulative DVGW-a, Uredbe o gasovodima visokog pritiska i Uslova o isporuci tehničke robe (TGL) te je opisan minimalni obim tehničke dokumentacije prijema kao i mjere za izradu zamjenske dokumentacije. U prilogu A radnog lista su navedene dodatne informacije o istoriji regulative i standarda relevantnih za dokumentaciju prijema.

U ovom radnom listu opisane zamjenske mjere ne zamjenjuju dokumentaciju prijema novoizgrađenih gasovoda potrebnu u skladu s danas važećom regulativom.

DVGW G 499

## Postrojenja za predgrijavanje gasa u gasnim postrojenjima

Izdanje 08/15, za članove DVGW-a EUR 49,80 za ostale EUR 66,40

Radni list DVGW G 499 "Postrojenja/ Uređaji za predgrijavanje u gasnim postrojenjima" izradio je tehnički komitet „Tehnika postrojenja“. On opisuje projektovanje, proizvodnju, izgradnju, ispitivanje, puštanje u pogon i pogon postrojenja za predgrijavanje prirodnog gasa, koji se zbog tehnoloških razloga moraju izgraditi i koristiti u pogonu, npr. u postrojenjima za regulaciju pritiska gasa ili postrojenjima za ekspanziju gasa radi kompenzacije efekta hlađenja uslijed redukcije pritiska prirodnog gasa. Ova postrojenja služe za predgrijavanje gasova 2 .gasne familije radnog lista DVGW G 260.

Postrojenja za predgrijavanje su u smislu ovog radnog lista tehnološka postrojenja za predgrijavanje prirodnog gasa, koja se mogu sastojati iz više komponenti. Pri tome se mogu koristiti sistemi s direktnim i indirektnim djelovanjem. Kod direktno grijanih postrojenja za predgrijavanje se toplotna energija direktno prenosi na struju prirodnog gasa. Kod indirektnih postrojenja za predgrijavanje se koristi tečni medij kao nosač topline. U ovom radnom listu se isključivo tretiraju indirektna postrojenja za predgrijavanje.

Predmet radnog lista DVGW G 499 su postrojenja za predgrijavanje prirodnog gasa s eksternom proizvodnjom topline, koja su u pravilu izvedena s konvencionalnom tehnikom grijanja, kao i grijači prirodnog gasa. Gasni grijači su predgrijači s direktnim ložištem za veću toplinsku snagu, i u pravilu su postavljani na otvorenom prostoru.

Bitan aspekt izgradnje postrojenja za predgrijavanje sa eksternom proizvodnjom topline u gasnom postrojenju je sigurnosno odvajanje gasnog postrojenja od postrojenja za proizvodnju topline izvedenog s konvencionalnom tehnikom grijanja. Ovo se odnosi posebno na osiguranje cirkulacionog kruga nosača

toplina od nedozvoljenog porasta pritiska u slučaju kvara na snopu cijevi u izmjenjivaču topline i sprječavanje ulaska gasa u cirkulacioni krug nosača topline odn. bezopasno odvođenje gasa u slučaju da dospije u cirkulacioni krug nosača topline. Navedena su uputstva u pogledu mogućih kvarova i oštećenja kao i za izvođenje i dimenzioniranje pripadajućih sigurnosnih uređaja.

U odnosu na izdanje radnog lista DVGW G 499 iz marta 2007. godine poduzete su sljedeće izmjene:

- preciznije je opisano područje primjene radnog lista te je ograničeno na indirektna postrojenja za predgrijavanje. Uputa na radne listove DVGW G 213 i G 497 je izbrisana iz područja primjene, jer predgrijavanje prirodnog gasa u postrojenjima za miješanje gasa ili kompresorskim stanicama dolazi samo u kontekstu regulacije pritiska gasa prema radnom listu DVGW G 491 ili postrojenju za ekspanziju gasa prema radnom listu DVGW G 487;
- aktualizirane su upute na normativna dokumenta i literaturu;
- do sada odvojeno opisani zahtjevi za postrojenja za predgrijavanje gasa sa eksternim cirkulacionim krugom nosača topline s jedne strane i grijača prirodnog gasa s druge strane su spojeni u poglavlju "Tehnika postrojenja predgrijavanja gasa". U odvojenim tačkama su najprije opisani specifični zahtjevi za pojedinačne konstrukcione forme u daljoj tački zajednički zahtjevi koji važe za obje konstrukcione forme;
- uvršen je novi zahtjev za opremanje automatskih uređaja za ventiliranje u cirkulacionim krugovima nosača topline sa odušnim vodom;
- uvršeni su novi zahtjevi za opremanje grijača prirodnog gasa sa strane vode s uređajem za nadzor medija nosača

toplina i prostora nosača topline kao i eventualno opremanje sa cirkulacionom pompom radi osiguranja homogenosti medija nosača topline;

- pri opremanju ložišta grijača prirodnog gasa izbrisana je uputa na TRB 404 jer je ova regulative stavljena van snage 1. januara 2013. godine;

- u poglavlju "Regulacija temperature gasa" zamijenjen je opis mogućih postupaka sa ciljevima zaštite koji se moraju postići i dodata je uputa za postizanje što je moguće energijski efikasnijeg pogona postrojenja;

- u poglavlju "Medji nosača topline" su za sprječavanje korozije po prvi put date granične vrijednosti za sastav vodenog nosača te u vezi s tim upućivanje na važeće standarde i regulative. Uvrštene su upute na zahtjeve Zakona o vodama;

- u potpuno prerađenom prilogu A navedeni su kriteriji za proračun minimalno potrebne temperature gasa na izlazu iz postrojenja te su prikazani primjeri proračuna za određivanje potrebe za toplotnom postrojenja za regulaciju pritiska gasa i postrojenja za ekspanziju gasa. Uzete vrijednosti materijala su nanovo preračunate za prirodne gasove koji se trenutno koriste;

- veze sistema nosača topline izvan područja postrojenja su do sada bili navedeni u prilogu B kao odvojeni primjeri u primjerima osiguranja pritiska eksternih cirkulacionih kola nosača topline. Spoj topline iz izvora izvan područja postrojenja je neovisno od vrste osiguranja pritiska cirkulacionog kola nosača topline. Zbog toga je dosadašnji odvojeni primjer izbrisan i uvršten kao opcija u druge primjere.

Ekonomski optimalno projektovanje postrojenja za predgrijavanje je zadatak projektanta a ne predmet regulative DVGW-a, koja propisuje sigurnosno-tehničke okvire.

### Kvalificiranje za ispitivanje sigurnosti od eksplozije gasnih postrojenja

U saradnji sa BG ETEM nastala je nova osnova za školovanje „Osposobljena lica prema Prilogu 2 odjeljak 3 br.3.3 Uredbe o sigurnosti pogona (BetrSich V ) za ispitivanje sigurnosti od eksplozije energetskih postrojenja snabdijevanja gasom s prostorima ugroženim eksplozivnom atmosferom“. Kurs je po prvi put organiziran 9. i 10. decembra 2015. u Homburg/Saar i čini jedan element u kvalifikaciji za ispitivanje osposobljenog lica za provođenje ovih ispitivanja na gasnim postrojenjima. Dalje informacije o školovanju „Osposobljena lica prema Prilogu 2 odjeljak 3 br.3.3 Uredbe o sigurnosti pogona (BetrSichV) za ispitivanje sigurnosti od eksplozije energetskih postrojenja snabdijevanja gasom s prostorima ugroženim eksplozivnom atmosferom“ možete naći na internet stranici DVGW: [www.dvgw.de](http://www.dvgw.de).

DVGW G 695

## Kontrola kvaliteta kod mjera prestrukturiranja i podešavanja gasnih aparata

Izdanje 09/15, za članove DVGW-a EUR 23,17 za ostale EUR 30,89

Ovaj podsjetni list "Kontrola kvaliteta kod mjera prestrukturiranja i podešavanja gasnih aparata" uradila je projektna grupa 'Prestrukturiranje tržišta s L na H gas i podešavanje gasnih aparata' tehničkog komiteta „Primjena gasa u domaćinstvima, zanatstvu i industriji“ na osnovu „Kontrole prestrukturiranja prirodnog gasa – Sistem osiguranja kvaliteta Engler – Bunte instituta“, na koji se upućuje u radnom listu DVGW G 680 (A). Služi kao osnova za ocjenu kvaliteta provedenih podešavanja odn. prilagođavanja gasnih aparata u okviru

promjene kvaliteta gasa u distributivnoj mreži, npr. iz jedne gasne familije u drugu, odnosno u okviru jedne gasne familije, npr. s prirodnog gasa L na H prirodni gas.

U usporedbi s procedurom Engler-Bunte instituta izvršena je dorada sistema provjere kvaliteta, da bi se dobila validnija mjera za ocjenu mjera prestrukturiranja i podešavanja. Uzimajući u obzir predložene dorade, predstavljena je preporuka za nadzor kvaliteta.

Urađene su sljedeće dorade:

- klasificiranje vrsta provjere proba uzetih metodom slijepog uzorka (minimalno 10 % prepodešenih gasnih aparata),
- analiza i procjena provjerene usluge na osnovu parametara (Ri, ri),
- u usporedbi s DVGW G 680 aktualizirana tabela za sistem s tačkama za ocjenu rezultata provjere gasnih aparata od strane firme za prestrukturiranje ili podešavanje.
- primjeri ispitnih protokola za registraciju postojećeg stanja i podešavanje/prestrukturiranje aparata.

DVGW G 5600-2

## Plastične spojnice za prijelaz s različitih materijala za polietilenske gasovode; Zahtjevi i ispitivanja

Izdanje 09/15, za članove DVGW-a EUR 27,90 za ostale EUR 37,20

Već za vrijeme prerade DVGW-VP 600 i prevođenja u ispitnu podlogu G 5600-1 „Metalne spojnice za prijelaz s različitih materijala za polietilenske gasovode“ (izdanje 10/2013), je na ponovni upit operatera i proizvođača zaključeno, da se u nastavku uradi i ispitna podloga za plastične spojnice za prelaz s različitih materijala. U tu svrhu je projektna grupa, koja je povezana s tehničkim komitetom „Gasne armature“, dopunjena sa predstavnicima proizvođača. Na sastanku u oktobru 2014. g. je prezentiran već prvi nacrt. Za materijal kućišta su uzeti različiti plastični materijali. Mehaničke spojnice se mogu ispitati i certificirati za spoljašne prečnike do 225 mm i maksimalne pogonske pritiske do 10 bar.

Početak 2015 g. je završen rad u projektnoj grupi te su uslijedila usaglašavanja sadržaja sa privremenom ispitnom tehničkom podlogom G 5600-2 „Plastične spojnice za prelaz s različitih materijala za polietilenske gasovode; Zahtjevi i ispitivanja“ u tehničkim komitetima „Distribucija gasa“ i „Gasne armature“. Zahtjev koji je nakon toga uslijedio da se pored polietilena kao materijala za



Izvor: Friatec.de

cijev uvrsti poliamid je odbijen. Privremena ispitna podloga G 5600-2 je objavljena u septembru 2015. godine.

