# FLETORJA ZYRTARE
# E REPUBLIKËS SË SHQIPËRISË

www.qbz.gov.al

Botim i Qendrës së Botimeve Zyrtare

Viti: 2020 – Numri: 71

**Tiranë – E enjte, 23 prill 2020**


## PËRMBAJTJA


Faqe

Vendim i Këshillit të Ministrave nr. 294, datë 14.4.2020 — Për miratimin e rregullave teknike e të kritereve të sigurisë, pjesa e pestë, për kërkesat minimale të projektimit teknik, ndërtimit dhe operimit të sistemeve të transmetimit e të shpërndarjes së gazit natyror, të instalimeve të GNL-së, hapësirave të depozitimit dhe të linjave direkte..... 3771

**VENDIM**
**Nr. 294, datë 14.4.2020**

**PËR MIRATIMIN E RREGULLAVE TEKNIKE E TË KRITEREVE TË SIGURISË, PJESA E PESTË, PËR KËRKESAT MINIMALE TË PROJEKTIMIT TEKNIK, NDËRTIMIT DHE OPERIMIT TË SISTEMEVE TË TRANSMETIMIT E TË SHPËRNDARJES SË GAZIT NATYROR, TË INSTALIMEVE TË GNL-SË, HAPËSIRAVE TË DEPOZITIMIT DHE TË LINJAVE DIREKTE**

Në mbështetje të nenit 100 të Kushtetutës dhe të pikës 1, të nenit 10, të ligjit nr.102/2015, "Për sektorin e gazit natyror", të ndryshuar, me propozimin e ministrit të Infrastrukturës dhe Energjisë, Këshilli i Ministrave

VENDOSI:

1. Miratimin e rregullave teknike e të kritereve të sigurisë, pjesa e pestë, për kërkesat minimale të projektimit teknik, ndërtimit dhe operimit të sistemeve të transmetimit e të shpërndarjes së gazit natyror, të instalimeve të GNL-së, të hapësirave të depozitimit dhe të linjave direkte, për operimin e sigurt të sistemeve të gazit natyror, sipas teksteve bashkëlidhur këtij vendimi.

2. Në pjesën e pestë të rregullave teknike për industrinë e gazit të përfshihen rregulla për sistemin e transmetimit e të shpërndarjes, referuar kodeve të praktikave në vazhdim, si më poshtë vijon:

a) Rregullat teknike për industrinë e gazit, kodi i praktikave G100 (A), tetor 2015, "Kërkesat e kualifikimit për ekspertët e impianteve energjetike të sistemeve të furnizimit me gaz".

b) Rregullat teknike për industrinë e gazit, kodi i praktikave G 402, prill 2011, "Statistikat e rrjetit dhe dëmeve - Mbledhja dhe vlerësimi i të dhënave për zhvillimin e strategjive të mirëmbajtjes për rrjetet e shpërndarjes së gazit".

c) Rregullat teknike për industrinë e gazit, udhëzues teknik G 452, nëntor 2013, "Shpimet dhe mbylljet në tubacionet e gazit me presion të lartë".

ç) Rregullat teknike për industrinë e gazit, kodi i praktikave G 465-2, prill 2002, "Linjat e gazit me një presion operimi deri në 5 bar – Riparimi".

d) Rregullat teknike për industrinë e gazit, kodi i praktikave G 2000, maj 2017, "Kërkesat minimale për ndërveprimin dhe lidhjen në rrjetet e furnizimit me gaz".

dh) Rregullat teknike për industrinë e gazit, udhëzues teknik–info gaz nr.10, gusht 2015, "Impiantet e gazit natyror në zonat industriale dhe në fushat e përdorimit të gazit operacional".

e) Rregullat teknike për industrinë e gazit, kodi i praktikave GW 10, qershor 2018, "Mbrojtja katodike nga korrozioni (MKK) e tubacioneve të groposura, e tubacioneve në impiantet komplekse dhe enët depozituese prej çeliku; projektimi, ndërtimi, vënia në punë, operimi dhe mirëmbajtja".

ë) Rregullat teknike për industrinë e gazit, udhëzues teknik G 473, janar 2018, "Metodat për zbulimin, vlerësimin, trajtimin dhe shmangien e dëmtimeve në tubacionet e gazit me presion të lartë".

3. Ngarkohen Ministria e Infrastrukturës dhe Energjisë, Ministria e Financave dhe Ekonomisë, Ministria e Turizmit dhe Mjedisit, Drejtoria e Përgjithshme e Standardizimit dhe Inspektorati Shtetëror Teknik dhe Industrial për zbatimin e këtij vendimi.

Ky vendim hyn në fuqi pas botimit në Fletoren Zyrtare.

KRYEMINISTËR
**Edi Rama**

REPUBLIKA E SHQIPËRISË
MINISTRIA E INFRASTRUKTURËS DHE ENERGJISË

DVGW

# Rregullat Teknike për Industrinë e Gazit

## Kodi i praktikave G 100, Tetor 2015

Autorizuar nga DVGW

Kërkesat e kualifikimit për ekspertët e impjanteve energjitike të sistemeve të furnizimit me gaz

**Përshtatur nga Ministria e Infrastrukturës dhe Energjisë (MIE)**
**Drejtoria e Programeve të Zhvillimit në Fushën e Hidrokarbureve**
**www.infrastruktura.gov.al**

**TIRANË 2019**

*Të drejtat e autorit për të gjitha studimet, raportet, rregullat teknike të DVGW të përkthyera, si dhe dokumentet përkatëse të vëna në dispozicion nga DVGW, do të jenë e drejtë e DVGW, por Ministria e Infrastrukturës dhe Energjisë (MIE) dhe/ose një institucion teknik publik i autorizuar nga MIE, që mbulon aktivitetin energjetik hidrokarbur, kanë të drejtë të disponojnë lirisht këtë material për të gjitha qëllimet në lidhje me projektin, dhe në veçanti për të transferuar dhe përshtatur në kuadrin ligjor dhe teknik shqiptar këtë rregull teknik të DVGW të përkthyer dhe të përshtatur, si dhe ta shpërndajnë dhe ta ndryshojnë atë lirisht.*

*Kopjimi ose shumëfishimi pjesërisht apo tërësisht në çfarëdo formë i rregullit mund të bëhet vetëm në marrëveshje me MIE, dhe/ose me një institucion teknik publik të autorizuar nga MIE, që mbulon aktivitetin energjetik hidrokarbur.*

**Parathënie**

Rregullat Teknike për Industrinë Shqiptare të Gazit janë përgatitur nga Ministria e Infrastrukturës dhe Energjisë, (MIE) në zbatim të kërkesave të ligjit nr. 102/2015, datë 23.09.2015, "Për sektorin e gazit natyror", i ndryshuar, si përshtatje e Rregullave Teknike për Industrinë e Gazit të Shoqatës Shkencore e Teknike Gjermane për Gazin e Ujin (DVGW). Përshtatja e këtyre Rregullave Teknike për Industrinë Shqiptare të Gazit është realizuar nga Grupi i Ekspertëve të MIE, për Rregullat Teknike të Gazit, pranë Drejtorisë së Programeve të Zhvillimit në Fushën e Hidrokarbureve, në bashkëpunim me DVGW në kuadër të projektit "Përkthimi dhe përshtatja e Rregullave Teknike për Sektorin Shqiptar të gazit" i cili është financuar nga një fond dhënë nga Qeveria Zviceriane në kuadër të Marrëveshjes për ngritjen e kapaciteteve në sektorin e gazit ratifikuar me ligjin nr. 58/2015, datë 28.5.2015, "Për ratifikimin e marrëveshjes ndërmjet Këshillit të Ministrave të Republikës së Shqipërisë dhe Qeverisë së Konfederatës Zvicerane për Grantin e Asistencës Financiare për projektin "Ngritja e kapaciteteve për zhvillimet në përmasa të mëdha të infrastrukturës së gazit në Shqipëri, II".

Përgatitja e këtyre Rregullave Teknike është përballur me sfidën e përshtatjes së referencave të dokumentacionit origjinal në legjislacionin Gjerman në fuqi me legjislacionin përkatës në Shqipëri. Në rrethanat kur legjislacioni përkatës në Shqipëri ende nuk është plotësuar, përmendja e parimeve bazë ka zëvendësuar pamundësinë e referencave specifike në legjislacionin shqiptar.

Rregulli teknik për industrinë e gazit, kodi i praktikave G 100, Tetor 2015, "Kërkesat e kualifikimit për ekspertët e impjanteve energjitike të sistemeve të furnizimit me gaz", është bazuar në dokumentin origjinal të kuadrit rregullator të rregullave teknike të DVGW, G100 "Qualifikationsanforderungen an Sachverständige für Energieanlagen der Gasversorgung" botimi i Tetorit 2015.

Përshtatja dhe përpunimi i tij është kryer nga Grupi i Ekspertëve të MIE për Rregullat Teknike të Gazit, në bashkëpunim me ekspertë të DVGW:

- Dr. Ing. Jochen Adam - ekspert i DVGW
- Z. Afërdita Mali - përkthyese e autorizuar e DVGW
- Ing. Besnik Bozgo - specialist i DVGW
- Ing. Arben Tare - specialist i Albgaz sh.a.
- Ing. Artur Llakaj - specialist i Albgaz sh.a.

Proçedura e aplikuar në këtë projekt është si më poshtë:

- Përmbajtja teknike e këtij dokumenti nuk është ndryshuar në raport me dokumentin bazë (burimor).

- Ndryshime që nuk ndryshojnë përmbajtjen teknike, por që janë të qënësishme për zbatimin e këtij dokumenti.

- Rregullat teknike të DVGW në tekstin e kësaj rregulloreje teknike kanë të bëjnë vetëm me gërmën "G" (gaz) ose "GW" (gaz dhe ujë) si dhe numrin përkatës.

- Standardet ISO dhe EN janë standardet ndërkombëtare dhe europiane të adoptuara si standarde shqiptare nga Drejtoria e Përgjithshme e Standardizimit (DPS) në Shqipëri dhe paraqiten në këtë rregull teknik me parashtesën SSH.

- Në dokument janë vënë shënime në fund të faqes, për spjegimet e nevojshme lidhur me aktet nënligjore burimore apo ndryshime të paraqitjes së tyre në raport me tekstin bazë (burimor), sipas miratimit të bërë nga organet përkatëse që ngarkon legjislacioni në fuqi. Në proçedurën e harmonizimit të këtij dokumenti, ligjet e cituara në tekstin bazë (burimor) janë zëvendësuar me ligjet respektive shqiptare.(kur ato egzistojnë)

- Me qëllim të harmonizimit me të rejat më të fundit të industrisë e teknikës ky Rregull Teknik do të përditësohet rregullisht bazuar në ndryshimet dhe plotësimet aktuale të kryera në standardet europiane dhe shqiptare.

- Në përgatitjen e këtij rregulli teknik është marrë autorizimi nga DVGW-ja dhe ai është miratuar në takimin e Këshillit koordinues të projektit "Përkthimi dhe Përshtatja e Rregullave Teknike për Sektorin Shqiptar të Gazit" datë 10 deri 13 Mars 2019.

**Koordinatore e Projektit nga DVGW**

**Dipl. GDFS Znj. Hiltrud Schuelken**

**Koordinator i Projektit nga MIE**

**Prof. As. Dr. Stavri Dhima**

**Tiranë, datë: 13.03.2019**

**Përmbajtja**

**Parathënie** ..... 3

**Përmbajtja** ..... 5

**Hyrje** 6

**1 Fusha e përdorimit** ..... 8

**2 Referencat normative** ..... 8

**3 Nocionet** ..... 10

**4 Detyrat e ekspertëve** ..... 10

**5 Fushat e ekspertizës** ..... 11

**6 Kërkesat e kualifikimit** ..... 12
6.1 Formimi/Shkollimi ..... 12
6.2 Eksperienca profesionale ..... 12
6.3 Kualifikimi personal (aftësitë personale) ..... 12
6.4 Njohuritë ..... 12
6.4.1 Njohja e legjislacionit në fuqi dhe e rregullave teknike të gazit. ..... 12
6.4.2 Njohuri specifike profesionale ..... 13
6.4.2.1 Fusha e ekspertizës I ..... 13
6.4.2.2 Fusha e ekspertizës II "Sistemet e kompresimit dhe zgjerimit" ..... 14
6.4.2.3 Fusha e ekspertizës III "Sistemet e rregullimit të presionit të gazit dhe matjes" ..... 14
6.4.2.4 Fusha e ekspertizës IV "Enët nën presionit" ..... 14
6.4.2.5 Fusha e ekspertizës V "Stacionet/pikat e karburantit të gazit natyror, pajisjet e karburantit të gazit natyror dhe sistemet e pajisjeve të karburantit të gazit natyror" ..... 15
6.4.2.6 Fusha e ekspertizës VI "Tubacionet e gazit me presion projektimi deri në 16 bar" ..... 15
6.4.2.7 Fusha e ekspertizës VII „Tubacionet e gazit me presion projektimi mbi 16 bar" ..... 15
6.4.2.8 Fusha e ekspertizës VIII "Sistemet për përpunimin dhe furnizimin e biogazit në rrjetet e gazit natyror" ..... 15
6.4.2.9 Fusha e ekspertizës IX Mbrojtja pasive dhe katodike ndaj korrozionit (MKK) ..... 16
6.5 Përvojat dhe referencat ..... 16
6.5.1 Kushtet paraprake për njohjen fillestare si ekspert ..... 16
6.5.2 Kërkesat paraprake për sigurimin e nivelit të duhur të kualifikimit ..... 17

**Shtojca A (informative) – Përcaktimi i dokumenteve rregullatore për fushat e ekspertizës** ..... 19

**7 Bibliografia** ..... 21

**Hyrje**

Ky rregull teknik është përgatitur nga grupi i projektit "Kërkesat e kualifikimit për ekspertët", në Komitetin Drejtues "Furnizimi me gaz" të DVGW. Ai shërben si bazë për vlerësimin e kompetencës së ekspertëve për të verifikuar sigurinë teknike të impjanteve energjitike të furnizimit me gaz.

Me hyrjen në fuqi të Rregullores për Linjat e Gazit me Presion të Lartë (RLGPL), aprovuar me V.K.M. Nr.104, datë 04.02.2015, u evidentua si kusht për njohjen zyrtare ripërcaktimi i kërkesave për kualifikimin dhe pavarësinë e ekspertëve. Trupat e çertifikimit apo inspektimit, të cilët çertifikojnë kualifikimin e personave për verifikimin e sigurisë teknike të linjave të gazit të presionit të lartë (RLGPL), i nënshtrohen kërkesave të standardit, SSH EN ISO/IEC 17024, "Vlerësimi i konformitetit - Kërkesa të përgjithshme për trupat që bëjnë çertifikimin e personave" (ISO/IEC 17024:2012) si dhe kuadrit rregullator të Ministrisë përgjegjëse për hidrokarburet apo një institucion/subjekt i autorizuar prej saj.

Kriteret për njohjen e ekspertëve, jepen tek pikat 11 e 12 të RLGPL (Rregullorja për Linjat e Gazit me Presion të Lartë, aprovuar me VKM nr.104 datë 4.2.2015), ku **Autoriteti kompetent** për inspektimin e linjave të gazit me presion të lartë është **Inspektoriati Shtetëror Teknik dhe Industrial** (ISHTI), duke plotësuar edhe kërkesat e tjera të legjislacionit në fuqi.

Vlerësimi dhe verifikimi i sigurisë teknike nga ekspertët është një pjesë e rëndësishme e konceptit të sigurisë teknike për linjat e furnizimit me gaz, ndaj dhe kualifikimi i ekspertëve të ngarkuar me këtë detyrë është i një rëndësie të veçantë. Për këtë arësye, Rregullorja për Linjat e Gazit me Presion të Lartë (RLGPL), përcakton kërkesa shumë të larta për vërtetësië e dëshmisë së kualifikimit dhe besueshmërisë së ekspertit teknik sipas pikave 13 e 14 të RLGPL, si një kusht paraprak për njohjen zyrtare, por pa u futur në detaje teknike.