DVGW G 5614-B1 Nacrt

## Nerastavljivi cijevni spojevi za metalne gasne vodove; presspojnice - Dodatni list 1: Dopune za presspojnice za cijevi od nelegiranog čelika

Izdanje 10/15, za članove DVGW-a EUR 12,01 za ostale EUR 16,01

Tehnički komitet "Ugradbeni dijelovi i pomoćni materijal - Gas" je zaključio, da radni list DVGW G 5614 dopuni sa dodatnim listom G 5614-B1 "Nerastavljive spojnice za metalne gasne vodove; pres spojnice – dodatni list 1 – Dopuna za pres spojnice za cijevi od nelegiranog čelika". U skladu sa tehničkim napretkom, dopunjena je ispitna podloga

za presspojnice za cijevi od nelegiranog čelika. U ovom dodatnom listu su navedene isključivo dopune ispitnoj podlozi DVGW G 5614.

Ovaj dodatni list važi u vezi za prethodno navedenom ispitnom podlogom. U odnosu na ispitnu podlogu DVGW G 5614:2013-13 poduzete su sljedeće izmjene:

- dopuna područja primjene
- dopuna uputa na normativne dokumente
- dopuna tabele 1 „Visina površine“
- dopuna materijala za cjevovode
- dopuna tabele 2 „Opterećenje na savijanje“

Rok za prigovore: 30.11.2015.

DVGW G 459-2

## Regulacija pritiska gasa do 5 bar i projektovanim protokom do 200 m<sup>3</sup>/h u normiranom stanju u priključcima mreže; funkcionalni zahtjevi

Izdanje 11/15, za članove DVGW-a EUR 23,17 za ostale EUR 30,89

Radni list DVGW G 459-2 je uradila projektna grupa „Regulacija pritiska gasa u priključnim vodovima“ tehničkog komiteta „Tehnika postrojenja“ a u novembru 2015. godine je objavljen pod naslovom "Regulacija pritiska gasa do 5 bar i projektovanim protokom do 200 m<sup>3</sup>/h u normiranom stanju u priključcima mreže; funkcionalni zahtjevi". Novo izdanje mijenja izdanje radnog lista DVGW G 459-2 iz maja 2005. godine.

Radni list DVGW G 459-2 važi za projektovanje, gradnju, ispitivanje, puštanje u pogon, pogon i održavanje uređaja za regulaciju pritiska gasa u području važenja radnog lista DVGW G 459-1, koji služi za snabdjevanje stambenih, poslovnih i socijalnih objekata kao i objekata mješovite namjene te objekata javnih, kulturnih i zanatskih institucija, koji se mogu uporediti sa primjenom u domaćinstvima, i snabdjevaju se sa gasovima javnog snabdjevanja gasom, čiji kvalitet odgovara radnom listu DVGW G 260, izuzimajući tečni naftni gas. Izuzeta su industrijska proizvodna postrojenja.

Radni list DVGW G 459-2 je detaljno tehničko pravilo u smislu područja primjene DIN EN 12279 „Uređaji za regulaciju pritiska gasa u priključnim vodovima: Funkcionalni zahtjevi“, pri čemu je područje primjene radnog lista ograničeno na maksimalno dozvoljeni pogonski pritisak s ulazne strane od 5

bar i projektovani protok od 200 m<sup>3</sup>/h u normiranom stanju. Postrojenja za regulaciju pritiska gasa s pogonskim podacima iznad navedene granice kao i primjena koja nije za domaćinstva pripadaju području važenja radnog lista DVGW G 491 „Postrojenja za regulaciju pritiska gasa za ulazne pritiske do uključujući 100 bar – projektovanje, proizvodnja, montaža, ispitivanje, puštanje u pogon i pogon“.

Za održavanje uređaja za regulaciju pritiska gasa koji se nalaze u pogonu dodatno važi još radni list DVGW G 495 „Gasna postrojenja – pogon i održavanje“.

Regulacija pritiska gasa u području važenja radnog lista DVGW G 459-2 pripada pogonskim postrojenjima operatera mreže. Zahtjevi radnog lista važe isto tako i kada je regulacija pritiska gasa postavljena na instalaciji korisnika. Dodatno se treba pridržavati radnog lista DVGW G 600.

U odnosu na radni list DVGW G 459-2, izdanje iz maja 2005. godine poduzete su sljedeće izmjene:

- prilagođavanje naslova radi pojašnjenja područja primjene i prilagođavanja na pojmove Uredbe o priključku na mrežu niskog pritiska;
- aktualiziranje uputa na normativne dokumente, posebno uvrštavanje DIN 33821 i DIN 33822 kao zamjenu za povučeni DIN 3381 odn. DVGW VP 200;
- redakcijsko prilagođavanje i dopuna

pojмова i definicija;

- konkretiziranje mogućnosti izostavljanja sigurnosno zapornih organa kod regulacije gasa sa MOP do 100 mbar;
- isticanje važnosti osiguranja od nedovoljnog pritiska gasa i donjeg isključenja sigurnosno zapornih uređaja kao ugradbenog dijela za olakšanje ponovnog stavljanja u pogon gradskih mreža i kućnih instalacija;
- uvrštavanje reference na DIN 3386 za gasni filter u regulatoru pritiska gasa;
- dopuna uslova za izostavljanje funkcionalnih vodova ka atmosferi kod postavljanja regulacije pritiska gasa u odvojenom priključnom ormariću izvan zgrade;
- izmjene zahtjeva za ispitivanje i puštanje u pogon regulacije pritiska gasa sa eksternim funkcionalnim vodovima (djelotvornim vodovima) od strane stručnog lica;
- dopune informativnog priloga za provjeru funkcionalnosti metodom slijepog uzroka u okviru ulazne kontrole robe;
- druga redakcijska prilagođavanja.

### Školovanje za G 459-2

Školovanje za G 459-2: Osnovno školovanje i školovanje stručnjaka DVGW odjela za edukacije je prilagođeno novom G 459-2: Pregled školovanja za G 459-2: <http://www.dvgw-veranstaltungen.de/suche/>

DVGW G 495

## Gasna postrojenja - pogon i održavanje

Izdanje 09/15, za članove DVGW-a EUR 46,50 za ostale EUR 62,00

Radni list DVGW G 495 je preradila projektna grupa "Gasna postrojenja – pogon i održavanje", tehničkog komiteta „Tehnika postrojenja“. Radni list važi za pogon i održavanje postrojenja i uređaja, koja su izgrađena i u kojima se vrši pogon, prema sljedećim radnim listovima:

- DVGW G 213 (A), Postrojenja za proizvodnju smjesa gorivih gasova
- DVGW G 280-1 (A), Odorizacija gasa

• DVGW G 459-2 (A), Regulacija pritiska gasa sa ulaznim pritiscima do 5 bar u priključnim vodovima

• DVGW G 491 (A), Postrojenja za regulaciju pritiska gasa za ulazne pritiske do uključujući 100 bar; Projektovanje, proizvodnja, montaža, ispitivanje, puštanje u pogon i pogon

• DVGW G 492 (A), Postrojenja za mjerenje gasa sa ulaznim pogonskim pritiscima do uključujući 100 bar; Pro-

jektovanje, proizvodnja, montaža, ispitivanje, puštanje u pogon i pogon

• DVGW G 498 (A), Posude pod pritiskom u cjevovodima i postrojenjima za javno snabdjevanje gasom putem cjevovoda

• DVGW G 499 (A), Predgrijavanje prirodnog gas u gasnim postrojenjima

• DVGW G 600 (A), Tehnička pravila za gasne instalacije - DVGW TRGI

• DVGW G 685 (A), Obračun gasa



Za druga gasna postrojenja ovaj radni list se može primijeniti po smislu.

Održavanje je od centralne važnosti za garanciju funkcionalnosti i sigurnosti pogona gasnog postrojenja. Istovremeni zahtjev, da se održavanje također posmatra sa ekonomskog stanovišta, ima za posljedicu, da je upravo u području održavanja, došlo do razvoja kontinuiranih procesa optimizacije.

Od uvođenja održavanja orjentiranog ka stvarnom stanju, sa izdanjem radnog lista DVGW G 495 iz jula 2006. god., na raspolaganju su iskustva kompanija, koja potvrđuju uspješnu primjenu strategije održavanja. Dalja razmišljanja i saznanja, kao i iskustva iz prakse su doveli do toga, da je ovo održavanje u međuvremenu akceptirano i razvijeno kao standard.

I dalje su, kao i ranije za održavanja orjentirana ka stvarnom stanju, postavljani viši zahtjevi za kvalifikaciju pogonskog personala i dugoročnu dokumentaciju stanja postrojenja, kao i pripadajućih parametara pogona, ali se pruža mogućnost, daljeg iskorištavanja postojećih potencijala, bez smanjenja sigurnosti i pouzdanosti, kao i funkcionalnosti postrojenja.

U izdanju iz 2006. godine je već upućeno na ove posebne zahtjeve prilikom uvođenja i primjene održavanja orjentiranog ka stvarnom stanju. Objavlivanjem ovog izdanja radnog lista DVGW G 495, date su detaljnije upute za praktičnu primjenu, konsekvantnije je produbljena i proširena primjena održavanja orjentiranog ka stanju.

DVGW G 640-1 Nacrt

## Postavljanje za priključak spremnih aparata za grijanje s kogeneracijom (BHKW)

Izdanje 12/15, za članove DVGW-a EUR 23,17 za ostale EUR 30,89

Radni list je uradila projektna grupa "Postavljanje gasnih aparata" tehničkog komiteta "Gasne instalacije" uz sudjelovanje zainteresirane industrije i propisuje zahtjeve za gasnu instalaciju postrojenja kao i spoj sa strane odlaznih gasova.