Rregulli teknik G 100 përshkruan kërkesat e kualifikimit për ekspertët, të cilët testojnë dhe vlerësojnë sigurinë teknike të impjanteve energjitike të furnizimit me gaz, në përputhje me kërkesat e RLGPL dhe rregullat teknike e të sigurisë për linjat e gazit. Ekspertët për verifikimin e sigurisë teknike të linjave të gazit me presion të lartë miratohen nga **Autoriteti kompetent**, në përputhje me rregulloren e RLGPL dhe ligjin nr. 102/2015, datë 23.09.2015, "Për sektorin e gazit natyror", i ndryshuar, referuar Ministrisë përgjegjëse për hidrokarburet apo një institucion/subjekt i autorizuar prej saj.

Për sistemet energjetike të furnizimit me gaz, të cilat nuk i përkasin Rregullores mbi Linjat e Gazit me Presion të Lartë (RLGPL), zbatohen drejtpërsëdrejti kërkesat e rregullave teknike të gazit të MIE, në përputhje me Ligjin e gazit Nr.102, datë 23.09.2015, i ndryshuar.

Eksperti i gazit duhet të plotësojë dhe të vërtetojë kërkesat e kualifikimit të përshkruara në këtë rregull teknik, ku të evidentohet se ai është i kualifikuar për kontrollin e sigurisë teknike dhe inspektimit të infrastrukturës së gazit, në përputhje me rregullat teknike të gazit, të aprovuara nga MIE.

Kur zgjidhet një ekspert i çertifikuar, kualifikimi për zonën përkatëse mund të vërtetohet me anë të një çertifikate të vlefshme, të lëshuar nga Ministria përgjegjëse për hidrokarburet.

Kur nis punë një trup inspektimi (trupat e akreditimit), trupa e inspektimit është përgjegjëse për angazhimin e një eksperti të kualifikuar për detyrat e inspektimit përkatëse.

Në kapitullin 4 të këtij rregulli teknik, jepet një vështrim i përgjithshëm mbi detyrat e ekspertëve sipas rregullave teknike të gazit dhe ligjit të RLGPL. Detyrat konkrete të ekspertëve gjatë ndërtimit, instalimit, modifikimit si dhe funksionimit të sistemeve energjetike të furnizimit me gaz, janë përcaktuar në rregullat

teknike dhe të sigurisë për gazin si 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, G 652, si dhe në Kodin e Praktikës G 265-3.

Njohuritë e nevojshme për detyrat dhe aktivitetet përkatëse janë të ndara sipas fushave të ekspertizës bazuar në kërkesat e legjislacionit përkatës në fuqi. Vetëm ata që kanë vërtetuar kualifikimin e tyre për fushën përkatëse profesionale, mund të kryejnë dhe të çertifikojnë aktivitetet e ekspertëve, në përputhje me dokumentet rregullatore të MIE dhe legjislacionit në fuqi.

Fushat e ekspertizës apo fushat profesionale nuk janë të ndara më tej, me përjashtim të nënndarjeve në fushat e ekspertizës IV, VI dhe VIII. Nënndarjet bazohen në njësi funksionale të ndryshme ose materialet, kështu që njohuri të ndryshme kërkohen, për të plotësuar kërkesat e dokumentacioneve rregullatore që lidhen me to.

Së fundi janë shtuar si kushte edhe ruajtja e vlefshmërisë së kualifikimit, pasi për shkak të versionit të ri të RLGPL kërkohet përsëritja e dëshmisë për kompetencat e ekspertit.

Ky rregull teknik i garanton që:

- kushtet ligjore dhe teknike janë të kontrolluara,
- vetëm inxhinierët e trajnuar mirë njihen si ekspertë,
- ekspertët kanë një lidhje praktike me fushën e tyre të ekspertizës,
- janë të disponueshme njohuritë dhe përvoja në fushën profesionale përkatëse,
- ekspertiza mund të zbatohet për çështje specifike konkrete në terren,
- detyrat, mundësitë dhe kompetenca e vendimmarrjes së ekspertit mund të njihen, përdoren dhe plotësohen.

## 1 Fusha e përdorimit

Ky rregull teknik përcakton kërkesat e kualifikimit për ekspertët e impjanteve energjitike të furnizimit me gaz, në kuptimin e ligjit nr. 102/2015, datë 23.09.2015, "Për sektorin e gazit natyror", i ndryshuar, përdorimi i të cilave kërkohet nga Rregullorja për Linjat e Gazit me Presion të Lartë, aprovuar me V.K.M. Nr.104, datë 04.02.2015 "Për miratimin e rregullave teknike e të kritereve të sigurisë, pjesa e dytë, për kërkesat minimale të projektimit teknik, ndërtimit dhe operimit të sistemeve të transmetimit e të shpërndarjes së gazit natyror, të instalimeve të GNL-së, hapësirave të depozitimit dhe të linjave direkte",si dhe rregullat teknike të gazit të aprovuara nga Ministria Infrastrukturës e Energjisë (MIE).

## 2 Referencat normative

Dokumentet e cituara më poshtë janë të domosdoshme për përdorimin e këtij rregulli teknik. Për referencat me datë, vlen dhe zbatohet vetëm botimi i cituar ndërsa për referencat pa datë, vlen dhe zbatohet botimi më i fundit i dokumentit referues.

SSH EN ISO/IEC 17024, Vlerësimi i konformitetit - Kërkesa të përgjithshme për trupat që bëjnë çertifikimin e personave (ISO/IEC 17024:2012)

G 280-1 (A), Aromatizimi gazit. (Aprovuar me V.K.M. Nr.104, datë 4.2.2015)

G 462 (A), Linjat e gazit me tuba çeliku për presion operimi deri në 16 bar – Ndërtimi (Aprovuar me V.K.M. Nr.612, datë 27.10.2017)

G 463 (A), *Tubacionet e gazit të bërë nga tuba prej çeliku për një presion operimi më të madh se 16 bar – Ndërtimi. (Aprovuar me V.K.M. Nr.1030, datë 27.11.2013)*

G 466-1 (A), *Tubacionet e gazit të bërë nga tuba pre çeliku për një presion operativ më të madh se 5 bar – Mirëmbajtja (Aprovuar me V.K.M. Nr.1030, datë 27.11.2013)*

G 469 (A), *Metoda e testit/e provës së presionit për transmetimin dhe shpërndarjen e gazit, (Aprovuar me V.K.M. Nr.1030, datë 27.11.2013)*

G 472 (A), Linjat e gazit me tubacione polietileni (PE 80, PE 100 dhe PE-Xa) për presion operimi deri në 10 bar – Ndërtimi, (Aprovuar me V.K.M. Nr.612, datë 27.10.2017)

G 488 (A), Sistemet/*Impiantet për matjen e cilësisë së gazit – Projektimi, ndërtimi, operimi, (Aprovuar me V.K.M. Nr.1030, datë 27.11.2013)*

G 491 (A), Stacionet e rregullimit të presionit të gazit për presionet hyrëse deri në e përfshi 100 bar; Projektimi, fabrikimi, instalimi, testimi, komisionimi dhe operimi. (Aprovuar me V.K.M. Nr.1030, datë 27.11.2013)

G 492 (A), Stacionet e matjes së gazit për një presion operimi deri në e përfshi 100 bar; projektimi, fabrikimi, ndërtimi, testimi, komisionimi, operimi dhe mirëmbajtja, (Aprovuar me V.K.M. Nr.1030, datë 27.11.2013)

G 497 (A), *Stacionet e kompresorëve, (Aprovuar me V.K.M. Nr.1030, datë 27.11.2013)*

G 499 (A), Parangrohja e gazit natyror në impiantet e gazit. (Aprovuar me V.K.M. Nr.1030, datë 27.11.2013),

GW 12 (A), *Projektimi dhe instalimi i mbrojtjes katodike nga korrozioni (MKK) për kontejnerët/depozitat nëntokësorë të magazinimit dhe tubacioneve të çelikut,(VKM nr.104 datë 4.2.2015)*

GW 350 (A), *Lidhjet e salduara në tubacionet prej çeliku në furnizimin me gaz dhe ujë - prodhimi, testimi dhe vlerësimi (VKM nr.104 date 4.2.2015)*

SSH EN 1594, Sistemet e furnizimit me gas - Tubacionet për presion maksimal pune me të madh se 16 bar - Kërkesat funksionale

SSH EN 12007-1, Sistemet e furnizimit me gaz - Tubacione për presion maksimal pune deri në 16 bar - Pjesa 1: Rekomandime funksionale të përgjithshme.