U okviru prerade je dosadašnje uputstvo DVGW G 640 iz 2002. godine prevedeno u radni list DVGW G 640-1. Radni list važi za projektovanje, postavljanje, izmjene i održavanje za priključak spremnih aparata za grijanje s kogeneracijom do 2 MW (ukupne snage)

U odnosu na radni list DVGW G 495, izdanje iz jula 2006. godine poduzete su sljedeće izmjene:

- U naslov je uvršten aspekt pogona gasnog postrojenja.
- Zahtjevi za pogon su redakcijski stavljani ispred navoda za održavanje gasnog postrojenja.
- Zahtjevi zaštite na radu su konkretizirani sa uputom na važeća tehnička pravila sigurnosti pogona (TRBS)
- Po prvi put su opisane pretpostavke, pod kojim stručnjak sam može provesti ispitivanje funkcionalnosti gasnog postrojenja.
- Uzeti su u obzir bitni rezultati istraživačkog projekta DVGW „Dugoročna pouzdanost kućnih regulatora pritiska“. Pri tome su uvedeni postupci sa slijepim uzorcima kućnih regulatora pritiska, kao centralni element održavanja orjentiranom ka stanju, i oni su opisani u novom normativnom prilogu.
- Bitni rezultati istraživačkog projekta DVGW „Izrada osnovnih informacija za primjenu održavanja orjentiranog ka stanju za gasna postrojenja“.
- u obzir su uzete konstruktivne karakteristike, kao npr. duplo dimenzioniranje aparata i linija, radi povećanja vlastite sigurnosti i sigurnosti od ispada (prekida rada).
- Uzeto je u obzir poboljšanje aparata sa konstruktivnim mjerama od strane proizvođača.
- Dalje je razvijen nadzor, npr. procjenom rezultata održavanja, kod primjene odgovarajućih postupaka ispitivanja i dijagnosticiranja.
- Pri procjeni je moguće zajedno obuhvatiti uporediva postrojenja (u pogledu

uslova pogona i opreme/kompetentni). U informativnom prilogu su pojašnjeni kriteriji, po kojima se mogu grupisati postrojenja za regulaciju pritiska u cluster održavanja.

- Omogućeno je prilagođavanje ciklusa održavanja sigurnosnih uređaja sa preostalim komponentama postrojenja, ukoliko se poduzimaju odgovarajuće mjere.
- Poglavlje „Radovi u okviru održavanja“ je nanovo podijeljeno, da bi se pojasnilo razgraničenje između održavanja gasnog postrojenja i elektro ispitivanja i ispitivanja vezanih za zaštitu od eksplozije.
- Konkretizirani su zahtjevi za nadzor kružnog toka medija izmjenjivača toplote
- Utvrđeni su zahtjevi za održavanje gromobranske instalacije, uz usaglašavanje sa DIN EN 62305
- Uvrštena su uputstva za pogon mobilnih mjerno-regulacionih stanica i za upotrebu i održavanje fleksibilnih vodova.
- Poduzeta je redakcijska prerada i prilagođavanje na aktuelnu regulativu (npr. zaptivke u spojevima sa prirubnicom).

### Školovanje za G 495

Osnovno školovanje i školovanje stručnjaka DVGW odjela za edukaciju je prilagođeno novom G 495: Pregled svih školovanja za G 495, možete naći putem stranice:

<http://www.dvgw-veranstaltungen.de/suche/>

u zgradama, koje se snabdijevaju s gasovima prema radnom listu DVGW G 260. Opisuje osobenosti postupka i sigurnosno-tehničke uvjete za postavljanje aparata za grijanje s kogeneracijom koje je potrebno poštovati. Kogeneracija u smislu ovog radnog lista je modularno konstruisano postrojenje za proizvodnju električne energije i topline. Pretvorba energije se vrši sa motorima za sagorjevanje gasa, stirling motorima ili gasnim turbinama.

U ovisnosti od svrhe upotrebe (da li je prvenstveno proizvodnja električne ili

toplinske energije) uređaji za kogeneraciju podliježu EZ- Smjernici za mašine i/ili EZ-Smjernici za gasne aparate i moraju imati odgovarajuću CE oznaku u skladu sa ovim smjernicama.

Raspored ispitivanja do priključka spremnog uređaja za kogeneraciju nazivne snage do 70 kW su opisani u DIN EN 50465. Za veću snagu do 1 MW termičke snage su zahtjevi formuirani u VP 109.

Kao dopuna uz DVGW-TRGI u radnom listu su opisane sljedeće tačke zahtjeva za postavljanje:

- Definicija pojmova
- Zahtjevi odn. dokazi o upotrebljivosti za uređaje kogeneracije BHKW
- Priključak BHKW na gasnu instalac-

iju specifični zahtjevi postavljanja za BHKW

- Ovođenje produkata sagorijevanja, zaštita, zvučna izolacija

- Uputstva za pogon i održavanje BHKW

*Rok za prigovore: 31.03.2016.g.*

DVGW G 640-2 Nacrt

## Postavljanje za priključak spremnih aparata za grijanje s gorivim ćelijama

*Izdanje 12/15, za članove DVGW-a EUR 23,17 za ostale EUR 30,89*

Radni list je uradila projektna grupa "Postavljanje gasnih aparata" tehničkog komiteta "Gasne instalacije" uz sudjelovanje zainteresirane industrije kao i stručnjaka iz reda instalatera.

Ovaj radni list važi za projektovanje, postavljanje, izmjene i održavanje za priključak spremnih aparata za grijanje s gorivim ćelijama (BZHeizgeräte) prema DIN EN 50465 odn. VP 119 u zgradama, u kojima se vrši pogon s gasovima prema radnom listu DVGW G 260. Radni list opisuje osobenosti postupka i sigurnosno-tehničke uvjete za postavljanje aparata za grijanje s gorivim ćelijama, posebno gasnog priključka kao i odvođenje odlaznih gasova. Ukoliko nije drugačije određeno, važi radni list DVGW G 600 (DVGW-TRGI) odn. TRF.

Aparati za grijanje s gorivim ćelijama s pogonom na gas se uobičajeno isporučuju spremni za priključak. U pravilu su aparati za grijanje s gorivim

ćelijama proizvode kao konstrukciona jedinica sastavljena iz gorive ćelije i konvencionalnog kondenzacijskog aparata za grijanje. Ugovoreno instalatersko preduzeće (VIU) mora uraditi priključivanje na gas.

Za postavljanje i pogon aparata za grijanje s gorivim ćelijama u pojedinačnim zemljama Europske unije važe različiti propisi za materijale, posebno u pogledu dovođenja zraka za sagorijevanje i odvođenje odlaznih gasova, mjerama ventilacije, priključka na distributivnu gasnu mrežu te povezivanja na elektro mrežu kao i različiti formalni propisi u pogledu dobijanja dozvole.

Radni list DVGW G 640-2 ima za cilj da s jedne strane nadležnim službama za izdavanje dozvola pruži pomoć u konkretiziranju preduslova za dobijanje dozvole i osiguranja unificarnih uslova za postavljanje i pogon koji

važe u pokrajinama Savezne Republike Njemačke, a s druge strane, da instalaterskim preduzećima pokaže zahtjeve koji se moraju poštovati u pogledu postavljanja.

Za proizvođače aparata za grijanje s gorivim ćelijama radni list DVGW G 640-2 pruža pomoć, koja uputstva u pogledu postavljanja i pogona minimalno moraju biti navedena u dokumentaciji proizvoda, da bi se zadovoljila obaveza informisanja.

Kao dopuna uz DVGW-TRGI u radnom listu su opisane sljedeće tačke zahtjeva za postavljanje:

- definicija pojmova
- zahtjevi odn. dokazi o upotrebljivosti gorivih ćelija
- priključak BHKW na gasnu instalaciju, specifični zahtjevi za postavljanje gorivih ćelija
- zahtjevi za odvođenje odlaznih gasova
- uputstva za pogon i održavanje.

DVGW G 105

## Zahtjevi za stručnjake za punionice za vozila na gas i uređaje za punjenje vozila na gas; Plan školovanja

*Izdanje 02/16, za članove DVGW-a EUR 17,97 za ostale EUR 23,96*

Podsjetni list DVGW G 105 služi kao osnova za kvalificiranje stručnjaka za punionice vozila na gas i uređaja za punjenje vozila na gas kao i zahtjeva za školovanje osoblja. Stručnjaci su osobe, koje na osnovu svog stručnog obrazovanja, praktičnih poslova i iskustva, posjeduju zadovoljavajuća znanja iz područja punionica vozila na gas i uređaja za punjenje kao i konstruk-

cionih elemenata i grupa.

U podsjetnom listu koji je uradila projektna grupa „Školovanje stručnjaka za punionice vozila na gas“ tehničkog komiteta „Punionice za vozila na gasa i vozila na gas“, definisani su osnovni zahtjevi za stručnjake. U skadu sa radnim listovima DVGW-a G 651, G 652, G 656, G 280-1, G 498 određene poslove na punionicama vozila na gas i

uređajima za punjenje smiju samo izvoditi stručnjaci.

U tom smislu, stručnjaci moraju da steknu potrebna znanja kroz teorijsku obuku i praktičnu nastavu kao i iskustvo. U podsjetnom listu DVGW G 105 data su uputstva o obimu potrebnih ličnih kvalifikacija i sadržaja odgovarajućih školovanja.

### EGATEC 2015

EGATEC 2015 je održan od 25.-26. novembra u Beču, a pored ostalog bavio se sljedećim temama:

- Strategija za gas u Europi 2030
- Power to Gas
- Izvori, snabdijevanje i sigurnost za Europu
- Gas iz obnovljivih izvora
- Gas u transport i saobraćaja u Europi
- Inovativne primjene gasa
- GERG nagrada za mlade talente!

## DVGW G 267

**Sadržaj kiseonika u mrežama visokog pritiska***Izdanje 12/15, za članove DVGW-a EUR 17,97 za ostale EUR 23,96*

Novo tehničko pravilo DVGW se pojavilo prvo kao podsjetni list G 267 "Sadržaj kiseonika u mrežama visokog pritiska". Već u izdanju iz 2013. godine podsjetnog lista G 260 „Kvalitet prirodnog gasa“ napravljena je razlika između različitih sadržaja kiseonika u mrežama visokog pritiska i npr. distributivnim mrežama. Ova podjela se nastavlja dalje i u nedavno objavljenom europskom standardu EN 16726 „Gasna infrastruktura – Kvalitet prirodnog gasa – grupa H“.

Razlozi za pridržavanje, u odnosu na raniju regulativu, strožijeg zahtjeva za sadržaj kiseonika od samo 0,001 % molskog udjela u prirodnom gasu kao važeće srednje vrijednosti u mrežama visokog pritiska iznad 16 bar – pojedinačne, veće vrijednosti sadržaja kiseonika su dozvoljene – kao i njegovo određivanje su opisani u podsjetnom listu DVGW G 267.

Također se uz pomoć „Stabla odlučivanja“ objašnjava, kako se može

pronaći, da li je pridržavanje ove vrijednosti potrebno za jedno definirano mjesto u mreži, ili je za određeni gasovod visokog pritiska dovoljno, da se pridržava više vrijednosti navedene u regulativi (radni list DVGW G 260: 3 %, EN 16726: 1 %). To može biti slučaj za veliki broj gasovoda, ukoliko ne vode do graničnog prelaza te direktno ili indirektno do podzemnog skladišta osjetljivog na kiseonik, nije potrebno pridržavanje vrijednosti od 0,001 mol-%

## DVGW G 458

**Naknadno povišenje pritiska u čeličnim gasovodima***Izdanje 03/16, za članove DVGW-a EUR 17,97 za ostale EUR 23,96*

Radni list DVGW G 458 važi za naknadno povećanje pritiska u čeličnim gasovodima koji služe javnom snabdjevanju i u njima se vrši pogon gasova prema radnom listu DVGW G 260.