SSH EN 12007-2, Sistemet e furnizimit me gaz - Tubacione për presion maksimal pune deri në 16 bar - Pjesa 2: Rekomandime specifike funksionale për polietilenin (MOP deri në 10 bar)

SSH EN 12007-3, Infrastruktura e gazit - Tubacione për presion maksimal pune deri dhe 16 bar - Pjesa 3: Kërkesa funksionale specifike për tubacionet prej çeliku

SSH EN 12186, Sistemet e furnizimit me gaz - Stacionet e rregullimit të presionit të gazit për transmetimin dhe shpërndarjen e gazit - Kërkesat teknike funksionale

SSH EN 12327, Sistemet e furnizimit të gazit - Metoda e presionit. proçedurat e dhënies së kompetencave dhe të heqjes së kompetencave - Kërkesat e funksionimit

SSH EN 12732:2013 + A1:2014, Infrastruktura e gazit - Saldimi i tubacioneve prej çeliku - Kerkesat funksionale

SSH EN 12583, Infrastruktura e gazit - Stacionet e kompresorëve - Kërkesat funksionale

SSH EN 12954, Mbrojtja katodike e strukturave të groposura ose strukturat e zhytura metalike - Parimet e përgjithshme dhe zbatimi për linjat e tubacioneve

SSH EN 14505, Mbrojtja katodike e strukturave komplekse

SSH EN ISO 15257, Mbrojtja katodike - Nivelet e kompetencave dhe çertifikimi i personelit në fushën e mbrojtjes katodike *të korrozionit.*

Ligji i Gazit Nr.102, datë 23.09.2015 "Për sektorin e gazit natyror", i ndryshuar.

Rregullorja për Linjat e Gazit me Presion të Lartë (RLGPL), aprovuar me V.K.M. Nr.104, datë 04.02.2015 "Për miratimin e rregullave teknike e të kritereve të sigurisë, pjesa e dytë, për kërkesat minimale të projektimit teknik, ndërtimit dhe operimit të sistemeve të transmetimit e të shpërndarjes së gazit natyror, të instalimeve të GNL-së, hapësirave të depozitimit dhe të linjave direkte".

## 3 Nocionet

Për zbatimin e këtij dokumenti rregullator aplikohen/zbatohen konceptet e mëposhtme:

**Sistemet energjitike të furnizimit me gaz**

Që janë instalimet për gjenerimin, ruajtjen, transmetimin ose shpërndarjen e gazit, për sa kohë që ato përdoren për sistemin e furnizimit të gazit me tubacione. Kjo përfshin gjithashtu sistemet e shpërndarjes tek klientat fundorë si dhe pajisjen e fundit mbyllëse përpara sistemit të konsumit.

**Fusha e ekspertizës**

Pjesa e fushës së ekspertizës së sistemeve të energjisë të furnizimit me gaz, të përshkruara nëpërmjet dokumenteve të kuadrit rregullator përkatës sipas legjislacionit në fuqi, për të cilën duhet të dëshmohen kërkesat e kualifikimit:

Shënim: Dokumentet thelbësore përkatëse të kuadrit rregullator, janë përmenduur në përshkrimin e fushës përkatëse të ekspertizës. Udhëzime shtesë për përcaktimin e dokumenteve thelbësore të kuadrit rregullator për fushat e ekspertizës janë dhënë në Shtojcën A.

**Kompetenca**

Aftësia për të aplikuar njohuritë dhe aftësitë për të arritur rezultatet e synuara.
[referoju specifikimeve teknike të standardit SSH EN ISO/IEC 17024:2012 - Vlerësimi i konformitetit - Kërkesa të përgjithshme për trupat që bëjnë çertifikimin e personave.

**Ekspertët**

Janë personat që kanë demonstruar kualifikimet e tyre në të paktën një fushë ekspertize sipas kërkesave të këtij rregulli teknik.

Shënim: për kryerjen e aktiviteteve të ekspertëve brenda fushëveprimit të rregullores së linjave të gazit me presion të lartë (RLGPL), ekspertët duhet të njihen nga Autoriteti Kompetent, (ISHTI) në përputhje me kapitullin § 11 të Rregullores së Linjave të Gazit me Presion të Lartë (RLGPL). (aprovuar me V.K.M. nr.104, datë 04.02.2015), si dhe të jenë pajisur me certifikatën profesionale nga Ministria përgjegjëse për hidrokarburet.

## 4 Detyrat e ekspertëve

Sipas rregullave teknike të gazit si dhe Rregullores së Linjave të Gazit me Presion të Lartë, veprimtaria e ekspertit përfshin:

- inspektimin e linjave të gazit dhe pajisjeve si dhe përgatitjen e dokumentacionit shoqërues,
- mendimi/opinioni i ekspertit për projektin gjatë planifikimit dhe shpalljes sipas kapitullit 5, paragrafi 1, rreshti 1 i Rregullores për Linjat e Gazit me Presion të Lartë (RLGPL).
- seanca dëgjimore para nisjes së punës në tubacionet operuese, sipas kapitullit 8, paragrafi 2 i Rregullores për Linjat e Gazit me Presion të Lartë (RLGPL)..

- vlerësimi i rasteve të dëmeve

## 5 Fushat e ekspertizës

Kërkesat e kualifikimit për ekspertët ndahen në fushat e mëposhtme të ekspertizës.

Në këtë rast është e mundur një nëndarje e fushave të ekspertizave IV, VI and VIII

I Nuk ka referencë

II Stacionet e kompresorëve sipas G 497(A) dhe impiantet e zgjerimit sipas G 487(A)

III Stacionet e rregullimit të presionit të gazit sipas G 491 (A) dhe stacionet e matjes së gazit sipas G 492 (A)

IV Enët nën presion sipas G 498 (A)
IVa Enët nën presion të linjës sipas G 498(A)

V Stacionet e mbushjes së gazit natyror (CNG) sipas G 651(A) si dhe pajisjet e gazit natyror dhe impjantet e këtyre pajisjeve të gazit natyror sipas G 652(A)

VI Tubacionet e gazit me presion të projektuar deri në 16 bar sipas G 462(A), G 466-1(A), G 472(A), G 614-1(A) dhe G 614-2(A)
VIa Tubacionet e gazit prej çeliku, me presion të projektuar deri në 16 bar sipas G 462(A), G 466-1 (A), G 614-1(A) dhe G 614-2(A)
VIb Tubacionet e gazit prej polietileni, me presion të projektuar deri në 10 bar sipas G 472(A)
VIc Tubacionet e gazit prej gize sferoidale me presion të projektuar më shumë se 4 bar deri në 16 bar sipas G 466-2(A)

VII Tubacionet e gazit me presionin e projektimit mbi 16 bar sipas G 463(A), G 466-1(A), G 614-1(A) dhe G 614-2(A)

VIII Instalimet për trajtimin dhe furnizimin e biogazit në rrjetet e furnizimit me gaz sipas G 265-1 (A) dhe G 265-3 (M)
VIIIa Sisteme për ushqimin e biogazit në rrjetet e furnizimit me gaz sipas G 265-1 (A) dhe G 265-3 (M)

IX Mbrojtja nga korrozioni - Mbrojtja pasive dhe katodike e korrozionit (MKK) sipas GW 10(A), GW12 (A) dhe SSH EN 12954 ose specifikimeve teknike dhe/ose standarde të tjera të barazvlefshme me të.

Fushat e ekspertizës përfshijnë edhe impjantet si dhe modulet që kanë një lidhje funksionale të përmendura në kuadrin rregullator përkatës (MIE), shih Aneksin A.

Detyrat e ekspertit sipas kapitullit 4 janë të përshkruara më në detaje në dokumentet që lidhen me rregullat teknike të gazit të MIE. Detyrat e ekspertit gjithashtu përfshijnë edhe testet e specifikuara në dokumentet e tjera rregullatore të MIE që lidhen me këtë fushë.

## 6 Kërkesat e kualifikimit

### 6.1 Formimi/Shkollimi

Eksperti duhet të ketë kryer një shkollë teknike profesionale apo inxhinierike dhe të jetë i certifikuer nga nje OMVK, i akredituar në përputhje me Standardin SSH ISO/IEC 17024:2012. Kërkesat per nivelin arësimor, vendosen si kushte paraprake në skemen e certifikimit.

### 6.2 Eksperienca profesionale

Eksperti në fushat e ekspertizës nga II deri në VIII duhet të ketë demonstruar të paktën tre vjet përvojë praktike si inxhinier në fushën profesionale që i korrespondon fushës së veprimtarisë që është referuar në kapitullin 5.

Eksperti i fushës së ekspertizës IX duhet të plotësojë kërkesat sipas specifikimeve teknike të standardit SSH EN ISO 15257, klasa/shkalla 3 (A1) dhe (A2). (Mbrojtja katodike - Nivelet e kompetencave do te percaktohen nga Skema e Çertifikimit, per mbrojtjen katodike, e hartuar nga nje OMVK, i akredituar sipas SSH ISO/IEC 17024:2012.

### 6.3 Kualifikimi personal (aftësitë personale)

Eksperti duhet të zotërojë aftësinë personale për të demonstruar analiza objektive dhe të paanshme dhe të mund të dokumentojë faktet, duke kombinuar aftësinë për t'u shprehur në mënyrë bindëse dhe të kuptueshme me gojë dhe me shkrim.

### 6.4 Njohuritë

6.4.1 Njohja e legjislacionit në fuqi dhe e rregullave teknike të gazit.

Në veçanti, eksperti duhet te kete nje certifikate të lëshuar nga një OMVK, i akredituar, në përputhje me kërkesat e SSH ISO/IEC 17024:2012, në fushen përkatese si dhe të posedojë dhe të demonstrojë njohuri të gjera dhe të përditësuara të parimeve ligjore dhe teknike si më poshtë:

- Ligjet, VKM, si dhe rregulloret përkatëse në fuqi që janë publikuar (p.sh. Rregullat Teknike për Sigurinë Industriale apo Operacionale, Ligjin për sigurinë teknike dhe mbrojtjen e shëndetit në punë, Rregullat Teknike për Substancat e Rrezikshme, si dhe rregullat dhe rregulloret e Shoqatave Profesionale dhe Institucioneve mbi Sigurinë dhe mbrojtjen nga aksidentet në punë.

- rregullat teknike përkatëse dhe të sigurisë në linjat e gazit

- Te jete i pajisur me çertifikate te leshuar, nga nje OMVK, i akredituar në përputhje me kërkesat e SSH ISO/IEC 17024:2012, për fushën përkatëse.

6.4.2 Njohuri specifike profesionale

Eksperti duhet të posedojë një çertifikate, nga nje OMVK, i akredituar në perputhje me kerkesat e ISO/IEC 17024:2012 dhe të demonstrojë njohuri të gjera dhe shumë të avancuara në fushën e tij të ekspertizës. Për fushat e ekspertizës II deri në IX, vlen si në vijim:

Për fushat e ekspertizës II deri në IX, ato zbatohen në të gjithë tabelën

- detyrat e testimit, metodat e testimit dhe zhvillimi i testimit
- ndërlidhjet teknike të proçesit
- hallkat e sigurisë, teknologjia e sigurisë
- marrëdhëniet/ndërlidhjet konstruktive
- projektimi, materialet inxhinjerike dhe teknologjike
- ekspertiza e saldimit, metodat e saldimit në veçanti, testet e proçedurave të saldimit, çertifikatat e provës së saldatorit (përveç fushës së ekspertizës IX), (Çertifikate per saldator, te leshuar nga nje OMVK, i akredituar sipas SSH ISO/IEC 17024:2012)
- njohuri për testimin jo destruktiv të nyjeve të salduara, duke përfshirë vlerësimin e rezultateve të tyre (përveç fushës së ekspertizës IX)
- teknikat e lidhjes së tubit të shkëputur (përveç fushës së ekspertizës IX)
- montimi dhe instalimi i pajisjeve/sistemeve dhe moduleve/komponentëve
- kushtet e shtrimit të linjave/tubacioneve nën tokë
- bazat e mbrojtjes aktive dhe pasive të korrozionit (përveç fushës së ekspertizës VIb)
- dokumentacioni
  - Dokumentacioni teknik
  - Dokumentacioni i të dhënave të testimit
- përgatitja e raporteve të ekspertëve, p.sh.: për rindërtimin dhe funksionimin e tubacioneve/linjave dhe sistemeve, ose për vlerësimin e rasteve të dëmtimit, (Vendosja e linjave në shfrytezim, behet nga nje OMVK, i akredituar në përputhje me kërkesat e SSH EN ISO/IEC 17020:2012-"Vlerësim i konformitetit - Kërkesat për funksionimin e llojeve të ndryshme të organizmave që kryejnë inspektim"

Përveç këtyre, kërkohen gjithashtu njohuritë specifike për lëndët profesionale të kërkuara në kapitujt e mëposhtëm.

6.4.2.1 Fusha e ekspertizës I

Kjo fushë ekspertize aktualisht është e papërdorshme.

6.4.2.2 Fusha e ekspertizës II “Sistemet e kompresimit dhe zgjerimit“

- kërkesat për pajisjet e sigurisë dhe alarmit
- kërkesat strukturore inxhinierike
- kërkesat elektrike inxhinierike
- mbrojtja nga shpërthimet
- mbrojtja nga zjarret
- punimet gjatë operimit, punë që kërkojnë një konsultim të detyrueshëm

6.4.2.3 Fusha e ekspertizës III "Sistemet e rregullimit të presionit të gazit dhe matjes"

- kërkesat strukturore inxhinierike
- kërkesat elektrike inxhinierike
- mbrojtja nga shpërthimet
- mënyra themelore e veprimit të komponentëve të matjes së gazit
- sistemet e aromave (odorizing)
- punimet gjatë operimit, punë që kërkojnë një konsultim të detyrueshëm.
- Çertifikime, (nga OMVK, te akredituar në përputhje me kërkesat e SSH EN ISO/IEC 17024:2012- "Vlerësimi i konformitetit - Kërkesa të përgjithshme për trupat që bëjnë çertifikimin e personave", sipas fushës përkatëse.

6.4.2.4 Fusha e ekspertizës IV "Enët nën presionit"

- lidhje konstruktive të enëve dhe të pajisjeve përkatëse
- kërkesat për pajisjet e sigurisë
- njohuri për përllogaritjen e spesorit të tubit mbajtës së presionit
- njohuri në vlerësimin e spesorit të enëve nën presion
- metoda e testimit, duke përfshirë metodën zëvendësuese të testimit
- njohuri në kontekstin e punës së riparimeve

Për fushën e ekspertizës IVa, njohuritë e lartpërmendura kanë të bëjnë me streset tipike të enëve nën presion, në përputhje me Kodin e Praktikës G 498.

6.4.2.5 Fusha e ekspertizës V "Stacionet/pikat e karburantit të gazit natyror, pajisjet e karburantit të gazit natyror dhe sistemet e pajisjeve të karburantit të gazit natyror"

- marrëdhëniet ndërmjet pajisjeve të operimit dhe të sigurisë
- zinxhiri i masave të sigurisë në stacionet e gazit
- kërkesat elektrike inxhinierike
- mbrojtja nga shpërthimet
- kushtet e veçanta të instalimit

6.4.2.6 Fusha e ekspertizës VI "Tubacionet e gazit me presion projektimi deri në 16 bar"

- llogaritja e trashësisë së murit të tubave, përkulja elastike (lakimi), prova matematike
- çertifikimi (nga OMVK, te akredituar në përputhje me kërkesat e SSH EN ISO/IEC 17024:2012, sipas fushës përkatëse).
- punimet në tubat/linjat e gazit që ndodhet në funksion

Për fushën e ekspertizës VIa ekspertiza e përmendur i referohet materialit të çelikut sipas Kodit të praktikave G 462 dhe G 466-1.

Për fushën e ekspertizës VIb ekspertiza e përmendur i referohet materialit të polietilenit sipas Kodit të praktikave G 472.

Për fushën e ekspertizës VIc ekspertiza e përmendur i referohet materialit të gizës sferoidale sipas Kodit të praktikave G 466-2.