Naknadno povećanje pritiska gasovoda se mora uraditi na osnovu opće priznatih

pravila tehnike koji važe u vrijeme naknadnog povećanja pritiska. Pri tome je potrebno uzeti u obzir dosadašnji način rada, korištene materijale i spojeve cijevi kao i lokalne uslove.

U odnosu na prethodno izdanje iz 1984. godine poduzete su sljedeće izmjene:

- aktualiziranje uputa na normativne dokumente,
- preciziranje postupka izrade potvrde o ispitivanju (privremena potvrda, konačna potvrda),
- upućivanje na postupak izrade naknadne dokumentacije voda prema radnom listu DVGW G 453.

**DVGW Informacije Gas**

DVGW Informacija Gas br. 7

**Tehničke specifikacije za realizaciju digitalnih interfejsa DSfG - Dio 1: Osnovne specifikacije***Izdanje 05/15, za članove DVGW-a EUR 40,45 za ostale EUR 53,54*

DVGW Gas Informacija br. 7, u 7. i aktualnom izdanju, dopunjuje radni list DVGW G 485 "Digitalni interfejs uređaja za mjerenje gasa(DSfG)". Cilj je da se pokrene što više proizvođača i korisnika uređaja za mjerenje gasa, da se koristi unificirana dokumentacija podataka, da bi se omogućila dalje opisana primjena razmjene informacija između različitih uređaja različitih proizvođača sa što manjim naporom i troškovima.

Relevantna primjena digitalnih interfejsa (DSfG) je podrška zadacima obračuna i bilansa pomoću lokalnih veza i uključenih aparata (umrežavanje). Time se primjena razgraničava od jasno procesno integrisanih mreža npr. za za-

datke upravljanja i regulacije. Sa ovog aspekta su glavni ciljevi, garancija sigurnog i tačnog prenosa podataka, osiguranje visoke ukupne raspoloživosti kao i realizacija prolaza podataka prilagođena potrebama obračuna, daljinskog nadzora i kontroli stanja itd. Pri tome se nije mislilo na primjenu DSfG u području kućnih gasnih mjerila.

DVGW Gas Informacija br. 7 dopunjuje radni list DVGW G 485 u tom pogledu da je razvoj kola uključivanja i radnih programa (Hardware i Software) omogućen za mjerne uređaje s digitalnim interfejsom i dodatne uređaje. Aktuelno izdanje reguliše aktualne specifikacije i ilustracije digitalnih inter-

fejsa (DSfG) sa IEC 60870-5-101 i -104

IEC 60870-5-101/104 daje set parametara i druge opcije od kojih se mogu izabrati elementi za stvaranje jedinstvenog sistema.

U odnosu na prethodno izdanje u aktuelnom izdanju u općem dijelu je izvršeno bitno proširenje elemenata podataka (natpisna pločica instance) radi lakšeg prepoznavanja načina rada i detaljnije pojašnjene mogućnosti provjere integriteta i autentičnosti podataka mjerenja prenesenih pomoću digitalnih interfejsa (DSfG) uz određivanje postupka za signaturu podataka.

DVGW Informacija Gas br. 10

## Gasna postrojenja na fabričkom zemljištu i području pogonske primjene gasa; Upute na važeću regulativu DVGW-a za primjenu

Izdanje 09/15, za članove DVGW-a EUR 27,90 za ostale EUR 37,20

Sigurnost je najviši prioritet – to važi i za gasna postrojenja i dalje priključene uređaje na gas kao što su termo-procesna postrojenja i postrojenja za proizvodnju energije na fabričkom zemljištu ili pri pogonskoj primjeni gasa (primjeni gasa u proizvodnji).

Mnogobrojnim industrijskim i zanatskim potrošačima prirodnog gasa nije poznato da za energetska postrojenja uključujući zadnji zaporni organ ispred uređaja na gas važe propisi Zakona o energetskej privredi. Za gradnju, pogon i održavanje ovih energijskih postrojenja je prema definiciji Zakona o energetskej privredi potrebno poštovati opće priznata pravila tehnike. Ovaj zahtjev se smatra ispunjenim, kada se primjenjuje tehnička regulativa DVGW-a.

Za primjenu gasa priključenu iza postrojenja prirodnog gasa u prvoj liniji važi Zakon o sigurnosti proizvoda (ProdSG) i njegove odredbe za provođenje, kao npr. 7. ProdSV (Uredba o uređajima na gas), 9. ProdSV (Uredba o mašinama), 14. ProdSV (Uredba o uređajima pod pritiskom), kao i iz ugla zaštite na radu Uredba o sigurnosti pogona (BetrSichV).

Vežano za sigurnost pri upotrebi sredstava rada (zaštita na radu) primjenjuje se od 1. juna 2015. g. BetrSichV također i za gasna postrojenja. Odgovarajući zahtjevi u pogledu opasnosti vezane za postrojenje prilikom izvođenja i pogona su u pravilu ispunjeni, kada se ova postrojenja izvode, ispituju te se vrši pogon prema regulativi DVGW-a, (vidi također cirkularno pismo DVGW G 03/15).

Informacija DVGW Gas br. 10 ukratko informira operatera postrojenja prirodnog gasa na fabričkom zemljištu o bitnim i iz važeće DVGW regulative proizašlim, zahtjevima u pogledu projektovanja, izvođenja, izmjena, pogona i održavanja njihovih postrojenja prirodnog gasa uključujući gasne aparate i termoprocesna postrojenja. Pored toga se također upućuje na posebnosti, koje se pored regulative DVGW-a moraju poštovati za pogonsku primjenu prirodnog gasa (ili primjenu gasa u proizvodnji).

DVGW informacija GAS br. 10 "Gasna postrojenja na fabričkom zemljištu i području pogonske primjene gasa; Upute na važeću regulativu DVGW-a za primjenu" daje jedan pregled važeće

regulative za dato područje postrojenja odn. važeće propise. Pri tome su posebno date informacija za sljedeće tačke:

- Općenito
- Pravnu situaciju
- Organizaciju i kvalifikacije

te opće informacije o zahtjevima proizašlim iz važeće regulative za izvođenje, ispitivanje/puštanje u pogon, pogon i održavanje, kvalifikacije, sigurnosti na radu i zdravstvene zaštite.

Informacija DVGW Gas br. 10 služi u prvoj liniji kao instrument informisanja i savjetovanja potrošača npr. od strane operatera, prodaje ili drugih učesnika. Ponuda DVGW za ovo područje zaokružena je ponudom obimnog koncepta školovanja i usavršavanja, modul regulative „Prirodni gas na fabričkom zemljištu i u području pogonske upotrebe gasa“ kao i Menadžmenta tehničke sigurnost TSM za „Industrijsku upotrebu gasa“.

Time DVGW nudi u vezi sa operaterom gasne mreže odn. prodajom gasa, jedan usaglašen koncept za jačanje tehničke sigurnosti u industrijskoj primjeni gasa.

DVGW Informacija Gas br. 20

## Odorizacija - tehnički parametri dimenzioniranja i okvirni uslovi

Izdanje 09/15, za članove DVGW-a EUR 17,97 za ostale EUR 23,96

Nova DVGW informacija GAS br. 20 "Odorizacija - tehnički parametri dimenzioniranja i okvirni uslovi" se nalazi na raspolaganju. Na ukupno devet stranica se upućuje na neke tehničke okolnosti i probleme, do kojih može doći u praksi. Urađena je od strane projektne grupe „Optimiranje odorizacije“ tehničkog komiteta „Gasovita goriva“.

Distribucija odoransa je veoma zahtjevna tokom čitave godine zbog promjenljive potrošnje gasa ovisne o godišnjem dobu. Također primjena prirodnog gasa

kao goriva vodi ka daljim tehničkim zahtjevima. Iskustva prikupljena za ovaj kompleks tema su pokazala da je optimiranje odorizacije moguće samo ako se posmatraju i ocjenjuju svi parametri i faktori uticaja koji su vezani za ovaj kontekst. Cilj ove DVGW informacija je da pruži pomoć odgovornima za mreže.

Dalje, DVGW informacija opisuje, dopunjujući radni list DVGW G 280-1, tehničke parametre dimenzioniranja u pogledu tehnike postrojenja za odorizaciju i posmatra aspekte topologije

mreže, koji mogu uticati na distribuciju odoransa (okvirni uslovi). Cilj je, optimizacija potrošnje odoransa i redukcija imisija uslovljenih odoransom.

Informacija tako nadograđuje tehničke zahtjeve radnog lista DVGW G 280-1. Zaključno će se iskustva obrađena i prikazana u informaciji iskoristiti u skoroj preradi radnog lista DVGW G 280-1 i tehničkog uputstva DVGW G 280-2.

DVGW Informacija Gas br. 21

## Vodič za prestruktuiranja sa L na H gas i podešavanje gasnih aparata; Tehnička sigurnost i sigurnost snabdijevanja u okviru prestruktuiranja tržišta sa L na H gas

Izdanje 09/15, za članove DVGW-a EUR 23,17 za ostale EUR 30,89

U slijedu kontinuiranog smanjenja rezervi L gasa u Njemačkoj kao i u Holandiji očekuje se promjena strukture snabdijevanja na sjeveru i zapadu Njemačke, koji se trenutno snabdjevaju sa niskokaloričnim gasom (L gas), i to sukcesivno do 2030. godine. Da bi se i dalje održao visok nivo kvaliteta i sigurnosti snabdijevanja gasom, već od 2015. godine postoje potrebe za sukcesivno, regionalno i komunalno prestruktuiranje mreža snabdijevanja, a time također za podešavanje gasnih aparata/postrojenja na visokokalorični gas (gas H).

Kao posljedica većeg sadržaja energije u gasu H je potrebno, prilagođavanje gasnih aparata i postrojenja u domaćinstvima, zanatstvu i industriji kao i pod određenim okolnostima i tehničkih komponenti gasnih postrojenja infrastrukture operatera, radi

sprečavanja preopterećenja odn. registracije mjernih veličina.

Proces podešavanja gasnih aparata kao posljedica prestruktuiranja gasa u prošlosti je već provedena za mnogobrojna područja mreža i isprobana je praksa.

Gas-Informacija vodič L/H gas prestruktuiranje i podešavanje gasnih aparata – tehnička sigurnost i sigurnost snabdijevanja u sklopu prestruktuiranja tržišta s L na H gas pruža pogodnim kompanijama, već u pripremi prestruktuiranja tržišta sa L na H gas, potrebna znanja o bitnim procesima.

Pojedinačno su to:

- distributivna mreža
- kompresor
- skladište gasa – nadzemna postrojenja, podzemno skladište (skladište s porama, kaverne)

- predgrijavanje gasa
- postrojenja za mjerenje i regulaciju gasa
- odorizacija
- dispečing
- mjerila/obračun
- punionice vozila na gas
- postrojenja za utiskivanje biogasa
- primjena u domaćinstvima, zanatstvu
- industrijska primjena
- certificiranje firmi prema radnom listu DVGW G 676-B1
- tehničko konvertiranje (kondicioniranje)

Informacije o osnovama za raspored troškova kao i o operativnim procedurama i procedurama koje nisu tehničke prirode između operatera mreže i njihovih tržišnih partnera su navedeni u BDEW/VKU/GEODE –Vodiču „Prestruktuiranje tržišta“ i nisu predmet ovog DVGW Vodiča.

DVGW Informacija Gas br. 22

## Sigurnost informacija u snabdijevanju energijom

Izdanje 03/16, za članove DVGW-a EUR 40,15 za ostale EUR 53,54

S novom DVGW informacijom Gas br. 22, DVGW daje obuhvatne praktične upute za implementaciju sistema upravljanja sigurnošću informacija.

Podrška informacionih i komunikacijskih tehnologija (IKT) te rastuća ovisnost od istih je povezana sa šansama i rizicima. Da bi se mogle koristiti prednosti modernih informaciono-komunikacijskih tehnologija, nastoji se postići odgovarajuća zaštita od opasnosti također u radu gasnih i elektro mreža različitih nivoa napona i pritiska.

Pored usvojenog Zakona o povećanju sigurnosti sistema informacionih tehnologija (Zakon o IT-sigurnosti) postoji veliki broj drugih propisa, standarda i preporuka, čiji je cilj, da se garantuje i/ili poveća sigurnost informacija u preduzećima za snabdijevanje energijom.

Jezgro zakonskih zahtjeva za operatere gasnih i elektro mreža je dokaz certifi-

ranog ISMS do 31. januara 2018. godine. Savezna agencija za mreže/regulator (BNetzA) zajedno s Njemačkom agencijom za akreditiranje (DAkKS) trenutno radi na izradi certifikata, koji se u biti temelji na postojećoj šemi certificiranja prema ISO/IEC 27001 i dodatno dopunjava Katalog IT-sigurnosti prema § 11 stav 1a Zakona o energetskej privredi (EnWG).

Objavlivanjem DVGW Informacije GAS br. 22 "Sigurnost informacija u snabdijevanju energijom" i identičnom FNN Tehničkom uputom izrađen je jedan obiman dokument od strane oba udruženja koja donose regulativu, koji operaterima energetske mreža i postrojenja omogućava pregled zakonskih i regulatorskih zahtjeva u pogledu kibernetičke sigurnosti (Cyber sigurnosti). Dalje, ova objava suži kao izvor informacija za uspostavljanja Sistema upravljanja sigurnošću informacija (ISMS) za postojeću organizaciju toka i

procesu preduzeća. Informacija Gas br. 22 opisuje detaljno i sa puno primjera iz prakse procese cjelovite implementacije ISMS za rad mreža. Za vrijeme procesa je na početku potrebno utvrditi tkz. područje primjene ISMS. Svrha namjene je definicija i razgraničenje vrijednosti preduzeća, koja se trebaju zaštititi uz pomoć sistema upravljanja. Prema katalogu IT-sigurnosti ona obuhvata sve centralne i decentralne upotrebe, sisteme i komponente, koje su neophodne za siguran rad mreže

Stoga su za početak uključeni svi sistemi komunikacijskih i informacionih tehnologija, koji su direktno dio upravljanja mrežom, tj. imaju neposredan uticaj na način rada mreže. Pored toga su uključeni i svi sistemi komunikacijskih i informacionih tehnologija, koji sami nisu direktno dio upravljanja mrežom, ali njihovo zakazivanje može ugroziti sigurnost mreže.

DVGW Informacija Gas br. 19

## Spojevi s prirubnicom u gasnim postrojenjima

Izdanje 04/16, za članove DVGW-a EUR 27,90 za ostale EUR 37,20

Projektna grupa „Zaptivači u spojevima s prirubnicom“ tehničkog komiteta „Tehnika postrojenja“ je izradila novoobjavljenu DVGW Informaciju Gas br. 19. Informacija sadrži uputstva za raspored, dimenzioniranje, montažu, ispitivanje i dokumentaciju spojeva s prirubnicom u postrojenjima za snabdjevanje gasom. Informacije sadržane u ovom dokumentu se mogu koristiti kao izvor znanja i za postrojenja za primjenu gasa uz uzimanje u obzir specifičnih uslova. Specifične osobenosti DVGW TRGI nisu obuhvaćene ovom DVGW informacijom.

Informacija o oštećenjima na zaptivačima spojeva s prirubnicom gasnih postrojenja je pokrenula DVGW tehnički komitet „Tehnika postrojenja“ da zajedno s predstavnicima proizvođača zaptivača izvrše procjenu pogonskih iskustva s prirubničkim spo-

jevima u gasnim postrojenjima, te da provedu detaljnu analizu ovog područja u skladu s stanjem tehnike.

U međuvremenu stanju tehnike odgovara i proračun prirubničkog spoja prema DIN EN 1591-1 kao dokaz čvrstoće i zaptivenosti. U standardu opisane metode proračuna daju također i za montažu potrebne momente pritezanja. Za veći broj prirubničkih spojeva tipičnih za gasna postrojenja s područjem pritiska od 16 do 40 bar, proizvođači zaptivača su za ubičajeno korištene zaptivače proveli detaljne proračune s primjerima. Kao rezultat su u prilogu navedeni potrebni momenti pritezanja za ove prirubničke spojeve.

Zahtjevi za konstrukcione dijelove prirubničkih spojeva u gasnim postrojenjima – prirubnice, zaptivače i spojne elemente – kao i njihov proračun i

dokumentacija su već duži niz godina navedeni u DIN 30690-1. Rezultati rada projektne grupe su uključeni u aktuelnu preradu DIN 30690-1 i doveli su do obuhvatne prerade odgovarajućeg dijela standarda. Jedan od rezultata je potrebna primjena zavrtnja veće čvrstoće za većinu materijala zaptivača. Pored toga su u standard uvršteni novi konstrukcioni oblici zaptivača te radi osiguranja sljedivosti detaljno navedena potrebna označavanja i dokumentacija zaptivača svih konstrukcionih oblika.

Za funkcionalan prirubnički spoj je pored izbora ispravih konstrukcionih dijelova, dodatno važno korektno rukovanje, skladištenje i montaža od strane odgovarajuće školovanog osoblja. U tom smislu ova DVGW Informacija gas predstavlja stanje tehnike.

## Novo iz DVGW regulative Gas/Voda

DVGW GW 100

### Aktivnosti DVGW stručnih tijela i izrada regulative DVGW

Izdanje 02/16, za članove DVGW-a EUR 23,17 za ostale EUR 30,89

Prema § 13 Statuta DVGW aktivnosti stručnih tijela i izrada DVGW regulative su definisani u Poslovniku usvojenom od strane Predsjedništva DVGW-a. Poslovnik je prvi put objavljen 1973. godine a posljednja aktualizacija 2009. godine.

Novo izdanje Poslovnika (izdanje februar 2016. godine) daje obavezujuće okvire za poslove na donošenju regulative za stručna tijela DVGW-a i čini osnovu za transparentan proces donošenja regulative u DVGW-u. DVGW regulativa je tako izrađena u skladu sa relevantnim dijelovima DIN 820 "Standardizacija". Pored toga su uzete u obzir osnove WTO-principa.

DVGW regulativa je centralni instrument za ispunjavanje svrhe u skladu sa statutom i zadacima DVGW-a. U regu-

lativi DVGW-a, se na osnovu zakonskih odredbi, posebno definišu sigurnosno-tehnički, higijenski i okolinski zahtjevi te zahtjevi u pogledu sigurnosti upotrebe i zaštite potrošača kao i organizacijski zahtjevi za snabdjevanje gasom i vodom kao i korištenje gasa i vode.

Sa svojom regulativom DVGW ispunjava vlastitu odgovornost, koju je zakonodavac dodijelio privredi snabdjevanja (gas, voda, električna energija) za tehničku sigurnost, higijenu kao i zaštitu okoline i potrošača. Regulativi je dat zakonski značaj sa navodom, da je sa ispunjavanjem tehničkih pravila povezana pretpostavka za pridržavanje zakonskih propisa.

Dalje su u regulative DVGW također uvršteni sigurnosno-tehnički zahtjevi te zahtjevi u pogledu higijene iz evropskih

pravnih propisa. Visok kvalitet preuzimanja vlastite odgovornosti za snabdjevanje gasom i vodom je za državni nadzor bitna pomoć u ispunjavanju njihovih zadataka zakonskog nadzora javnog snabdjevanja gasom i vodom.

Bitne izmjene novog izdanja GW 100 obuhvataju sljedeće aspekte:

- prilagođavanje novoj organizacijskoj strukturi DVGW-a
- uvrštavanje mjera za implementaciju projekta "DVGW 2025"
- prilagođavanje sastavnih dijelova regulative DVGW-a s gubitkom ispitnih podloga i privremenih ispitnih podloga
- konkretiziranje toka odvijanja procedura za izradu regulative DVGW-a.

DVGW GW 381

## Građevinska preduzeća niskogradnje za gradnju cjevovoda – Minimum zahtjeva

Izdanje 05/15, za članove DVGW-a EUR 17,97 za ostale EUR 23,96

Površine saobraćajnica su očigledni elementi funkcionalne infrastrukture. Veliki broj ljudi na svom svakodnevnom putu primijeti da se uvijek i svuda ne uspostavlja idealno stanje.

Ponovno uspostavljanje izgleda ulice od ispunjavanja rova do završnog sloja je obavezni okvirni uslov podzemne gradnje cjevovoda, a pri tome uglavnom i daleko najveći trošak. Za gradnju saobraćajnica postoji obuhvatna tehnička regulativa, a za aspekte troškova primjer ugovora. Tko se toga pridržava ne mora se bojati zahtjeva nadležnih za gradnju saobraćajnica i povrede obaveze odgovornosti.

Radni list DVGW GW 381 "Građevinska preduzeća niskogradnje za gradnju cjevovoda – Minimum zahtjeva" istovjetno objavljen kao AGFW FW 600 i VDE-AR-N 4220, predstavlja pomoć u okviru dokazane i dobro izbalansirane procedure regulisanja i ugovaranja.

Projektna grupa se po prvi put sastala 29. marta 2011. godine a završila je prerađivanje sa savjetovanjem o prigovorima 21. novembra 2014. godine, pri čemu su konačno utvrđeni minimalni zahtjevi za građevinska preduzeća niskogradnje. U vezi sa radnim listom DVGW GW 301 "Preduzeća za izvođenje, popravku i spajanje cjevovoda – Zahtjevi i ispitivanja" u potpunosti je zamijenjena DVGW Informacija Gas/Voda br. 18 „Vodič za dokazivanje kvalificiranosti pružalaca usluga u radovima niskogradnje i gradnje cjevovoda – Kvalifikacioni kriteriji”.