6.4.2.7 Fusha e ekspertizës VII „Tubacionet e gazit me presion projektimi mbi 16 bar"

- llogaritja e trashësisë së murit të tubave, përkulja elastike (lakimi), prova matematike
- çertifikimi, (nga OMVK, te akredituar në përputhje me kërkesat e SSH EN ISO/IEC 17024:2012, sipas fushës përkatëse)
- metoda e testit të presionit: zbatimi dhe vlerësimi
- punimet gjatë operimit, në linjat e tubacioneve të gazit me presion të lartë
- puna e auditimit

6.4.2.8 Fusha e ekspertizës VIII "Sistemet për përpunimin dhe furnizimin e biogazit në rrjetet e gazit natyror"

- vetitë e materialeve dhe rreziqet e lidhura me gazet, lëngjet dhe materialet e tjera operacionale të përdorura në proçesin e punës
- proçesi i prodhimit dhe trajtimit të biogazit

- kondicionimi i gazit
- kompresimi, sistemet e rritjes së presionit
- kontrolli i presionit të gazit, matja dhe sigurimi i presionit
- mënyra bazë e funksionimit të teknologjisë së veçantë të matjes
- ndërveprimet e sistemeve dhe komponentëve të sistemeve
- hallkat e sigurisë së sistemit të trajtimit dhe furnizimit
- kërkesat elektrike inxhinierike
- mbrojtja nga shpërthimet
- kërkesat strukturore inxhinierike

Për fushën e ekspertizës VIII-a, ekspertizat e përmendura i referohen kërkesave të sistemeve furnizuese të biogazit sipas kodeve të praktikave G 265-1 dhe G 265-3 të rregullave teknike të gazit.

6.4.2.9 Fusha e ekspertizës IX Mbrojtja pasive dhe katodike ndaj korrozionit (MKK)

- Njohuri në përputhje me standardin SSH EN ISO 15257 ose specifikimeve teknike dhe/ose standarde të tjera të barazvlefshme me të, në zonat e aplikimit (A1) dhe (A2),

"Mbrojtja katodike - Nivelet e kompetencave dhe çertifikimi i personelit në fushën e mbrojtjes katodike"

- njohuri të thelluara për mbrojtjen e korrozionit nëpërmjet mbështjelljes dhe shtresëzimeve
- Njohuri për t'u mbrojtur kundër goditjeve elektrike dhe çështjet ndikuese (si nga rrymat endacake, ashtu edhe nga ndikimi i tensionit së alternuar)
- Njohuri për mbrojtjen nga shpërthimet eksplozive dhe nga rrufetë

**6.5 Përvojat dhe referencat**

6.5.1 Kushtet paraprake për njohjen fillestare si ekspert

Përvoja/ekperienca profesionale sipas kapitullit 6.2 duhet të paraqitet në një CV profesionale të përditësuar, si dhe nje certifikate e leshuar nga nje OMVK, i akredituar ne perputhje me standardin SSH EN ISO/IEC 17024:2012, sipas fushës përkatëse.

Për fushat e ekspertizës nga pika II deri tek VIII, zbatimi i pavarur i aktiviteteve thelbësore të testimit duhet të verifikohet nën mbikëqyrjen e një eksperti:

- testimi i kërkesave të ndërtimit
- testimi i hermecitetit
- testimi i funksionit

- vlerësimi dhe dokumentimi i rezultateve të testimit

Eksperti duhet të dëshmojë që me anë të konfirmimeve të ekspertë të njohur/të çertifikuar, ai është përfshirë në mënyrë të konsiderueshme për:

- fushat e ekspertizës II, V und VIII nëpërmjet dy testime,
- fushat e ekspertizës III, IV dhe VI nëpërmjet pesë testime dhe,
- fusha e ekspertizës VII në pesë projekte ndërtimi,

Për fushën e ekspertizës VII duhet të demonstrohen aktivitetet thelbësore të verifikimit në fushën e përllogaritjes, vlerësimit të metodave të instalimeve dhe vlerësimit të metodave të testimit të presionit në të paktën 5 projekte ndërtimi.

Për fushën e ekspertizës IX, zbatimi i pavarur i aktiviteteve thelbësore të testimit në të paktën pesë objekte duhet të provohet nën përgjegjësinë e një eksperti të njohur:

- Testimi i mbrojtjes nga korrozioni i linjave të tubacioneve dhe pajisjeve
- Vlerësimi i rasteve të dëmeve
- Vlerësimi dhe dokumentimi i rezultateve të testimit

Referencat duhet të jenë përfaqësuese për dokumentat specifike të kuadrit rregullator të kësaj fushe të ekpertizës.

Dëshmia duhet të përfshijë një përshkrim teknik dhe një paraqitje të aktiviteteve testuese të kryera, ose aktiviteteve të tjera, të kryera nga aplikanti.

6.5.2 Kërkesat paraprake për sigurimin e nivelit të duhur të kualifikimit

Ekspertëve që jane mbajtes të nje certifikate të leshuar nga nje OMVK, i akredituar, ne perputhje me kerkesat e standardit SSH EN ISO/IEC 17024:2012, per fushen perkatese, u kërkohet t'i kryejnë rregullisht aktivitetet e tyre, në përputhje me kapitullin 4. Një aktivitet mund të konsiderohet i rregullt nëse aktivitetet e renditura në kapitullin 6.5.1 janë demonstruar brenda 5 viteve..

Ata duhet t'i zhvillojnë rregullisht më tej njohuritë e tyre bazuar në përvojat e punës si dhe pjesëmarjes së rregullt në shkëmbimet e eksperiencave duke kryer ricertifikimin, sipas kerkesave të skemës së çertifikimit te akredituar, te fushes perkatese, ne nje OMVK, të akredituar, ne perputhje me kërkesat e standardit SSH EN ISO/IEC 17024:2012.

Eksperienca e vazhdueshme në fushën përkatëse profesionale mund të dëshmohet në mënyra alternative përmes aktiviteteve të tilla si: nga leksionet në panelet e ekspertëve, nga punimet shkencore, nga pjesëmarrja në organet relevante të standardizimit, ose nga publikimet/botimet shkencore.

Të paktën një herë në vit, ekspertët duhet të demonstrojnë kualifikimet specifike teknike të cilat kërkohen për ekzaminimet teknike që duhet të kryhen, e në veçanti njohuritë mbi gjendjen teknike, rregulloret teknike dhe legjislacionin përkatës. Frekuenca e testimit te njohurive, percaktohet ne skemen e certifikimit te hartuara nga OMVK, te akredituara ne perputhje me kerkesat e standardit SSH EN ISO/IEC 17024:2012.

SHËNIM: Për sigurimin e nivelit të duhur të kualifikimit në përputhje me Rregulloren për Linjat e Gazit me Presion të Lartë (RLGPL), aprovuar me V.K.M. Nr.104, datë 04.02.2015 "Për miratimin e rregullave teknike e të kritereve të sigurisë, pjesa e dytë, për kërkesat minimale të projektimit teknik, ndërtimit dhe operimit të sistemeve të transmetimit e të shpërndarjes së gazit natyror, të instalimeve të GNL-së, hapësirave të depozitimit dhe të linjave direkte", autoriteti inspektues (ISHTI), ose trupat e akreditimit, duhet të verifikojnë rregullisht, të paktën një herë në vit, se eksperti i përmbush kërkesat e përcaktuara në këtë seksion, në përputhje me seksionin § 13 (3), paragrafi nr. 1 i RLGPL, si dhe kërkesat e kuadrit rregullator të Ministrisë përgjegjëse për hidrokarburet.

**Shtojca A (informative) – Përcaktimi i dokumenteve rregullatore për fushat e ekspertizës**

Tabela e mëposhtme jep një përmbledhje të funksionit apo rolit të rregullave teknike bazë të gazit në fushat e ekspertizës. Lista ka për qëllim orientimin dhe nuk është përfundimtare, pasi dokumentet rregullative në fuqi (rregullat teknike) mund të përmbajnë kërkesa, ose specifikime shtesë, të cilat gjithashtu duhet të merren parasysh në mendimet e ekspertëve dhe inspektimet e linjave dhe sistemeve.