Uključene granse toplane, gas, elektro-distribucija, telekomunikacije i vodo-privreda su svoje profile zahtjeva uradile postupno i samostalno. Pri tome je većina aspekata niskogradnje cjevovoda od otvaranja saobraćajnica preko izrade rova do ispunjavanja i ponovnog uspostavljanja površine saobraćajnica te pratećih mjera osiguranja saobraćaja bila ista za različite granse. Time je bila očigledna potreba za stvaranjem jedinstvene referentne osnove za formalne,

personalne i materijalne zahtjeve za preduzeća.

Za samu gradnju vodova i te aspekte (kabl, cijev, oblaganje, spojevi, posteljica, odstojanja, nadsloj, ugradnja/montaža i bezbjednost) važe etablirana tehnička pravila i pravni propisi.

Ovo važi kako za konvencionalni način gradnje s iskopavanjem tako i za različite postupke gradnje bez iskopa, za koje jednim dijelom postoje posebni zahtjevi u pogledu različitih aspekata i branši. Na kraju načini gradnje se i kombiniraju (konvencionalni način za distributivne vodove i postupci potiskivanja tla za priključne vodove).

Veliki izazov je bio u tome, da se pronade zajednički nazivnik svih građevinskih projekata i spriječi stavljanje nepotrebnih prepreka mnogim, često i za lokalne potrebe specijaliziranim, preduzećima niskogradnje. Jer nitko nema interese da poskupljuje troškove gradnje cjevovoda. Međutim, na kraju je ipak imperativ da su svi vodovi i sve saobraćajne površine trajno sigurne za upotrebu u skladu s zahtjevima operatera vodova i nadležnih za saobraćajnice.

Napravljena je razlika između dvije vrste minimalnih zahtjeva. S jedne strane zahtjev prema kojem bez izuzetka mora postojati minimum osoblja i opreme (bez firmi „poštansko sanduče“) i neovisno od toga, da li se jedan uređaj posjeduje ili se „samo“ unajmljuje.

S druge strane zahtjevi, prema kojima se određeni uređaji ili usluge mogu pružiti od strane ugovorenih partnera. Prvi slučaj znači svakodnevna oprema, npr. za izgradnju rovova, drugi slučaj cilja na lokalne uslove i potrebe, npr. uređaje za ponovno uspostavljene površine.

Predgovor daje jednu logičnu ali ne i trivijalnu uputu: „Neupitno je pridržavanje važećih tehničkih pravila i pravnih propisa sa odgovarajuće kvalificiranim osobljem i pogodnim sredstvima rada za izvođenje usluge“. To je

kriterij, koje definira sljedeći centralni zahtjev: „Elementi opreme se biraju/dimenzioniraju prema vrsti, broju te drugim okolnostima tako da se mogu opslužiti odn. ispoštovati sva gradilišta/radnici i da su sve osobe pogodne za rukovanje datom opremom.“

Savjetovanje o prigovorima je potvrdilo nacrt (žuti print) u svim bitnim elementima. Većina zahtjeva služe za razumijevanje, npr. za razlikovanje pojmova „preduzeća niskogradnje“ i „izvršioци ugovora“. Ključ pruža ponovo predgovor: „Pri procjeni usklađenosti preduzeća niskogradnje, na osnovu pravnih propisa moraju se uzeti u obzir i takvi ponuđači koji ne mogu sami već samo za pomoć podizvođača ispuniti sve zahtjeve ovog tehničkog pravila.“

Ove razlike ne treba zamjeniti! Radni list definira s jedne strane preduzeće niskogradnje sa minimum osoblja i opreme te druge strane njegov slobodan prostor za angažman ugovorenih partnera i podizvođača.

Predgovor je namijenjen tenderu: Operater vodova može u skladu s radnim listom angažovati projektantsku kuću, koja će koordinirati različita ugovorena preduzeća niskogradnje, kada jedno preduzeće ne može samo da izvrši poslove čitavog ugovora. Odlučujuće je, da se stvarni posao na ulici obavi od strane „stvarnog“ preduzeća niskogradnje. Da li nalogodavac posla sam vrši prekvalifikaciju ili koristi procjenu usklađenosti od strane nadležnog certifikacionog tijela ili društva za ocjenu kvaliteta, važi uvijek sljedeća rečenica iz predgovora: „Pojam minimum zahtjeva ovdje znači, da iz tehničkih pravila i pravnih propisa mogu proizaći dalji zahtjevi odn. da nalogodavac posla, osobito na osnovu posebnih karakteristika, potreba za zaštitom i drugih okvirnih uslova može postaviti dalje zahtjeve. Opcionalne kriterije bez ambicija za cjelovitost, treba posmatrati kao napomenu za nalogodavca posla, da mora provjeriti neophodnost daljih zahtjeva.“

DVGW GW 6-B1 Nacrt

## Fitinzi za lemljenje, prelaz i navoj od bakra i bakarnih legura u instalacijama gasa i vode za piće: Zahtjevi i ispitivanja – dodatni list 1

Izdanje 08/15, cijena za članove DVGW EUR 12,01 za ostale EUR 16,01

U martu 2014. godine objavljena je tehnička ispitna podloga GW 6 i GW 8 za bakarne fittinge za lemljenje, prelaze, navoje kao i za kapilarno lemljenje u gasnoj instalaciji i instalaciji vode za piće. Putem dodatnih listova objavljenih samo kao nacrt prilagođene su ispitne podloge u području odstupanja ugla od ose navoja i popunjenosti s os-

tacima sredstva za podmazivanje na evropski niz standarda DIN EN 1254. U ispitnoj podlozi DVGW GW 6-B1 su izbačeni zahtjevi i ispitivanja u pogledu koeficijenta otpora. Proračunavanje koeficijenta otpora je na početku bilo predviđeno za „nove sisteme instalacija“ (npr. višeslojne cijevi s pres spojem), i s gledišta stručnog tijela nema upotre-

bu za proizvode ubuhvaćene ispitnom podlogom DVGW GW 6-B1. Prema mišljenju eksperata za ove proizvode su dovoljni koeficijenti otpora navedeni u DIN 1988-300 za dimenzioniranje instalacija vode za piće

*Rok za prigovore: 30.11.2015.*

DVGW GW 8-B1 Nacrt

## Bakarni fitinzi za kapilarno lemljene u instalacijama gasa i vode za piće: Zahtjevi i ispitivanja – dodatni list 1

Izdanje 08/15, cijena za članove DVGW EUR 12,01 za ostale EUR 16,01

Tekst identičan sa DVGW GW 6-B1 Nacrt

DVGW GW 326 Nacrt

## Stručna lica za mehaničko spajanje cijevi od polietilena za instalacije gasa i vode za piće: Zahtjevi

Izdanje 08/15, cijena za članove DVGW-a EUR 12,01 za ostale EUR 16,01

Radni list DVGW GW 326 treba da služi kao osnova za edukaciju uključujući i provjeru znanja osoba koja vrše mehaničko spajanje polietilenskih cijevi. U kombinaciji sa radnim listom DVGW GW 330 „PE-zavarioc; Plan edukacije i provjere znanja“ omogućava obuhvatno osiguranje kvaliteta tehnike spajanja polietilenskih cijevi s ciljem da pokrije spektar mehaničkih spojeva. Ova edukacija se može dodatno produžiti, proširiti i zaokružiti s edukacijama i obukama proizvođača o specifičnostima proizvoda.

Kod odgovarajuće ranije završene edukacije, posebno u vezi sa GW 330, ova edukacija i provjera znanja traju samo jedan dan, a u drugom slučaju tri dana. Polaznik sam donosi odluku o tome da li mu je potrebna kraća ili duža edukacija.

Uz to, edukacioni centri trebaju biti u mogućnosti da ponude i edukaciju za pojedinačne vrste spajanja ili zajedničko produženje prema GW 330 i GW 326. Neovisno od toga je potrebno predvidjeti da je polaznicima potrebno da se na određene vrste ili karakteristike spa-

janja jače koncentrišu bez da se povrijedi opće važeći zahtjev prema GW 326.

Osobe, koje su sa mehaničkim spojevima već upoznati putem edukacija specifičnih za proizvod i nedavno su položili ispit po prvi put ili ispit za produženje prema GW 330 (tj. prije objavljivanja kasnije važećeg izdanja GW 326), trebaju prvu provjeru znanja prema novom radnom listu DVGW GW 326 provesti najkasnije zajedno s ponovnom provjerom znanja prema GW 330.

*Rok za prigovore: 31.12.2015.*

### DVGW - inženjer za mreže

U januaru 2016. godine je ponovo započeo master studij (akreditirani) „Tehnika mreže i pogon mreže (Inženjer mreže) M.ing. snabdijevanje gasom, vodom i električnom energijom“ u njemačkim gradovima: Trier, Bonn i Ensdorf. Nakon dva od četiri semestra studenti dobijaju već integrirani certifikat udruženja DVGW i VDE, sa kojim se mogu u preduzeću postaviti također kao stručna i rukovodeća lica u novim poljima djelovanja. Više informacija o master studiju za inženjera mreže i pogon mreže 2016 možete naći na: [Mehr Informationen zum Masterstudiengang Netztechnik und Netzbetrieb 2016](#)

### EU podržala istraživački projekt STORE & GO sa 18 miliona eura

DVGW je koordinator EU-istraživačkog projekta o ulozi gasnih mreža kao skladišta energije iz obnovljivih izvora. Detaljnije informacije: DVGW izjava za medije od 17. decembra 2015. g. [DVGW-Pressemeldung vom 17. Dezember 2015.](#)

### Stav DVGW o referentnom nacrtu BSI-KritisV

Stav DVGW o nacrtu Uredbe za utvrđivanje kritičnih infrastruktura prema Zakonu BSI (BSI-KritisV) od 23. februara 2016. godine možete pronaći na: [www.dvgw.de/dvgw/stellungnahmen-des-dvgw](http://www.dvgw.de/dvgw/stellungnahmen-des-dvgw)



## DVGW GW 309

**Električno premoštavanje kod razdvajanja cijevi***Izdanje 09/15, cijena za članove DVGW-a EUR 17,97 za ostale EUR 23,96*

Radni list DVGW GW 309 "Električno premoštavanje pri razdvajanju cijevi" je preradio tehnički komitet „Spoljašnja korozija“. Prerada je bila neophodna, jer dosadašnje područje primjene uključuje djelotvornost opisanog premoštavanja radi sprečavanja stvaranja iskre kod elektro provodljivih vodova. Prema novim

saznanjima i rezultatima proračuna sa zadovoljavajućom sigurnošću se ne može isključiti stvaranje iskre sa dovoljnom energijom paljenja i prilikom razdvajanja cjevovoda pod uticajem visokog napona i lutajućih struja pod uslovima opterećenja. Za zaštitu lica je i dalje neophodno premoštavanje.

U odnosu na radni list DVGW GW 309 izdanje iz septembra 2013. godine poduzete su sljedeće izmjene:

- aktualizirano je područje primjene: brisanje stvaranja iskre
- pojašnjenja o stvaranju iskre pri razdvajanju cjevovoda pod uticajem visokog napona i lutajućih struja u poglavlju 6.

## DVGW GW 130

**Osiguranje kvaliteta dokumentacije mreže***Izdanje 01/16, cijena za članove DVGW EUR 23,17 za ostale EUR 30,89*

Podaci tehničke dokumentacije ispunjavaju još i danas klasični dokaz položaja vodova i postrojenja u transportnoj i distributivnoj mreži. Ovi podaci u rastućoj mjeri igraju važnu ulogu u strategijskim procesima odlučivanja preduzeća i služe pored ostalog za ispunjavanje obaveze prijave nadležnim službama (npr. Savezna agencija za mreže/regulator).

Osiguranje kvaliteta dokumentacije mreže se u preduzećima radi na različite načine. Sa novim izdanjem radnog lista DVGW GW 120 „Dokumentacija

mreže u preduzećima za snabdjevanje“ u 2011. godini uzete je u obzir ova činjenica, i osiguranje kvaliteta je u odnosu na staru verziju uključeno u regulativu pod tačkom 7.3.

Nadležni tehnički komitet „Dokumentacija mreže“ je s objavljivanjem podsjetnog lista DVGW GW 130 dao sistematičan pristup za osnovne zahtjeve mjera osiguranja kvaliteta radnog lista DVGW GW 120. U njemu su definisani raspoloživi mehanizmi osiguranja kvaliteta dokumentacije mreže sa pojašnjenjima na primjeri-

ma, kako se sa tačkama analize može poboljšati kvaliteta podataka mreže, bez značajnog porasta administrativnih troškova. Predviđeno je da se u toku naredne prerade podsjetni list GW 130 unaprijedi u radni list.

**Školovanja**

Osnovna školovanja i školovanja za stručnjake DVGW odjela za edukaciju su prilagođene novom GW 130. Pretraživanje možete uraditi na DVGW internet stranici jednostavno s „GW 130“, te pronaći relevantna školovanja!

## DVGW GW 335-A5

**Plastični cjevovodni sistemi za distribuciju gasa i vode; Zahtjevi i ispitivanja; Dio A5: PE-višeslojne cijevi sa ojačanjem (PE gestreckt), kao i pripadajuće spojnice i spojevi***Izdanje 12/15, cijena za članove DVGW EUR 23,17 za ostale EUR 30,89*

Nacrt tehničke ispitne podloge DVGW GW 335-A5 "Plastični cjevovodni sistemi za distribuciju gasa i vode; Zahtjevi i ispitivanja; dio A5: PE-višeslojne cijevi sa ojačanjem (PE gestreckt) kao i pripadajuće spojnice i spojevi" i DVGW GW 335-A6 "Plastični cjevovodni sistemi za distribuciju gasa i vode; Zahtjevi i ispitivanja; dio A 6: cijevi od PA-U 160 i PA-U 180 kao i odgovarajuće spojnice i spojevi" su objavljeni u junu 2014. godine sa rokom za prigovore do kraja

oktobra 2014. godine.

Bio je jedan prigovor na oba nacrt. Ovaj prigovor nije dovodio u pitanje stvarne zahtjeve (karakteristike kvaliteta) proizvoda i sirovine, već se više odnosio na obim ispitivanja i dokazivanja, posebno u pogledu sadržaja i validnosti ispitne potvrde 3.1 prema DIN EN 10204. Na kraju se radilo o zahtjevu da se u vezi s tim postavte zahtjevi na osnovu kojih se mogu u što većoj mjeri uporediti cjevovodi i dijelovi cjevovoda

od različitih sistema materijala.

Cijevi prema ovoj ispitnoj podlozi dozvoljavaju značajno više pogonske pritiske od standardnih PE-cijevi. U svakom slučaju prilikom projektovanja i gradnje vodova na bazi ovakvih cijevi zahtijeva se posebna mjerodavna inženjerska briga jer još nije uspostavljena rutina rukovanja. Zbog toga su komentari za područje primjene obje ispitne podloge od posebnog interesa.

## DVGW GW 335-A6

**Plastični cjevovodni sistemi za distribuciju gasa i vode; Zahtjevi i ispitivanja; Dio A6: Cijevi od PA-U 160 i PA-U 180 kao i odgovarajuće spojnice i spojevi***Izdanje 12/15, cijena za članove DVGW EUR 23,17 za ostale EUR 30,89*

Tekst identičan sa GW 335-A5

DVGW GW 335-B4-B1 - 1. dodatni list za ispitnu podlogu DVGW GW 335-B4:2014

## Plastični cjevovodni sistemi za distribuciju gasa i vode; metalni fazonski komadi sa mehničkim i utičnim (muf) spojevima za distribuciju vode: Zahtjevi i ispitivanja

Izdanje 02/16, cijena za članove DVGW-a EUR 12,01 za ostale EUR 16,01

Novo objavljeni nacrt 1. Dodatnog lista uz ispitnu podlogu DVGW GW 335-B4:2014:04 „Plastični cjevovodni sistemi za distribuciju gasa i vode; metalni fazonski komadi sa mehničkim i utičnim (muf) spojevima za distribuciju vode: Zahtjevi i ispitivanja“ predstavlja korekturu područja primjene navedene ispitne podloge.

Proizvodi „stezne spojnice“ prema DIN 8076 I “Fitinzi od termopornog liva sa klem spojnicama za PE-cjevovodne sisteme” prema DIN EN 10284 su sa ovim podsjetnim listom izuzeta iz područja primjene ispitne podloge DVGW GW 335-B4, što predstavlja djelimično povlačenje ispitne podloge (povlačenje u vezi ovih proizvoda). Certificiranje i

dodjela DVGW certifikacione oznake za klem spojnice i fittinge od termopornog liva sa klem spojnicama za PE-cjevovodne sisteme se u skladu s tim u budućnosti treba vršiti prema DIN 8076 odn. DIN EN 10284 plus važeći higijenski zahtjevi.

DVGW GW 125-B1 - 1. dodatni list za GW 125-B1

## Drveće, podzemni vodovi i kanali: kriteriji za procjenu interakcije korijena drveta - gasni vod

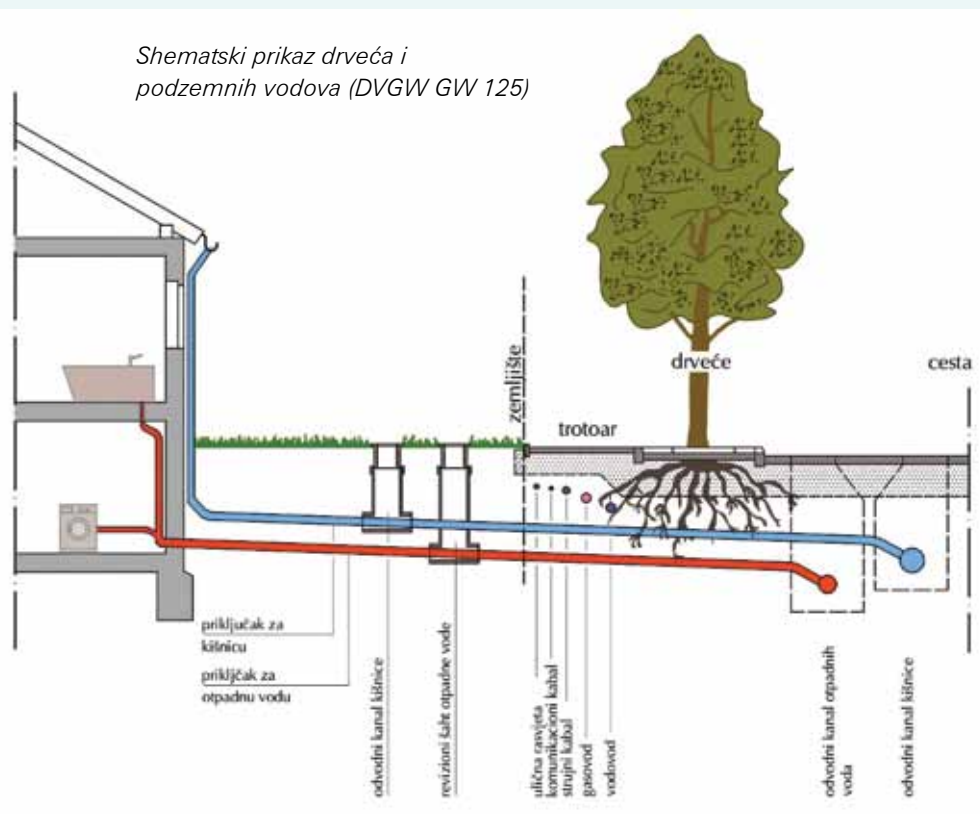
Izdanje 03/16, cijena za članove DVGW-a EUR 17,97 za ostale EUR 23,96

1. dodatni list uz GW 125-B1 drveće, podzemni vodovi i kanali: kriteriji za procjenu interakcije korijena drveta - gasni vod" služi specifičiranju podsjetnog lista DVGW GW 125 „Drveće, podzemni vodovi i kanali“ objavljenog u februaru 2013. godine. Podsjetni list DVGW GW 125 bavi se zajedničkim korištenjem podzemnog prostora za novu sadnju drveća odn. novu gradnju podzemnih vodova, izmjenama postojećeg stanja kao i mogućim opasnostima za vodove snabdjevanja zbog korijena drveća te opisuje mjere zaštite koje se primjenjuju.

Dodatni list nudi operaterima gasne mreže kriterije za procjenu i praktične preporuke za djelovanje, putem kojih se mogu identificirati kritične lokacije s drvećem i spriječiti interakcije korijena drveta – gasnog voda. Uz pomoć dodatnog lista operateri mreže mogu jednostavno ispuniti svoju obavezu sigurnosti u prometu.

Ovaj dodatni list je izradila projektna

Shematski prikaz drveća i podzemnih vodova (DVGW GW 125)



grupa PK-1-1-13 „Procjena kriterija interakcije korijena drveta – gasnog voda“

uz uvažavanje primjedbi tehničkog komiteta „Distribucija gasa“.