**Tabela A.1 – Përcaktimi i dokumenteve rregullatore bazë për fushat e ekspertizës**

| Fushat e ekspertizës | II | III | IV | V | VI | | | VII | VIII | IX |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Rregullat teknike | | | A | | a | b | c | | a | |
| G 213 (A) | | X | | | | | | | X | |
| G 265-1 (A) | | | | | | | | | X | |
| G 265-3 (M) | | | | | | | | | X | |
| G 280-1 (A) | | X | | | | | | | X | |
| G 412 (A) | | | | | | | | | | X |
| G 434 (A) | | | | | | | | X | | |
| G 462 (A) | | | | | X | | | | | X |
| G 463 (A) | | | | | | | | X | | X |
| G 466-1 (A) | | | | | X | | | X | | X |
| G 466-2 (A) | | | | | | | X | | | |
| G 469 (A) | X | X | X | X | X | X | X | X | X | |
| G 472 (A) | | | | | | X | | | | |
| G 487 (A) | X | | | | | | | | | |
| G 488 (A) | | X | | | | | | | | |
| G 491 (A) | | X | | | | | | | X | X |
| G 492 (A) | | X | | | | | | | X | |
| G 496 (A) | X | | | | | | | | | X |
| G 497 (A) | X | | | | | | | | | |
| G 498 (A) | X | X | X | X | | | | | X | |

**Tabela A.1 – Përcaktimi i dokumenteve rregullatorë bazë për fushat e ekspertizës (vazhdon)**

| Fushat e ekspertizës | II | III | IV | V | VI | | | VII | VIII | IX |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Rregullat teknike | | | a | | a | b | c | | a | |
| G 499 (A) | | X | X | | | | | | X | |
| G 614-1 (A) | | | | | X | | | X | | |
| G 614-2 (A) | | | | | X | | | X | | |
| G 651 (A) | | | | X | | | | | | X |
| G 652 (A) | | | | X | | | | | | |
| GW 10 (A) | | | | | | | | | | X |
| GW 12 (A) | | | | | | | | | | X |
| GW 350 (A) | X | X | X | X | X | | | X | X | |
| DIN 30690-1(ref. Bibliografisë) | X | X | X | X | | | | | X | |
| Kemi edhe standardet e mëposhtme shqiptare | | | | | | | | | | |
| SSH EN 1594 | | | | | | | | X | | X |
| SSH EN 12007-1 | | | | | X | | | | | X |
| SSH EN 12007-2 | | | | | | X | | | | |
| SSH EN 12007-3 | | | | | X | | | | | X |
| SSH EN 12186 | | X | | | | | | | | |
| SSH EN 12327 | | | | | X | X | X | | | |
| SSH EN 12732+A1:2014 | X | | | | X | | | X | X | |
| SSH EN 12583 | X | | | | | | | | | X |
| SSH EN 12954 | | | | | | | | | | X |
| SSH EN ISO 15257 | | | | | | | | | | X |

## 7 Bibliografia

DVGW G 412 (A), *Mbrojtja katodike nga korrozioni (MKK) e rrjeteve të shpërndarjes së gazit të vendosura nën tokë dhe e linjave të shpërndarjes së gazit,*

DVGW G 466-2 (A), *Rrjetet e tubave të gazit prej gize sferoidale (*ductile iron pipes ) *me një presion operimi prej më shumë se 4 deri në 16 bar – Mirëmbajtja,*

DVGW G 487 (A), *Sistemet e Zgjerimit të Gazit – Projektimi, ndërtimi, operimi,*

DVGW G 496 (A), *Tubacionet në impiantet e kompresorëve dhe ato të zgjerimit,*

DVGW G 498 (A), *Enët e presionit në tubacionet dhe sistemet për furnizimin me gaz të publikut në përgjithësi.*

DVGW G 614-1 (A), Linjat e tubacioneve te gazit mbi tokë në zonat industriale mbas pikës së shpërndarjes; *Projektimi, ndërtimi/instalimi, testimi dhe komisionimi*

DVGW G 614-2 (A), Linjat e tubacioneve te gazit mbi tokë në zonat industriale mbas pikës së shpërndarjes; *Operimi dhe mirëmbajtja*

DVGW G 651 (A), *Udhëzime për projektimin, konstruksionin, ndërtimin, testimin, vënien në punë dhe operimin e stacioneve të mbushjes së gazit natyror.*

DVGW G 652 (A), *Pajisjet e furnizimit të gazit natyror dhe impjanti i këtyre pajisjeve.*

DVGW GW 9 (A), *Vlerësimi i ngarkesës së korrozionit të tubacioneve e depozitave të vendosura nën tokë, të bërë me materiale hekuri të papërzier ose me pak aliazhe.*

DVGW GW 10 (A), *Mbrojtja katodike nga korrozioni e tubacioneve nën tokë, e tubacioneve në strukturat komplekse dhe kontejnerëve/depozitave prej çeliku, projektimi, instalimi, komisionimi, operimi dhe mirëmbajtja.*

DVGW GW 11 (A), *Kërkesat e kualifikimit për çertifikimin e kompanive të specializuara në mbrojtjen katodike të korrozionit.*

DVGW G 213 (A), *Pajisjet/Instalimet për prodhimin e përzierjeve gaz lëndë djegëse,*

DVGW G 265-1 (A), *Sisteme për trajtimin dhe ushqimin e biogazit në rrjetet e furnizimit me gaz - Pjesa 1: projektimi, prodhimi, montimi, testimi dhe komisionimi.*

DVGW G 265-3 (M), *Sisteme për furnizimin e hidrogjenit në rrjetet e furnizimit me gaz – projektimi, prodhimi, ndërtimi/montimi, testimi, komisionimi dhe operimi/funksionimi.*

DVGW G 215 (A), Sistemet satelitore të Gazit të lëngshëm natyror

DVGW G 648 (A), Kërkesat për ekspertët e DVGW dhe TRGI

DIN 30690-1, Komponentet në sistemet e furnizimit me gaz- pjesa 1: Kërkesat për komponentët në sistemet e furnizimit me gaz.

Rregullorja për aksesin në rrjetet e furnizimit me gaz (Rregullorja e Aksesit në Rrjetin e Gazit)

# Rregullat Teknike për Industrinë e Gazit

## Kodi i praktikave G 402, Prill 2011

Autorizuar nga DVGW

Statistikat e rrjetit dhe dëmeve - Mbledhja dhe vlerësimi i të dhënave për zhvillimin e strategjive të mirëmbajtjes për rrjetet e shpërndarjes së gazit

**Përshtatur nga Ministria e Infrastrukturës dhe Energjisë (MIE)**
**Drejtoria e Programeve të Zhvillimit në Fushën e Hidrokarbureve**
**www.infrastruktura.gov.al**

**TIRANË 2019**

*Të drejtat e autorit për të gjitha studimet, raportet, rregullat teknike të DVGW të përkthyera, si dhe dokumentet përkatëse të vëna në dispozicion nga DVGW, do të jenë e drejtë e DVGW, por Ministria e Infrastrukturës dhe Energjisë (MIE) dhe/ose një institucion teknik publik i autorizuar nga MIE, që mbulon aktivitetin energjetik hidrokarbur, kanë të drejtë të disponojnë lirisht këtë material për të gjitha qëllimet në lidhje me projektin, dhe në veçanti për të transferuar dhe përshtatur në kuadrin ligjor dhe teknik shqiptar këtë rregull teknik të DVGW të përkthyer dhe të përshtatur, si dhe ta shpërndajnë dhe ta ndryshojnë atë lirisht.*

*Kopjimi ose shumëfishimi pjesërisht apo tërësisht në çfarëdo formë i rregullit mund të bëhet vetëm në marrëveshje me MIE, dhe/ose me një institucion teknik publik të autorizuar nga MIE, që mbulon aktivitetin energjetik hidrokarbur.*

**Parathënie**

Rregullat Teknike për Industrinë Shqiptare të Gazit janë përgatitur nga Ministria e Infrastrukturës dhe Energjisë, (MIE) në zbatim të kërkesave të ligjit nr. 102/2015, datë 23.09.2015, "Për sektorin e gazit natyror", i ndryshuar, si përshtatje e Rregullave Teknike për Industrinë e Gazit të Shoqatës Shkencore e Teknike Gjermane për Gazin e Ujin (DVGW). Përshtatja e këtyre Rregullave Teknike për Industrinë Shqiptare të Gazit është realizuar nga Grupi i Ekspertëve të MIE, për Rregullat Teknike të Gazit, pranë Drejtorisë së Programeve të Zhvillimit në Fushën e Hidrokarbureve, në bashkëpunim me DVGW në kuadër të projektit "Përkthimi dhe përshtatja e Rregullave Teknike për Sektorin Shqiptar të gazit" i cili është financuar nga një fond dhënë nga Qeveria Zviceriane në kuadër të Marrëveshjes për ngritjen e kapaciteteve në sektorin e gazit ratifikuar me ligjin nr. 58/2015, datë 28.5.2015, "Për ratifikimin e marrëveshjes ndërmjet Këshillit të Ministrave të Republikës së Shqipërisë dhe Qeverisë së Konfederatës Zvicerane për Grantin e Asistencës Financiare për projektin "Ngritja e kapaciteteve për zhvillimet në përmasa të mëdha të infrastrukturës së gazit në Shqipëri, II".