DVGW GW 118 Nacrt

## Izdavanje informacija o mrežama

Izdanje 11/15, cijena za članove DVGW-a EUR 31,07 za ostale EUR 41,43

Ovim izdanjem nacrt radnog lista GW 118 je inoviran podsjetni list DVGW GW 118 izdanje iz januara 2008. godine. Sigurnost uređaja za snabdjevanje je uključena u u prerađu radnog lista te je urađena odgovarajuća formulacija u

kontekstu Zakona o IT-sigurnosti koji je stupio na snagu u ljeto 2015. godine. U okviru gradnje, prije nego što započnu radovi, na raspolaganju moraju biti aktuelne informacije o sigurnosti snabdjevanja. Izvođači se, u okviru

svoje obaveze odgovornosti, moraju obratiti svim nadležnim preduzećima za snabdjevanje i upoznati da li se na lokaciji gradnje nalaze podzemni vodovi i uređaji za snabdjevanje.

U preduzećima za snabdjevanje su za ovu svrhu organizirane odgovarajuće informativne službe, koje izdaju potrebne informacije. U sve većoj mjeri se ove informacije pružaju i elektronskim putem

ili preko internet portala. U ovom nacrtu GW 118 su u okviru tretmana različitih oblika informisanja navedeni neophodni zahtjevi kojih se treba pridržavati za propisnu proceduru informisanja.

Pored toga radni list sadrži urneke formulara i uslove korištenja, koji se mogu preuzeti u vlastitu praksu.

*Rok za prigovore: 31.03.2016.*

DVGW GW 22-B1 Nacrt

## Mjere kod gradnje i pogona cjevovoda u području uticaja visokonaponskih postrojenja naizmjenične struje i željezničkih postrojenja naizmjenične struje; Dodatni list 1: dopunjujuća uputstva za stanje pogona nadzemnih visokonaponskih vodova naizmjenične struje

*Izdanje 06/15, za članove DVGW-a EUR 17,97 za ostale EUR 23,96*

Nacrt podsjetnog lista GW 22-B1 "Mjere kod gradnje i pogona cjevovoda u području uticaja visokonaponskih postrojenja naizmjenične struje i željezničkih postrojenja naizmjenične struje", tekst identičan Podsjetnom listu AfK 3-B1 AfK - Preporuke br. 3 i Tehničke preporuke br. 7 nadležne službe za pitanja uticaja – dopunjujuća uputstva za stanje pogona nadzemnih visokonaponskih vodova naizmjenične struje" urađen je od strane tehničkog komiteta „Spoljašna korozija“ radne grupe DVGW/VDE za pitanja korozije (AfK), i spoljašnjih saradnika DVGW (Njemačko stručno udruženje za gas i vodu), i VDE (Udruge elektrotehničara i elektroinformatičara e.V.) također i predstavnika Njemačke željeznice (Deutschen Bahn AG), Njemačkog Telekom, Njemačkog udruženja transportnih preduzeća (VDV) Njemačkog udruženja eelektrokompanija (VDEW), Udruženja naftne privrede (MWW), Udruženja naftne i gasne privrede (WEG), uz usaglašavanje s drugim stručnim tijelima i uz uzimanje u obzir već postojećih odredbi.

U dodatnom listu je tretirana sljedeća podjela zadataka:

- jednopolno automatsko ponovno uključenje (AWE) faze s greškom naizmjeničnog sistema s niskoomskim tačkastim uzemljenjem u obliku zvijezde u slučaju kratkog spoja.
- pogon nadzemnih elektrovodova ovisan o vremenskim uslovima (također poznat i kao „Temperaturni monitoring nadzemnih vodova“)

Kod privremenog jednopolnog isključivanja vodiča s greškom u slučaju kratkog spoja, može doći do nedozvoljenog napona dodira na vod koji se nalazi pod uticajem prilikom, automatskog ponovnog uključivanja (AWE) uz pridržavanje važećih kriterija za zaštitu od kontakta prema radnom listu DVGW GW 22. Jednopolni AWE je uobičajena praksa za rješenje kratkih spojeva u visokonaponskim mrežama sa niskoomskim tačkastim uzemljenjem u obliku zvijezde. Pri tome obje ispravne faze ostaju na mreži do ponovnog uključivanja. Za detaljno ispi-

tivanje opasne situacije moraju se identifikirati odgovarajući vodovi, kod kojih može doći do prekoračenja graničnih vrijednosti.

Dalje se pojašnjava problematika privremenog prekoračenja utvrđenih termičkih graničnih struja za normalne uslove kod pogona nadzemnih vodova ovisnog o vremenskim uslovima.. Moguće povećanje maksimalnih pogonskih struja usljed pogona nadzemnih vodova ovisnog o vremenskim uslovima povećava induktivni uticaj i time napon dodira na paralelne cjevovode. U području uticaja visokonaponskih vodova sa pogonom nadzemnih vodova ovisnog o vremenskim uslovima je stoga potrebna nova procjena inducivnih napona sa budućim maksimalno očekujućim pogonskim strujama. Bilo koje prekoračenje graničnih vrijednosti se mora kompenzirati s mjerama zaštite.

Dodatni list DVGW GW 22 objavljen je s identičnim tekstom kao i podsjetni list AfK 3-B1 AfK-preporuke br. 3.

*Rok za prigovore: 30.09.2015.*

DVGW Informacija Gas/Voda br. 20

## Primjena homogenih područja prema DIN 18300:2015-08 u niskogradnji za dodjelu i razvoj ugovora o gradnji za niskogradnu cjevovoda – primjeri primjene

*Izdanje 01/16, za članove DVGW-a EUR 17,97 za ostale EUR 23,96*

Kod radova niskogradnje za vodove snabdjevanja kao i kod drugih zemljanih radova su se u dosadašnjim tenderima za radove u pravilu koristili pojmovi VOB/C, ATV i DIN 18300 "Zemljani radovi" i u njima navedene klase tla. S preradom DIN 18300 su ove jasno definisane klase tla zamijenjene sa fleksibilno definirajućim homogenim područjima.

Nakon prerade DIN 18300, homogeno područje je jedno ograničeno područje, koje se može sastojati iz jednog sloja ili više slojeva tla i stijena. Homogeno područje ima slične osobine prije iskopavanja građevinskim mašinama. Kao praktična pomoć za raspisivanje tendera posebno manjih građevinskih radova, DVGW Informacija GAS/VODA br. 20 pokazuje na primjerima

korištenja, kako se postupa s homogenim područjima novog standarda. Dalje informacije na temu „Homogena područja“ su u prilogu „Opisi usluga za uslove tla navodeći homogena područja prema ATV DIN 18300 kod radova niskogradnje“ se mogu naći u izdanju iz januara 2016. godine stručnog časopisa "DVGW energie | wasser-praxis" od strane 50.

DVGW GW 19-1

## Prikupljanje podataka o stanju katodno neštićenih metalnih gasovoda i vodovoda; dio 1: Pojedinačno prikupljanje, procjena i preporuke za djelovanje

Izdanje 07/15, za članove DVGW-a EUR 31,07 za ostale EUR 41,43

Tehnički komitet G-TK-1-10 „Spoljašna korozija“ je završio prerađivanje podsjetnog lista DVGW GW 19-1 "Prikupljanje podataka o stanju katodno neštićenih metalnih gasovoda i vodovoda; dio 1: Pojedinačno prikupljanje, procjena i preporuke za djelovanje".

Za ocjenu stanja katodno šticećenih i neštićenih vodova na raspolaganju su različiti postupci.

U komunalnoj privredi se za metalne vodove i mreže uz primjenu katodne zaštite od korozije mogu, uz uporedivo manje troškove, iskoristiti prednosti održavanja orijentiranog ka stvarnom stanju prema podsjetnom listu DVGW GW 18. Za prikupljanje podataka o stan-

ju i procjeni katodno neštićenih vodova radi planiranja dugoročne rehabilitacije potrebno je prikupljanje različitih parametara na terenu gradilišta s podacima o okolini, vrsti obloge, materijalu cijevi i pojavi korozije (terenska ispitivanja). Pri tome, podsjetni list DVGW GW 19-1 konkretizuje parametre prema radnim listovima G 402 i W 402 za utvrđivanje stanja neštićenih metalnih cjevovoda. Ovdje regulativa povezuje podloge za procjenu radnog lista DVGW GW 9 sa regulativom za planiranje održavanja, radni list DVGW G 402 odn. podsjetni list DVGW G 403, kao i radni list DVGW W 402 odn. podsjetni list W 403 i nudi praktične postupke pogodne za gradilište.

Podsjetni list DVGW GW 19-1 daje dalje uputu za upotrebu raspoloživih postupaka za određivanje parametara. Specijalno za slučaj metalnih cjevovodnih sistema mogu se također koristiti postupci elektrohemijskog mjerenja za procjenu stanja cjevovoda odn. za određivanje potencijalne stope trošenja materijala usljed korozije.

Parametri prikupljeni prema podsjetnom listu DVGW GW 19-1 mogu se dalje koristiti za sistematičnu procjenu dionica voda. Sistematično određivanje stanja katodno neštićenih cjevovoda će biti predmet podsjetnog lista DVGW GW 19-2.

DVGW GW 350

## Zavareni spojevi čeličnih gasovoda i vodovoda; izrada, ispitivanje i ocjenivanje

Izdanje 06/15, cijena za članove DVGW-a EUR 40,15 za ostale EUR 53,54

Odbor DVGW je odobrio preuzimanje u DVGW regulativu prerađivanje radnog lista DVGW GW 350 "Zavareni spojevi čeličnih gasovoda i vodovoda; izrada, ispitivanje i ocjenivanje".

Prerađivanje radnog lista DVGW GW 350 je bila neophodna, jer je osnovni standard DIN EN 12732 „Gasna infrastruktura – Zavarivanje čeličnih cjevovoda – funkcionalni zahtjevi“ objavljen u julu 2013. godine. Istovremeno je u decembru 2013. godine zamijenjen DIN EN 287-

1 "Ispitivanje zavarivača – fuziono zavarivanje; dio 1: čelici" sa DIN EN ISO 9606-1

Bitne izmjene u odnosu na prethodnu verziju iz 2006. godine su:

- Temeljna prerađivanje sadržajne strukture radnog lista
- Sažimanje zahtjeva stepena kvaliteta A i B
- Dopune uputstava za prerađivanje nerđajućih čelika

• Povećanje obima ispitivanja obodnih šavova na vodovima stepena zahtjeva kvaliteta D sa 20 % na 100 % na osnovu zahtjeva europskog standarda DIN EN 12732

• Uvrštavanje postupaka ispitivanja bez razaranja vrijeme preleta ultrazvuka (Time of Flight Diffraction (TOFD)) i automatskog ultrazvučnog ispitivanja (AUT).

## Povučena tehnička pravila

DVGW VP 103

### Zahtjevi i ispitivanja ručnih gorionika za tečni naftni gas

Izdanje 12/86

Ova privremena ispitna podloga je zamijenjena sa DIN EN ISO 9012; 2011:12

DVGW G 434

### Vodovi za optimiranje potrošnje i ponude gasa – Izvođenje, ispitivanje i pogon (VdTÜV 1068)

Izdanje 02/2003

Ovaj radni list je povučen bez zamjene.