Përgatitja e këtyre Rregullave Teknike është përballur me sfidën e përshtatjes së referencave të dokumentacionit origjinal në legjislacionin Gjerman në fuqi me legjislacionin përkatës në Shqipëri. Në rrethanat kur legjislacioni përkatës në Shqipëri ende nuk është plotësuar, përmendja e parimeve bazë ka zëvendësuar pamundësinë e referencave specifike në legjislacionin shqiptar.

Rregulli teknik për industrinë e gazit, kodi i praktikave G 402, Prill 2011, "Statistikat e rrjetit dhe dëmeve - Mbledhja dhe vlerësimi i të dhënave për zhvillimin e strategjive të mirëmbajtjes për rrjetet e shpërndarjes së gazit", është bazuar në dokumentin origjinal të kuadrit rregullator të rregullave teknike të DVGW, G 402 "Netz-und Schadenstatistik-Erfassung und Auswertung von Daten zum Aufbau von Instandhaltungsstrategien für Gasverteilungsnetze" botimi i Prillit 2011.

Përshtatja dhe përpunimi i tij është kryer nga Grupi i Ekspertëve të MIE për Rregullat Teknike të Gazit, në bashkëpunim me ekspertë të DVGW:

- Dr. Ing. Jochen Adam - ekspert i DVGW
- Z. Afërdita Mali - përkthyese e autorizuar e DVGW
- Ing. Besnik Bozgo - specialist i DVGW
- Ing. Arben Tare - specialist i Albgaz sh.a.
- Ing. Artur Llakaj - specialist i Albgaz sh.a.

Proçedura e aplikuar në këtë projekt është si më poshtë:

- Përmbajtja teknike e këtij dokumenti nuk është ndryshuar në raport me dokumentin bazë (burimor)

- Ndryshime që nuk ndryshojnë përmbajtjen teknike, por që janë të qënësishme për zbatimin e këtij dokumenti.

- Rregullat teknike të DVGW në tekstin e kësaj rregulloreje teknike kanë të bëjnë vetëm me gërmën ″G″ (gaz) ose ″GW″ (gaz dhe ujë) si dhe numrin përkatës.

- Standardet ISO dhe EN janë standardet ndërkombëtare dhe europiane të adoptuara si standarde shqiptare nga Drejtoria e Përgjithshme e Standardizimit (DPS) në Shqipëri dhe paraqiten në këtë rregull teknik me parashtesën SSH.

- Në dokument janë vënë shënime në fund të faqes, për spjegimet e nevojshme lidhur me aktet nënligjore burimore apo ndryshime të paraqitjes së tyre në raport me tekstin bazë (burimor), sipas miratimit të bërë nga organet përkatëse që ngarkon legjislacioni në fuqi. Në proçedurën e harmonizimit të këtij dokumenti, ligjet e cituara në tekstin bazë (burimor) janë zëvendësuar me ligjet respektive shqiptare.(kur ato egzistojnë)

- Me qëllim të harmonizimit me të rejat më të fundit të industrisë e teknikës ky Rregull Teknik do të përditësohet rregullisht bazuar në ndryshimet dhe plotësimet aktuale të kryera në standardet europiane dhe shqiptare.

- Në përgatitjen e këtij rregulli teknik është marrë autorizimi nga DVGW-ja dhe ai është miratuar në takimin e Këshillit koordinues të projektit "Përkthimi dhe Përshtatja e Rregullave Teknike për Sektorin Shqiptar të Gazit" datë 10 deri 13 Mars 2019.

**Koordinatore e Projektit nga DVGW**

**Dipl. GDFS Znj. Hiltrud Schuelken**

**Koordinator i Projektit nga MIE**

**Prof. As. Dr. Stavri Dhima**

**Tiranë, datë: 13.03.2019**

**Përmbajtja**

**Parathënie** ..... **3**

**Përmbajtja** ..... **5**

**Hyrje 7**

**1 Fusha e përdorimit** ..... **8**

**2 Referencat normative** ..... **8**

**3 Nocionet (Termat)** ..... **8**
3.1 Referenca e përgjithshme ..... 8
3.2 Të dhënat e inventarit ..... 8
3.3 Rinovimi ..... 8
3.4 Operativiteti/aftësia operacionale ..... 8
3.5 Rrjeti i shpërndarjes së gazit ..... 9
3.6 Inspektimi ..... 9
3.7 Mirëmbajtja ..... 9
3.8 Riparimi ..... 9
3.9 Segmenti i linjës ..... 9
3.10 Objekti linear ..... 9
3.11 Sjellja e përdorimit ..... 9
3.12 Objekt pikë ..... 9
3.13 Rehabilitimi ..... 9
3.14 Riparimi ..... 9
3.15 Restaurimi ..... 10
3.16 Dëmet ..... 10
3.17 Llojet e dëmeve ..... 10
3.18 Të dhënat e dëmeve ..... 10
3.19 Shkalla e dëmeve ..... 10
3.20 Shkaqet e dëmeve ..... 10
3.21 Hallkat e dobëta ..... 10
3.22 Shërbimi i mirëmbajtjes ..... 10
3.23 Të dhënat e mjedisit ..... 10
3.24 Të dhënat e gjendjes ..... 10

**4 Parimet e mirëmbajtjes për rrjetet e shpërndarjes së gazit** ..... **11**
4.1 Të përgjithshme ..... 11
4.2 Strategjitë e mirëmbajtjes ..... 11
4.3 Masat e mirëmbajtjes ..... 11

**5 Të dhënat që lidhen me mirëmbajtjen** ..... **12**
5.1 Të përgjithshme ..... 12
5.2 Të dhënat e inventarit ..... 13
5.3 Të dhënat e dëmit ..... 15
5.4 Të dhëna të tjera mbi gjendjen ..... 15
5.5 Të dhënat e mjedisit ..... 16

**6 Mbledhja e të dhënave ... 16**
6.1 Të përgjithshme ... 16
6.2 Kërkesat e dokumentacionit ... 17

**7 Përgatitja dhe vlerësimi i të dhënave ... 17**
7.1 Të përgjithshme ... 17
7.2 Përgatitja e të dhënave ... 17
7.2.1 Përgatitja e të dhënave të inventarit ... 17
7.2.2 Përgatitja e të dhënave të dëmit dhe të gjendjes ... 19
7.2.3 Përgatitja e të dhënave mjedisore ... 21
7.3 Analiza e të dhënave ... 21

**8 Zhvillimi dhe kontrolli i strategjive të mirëmbajtjes ... 22**
8.1 Të përgjithshme ... 22
8.2 Zhvillimi i strategjive të mirëmbajtjes ... 22
8.3 Kontrolli i efektivitetit të strategjisë së mirëmbajtjes ... 23

**9 Sistemet e përpunimit të të dhënave për planifikimin e mirëmbajtjes ... 23**

**Shtojca A (informative) - Shembuj të mbledhjes së të dhënave ... 25**

**Shtojca B (informative) - Periudhat e instalimit për materialet e tubacioneve të ndryshme dhe llojet e lidhjeve ... 27**

**Shtojca C (informative) - Kriteret e mundshme për formimin e grupeve ... 28**

**Shtojca D (informative) - Të dhënat e gjendjes nga mbrojtja katodike e korrozionit MKK ... 30**

**Shtojca E (informative) – Suporti nga MKK i proçesit të mirëmbajtjes ... 31**

**Shtojca F (informative) – Programi i posaçëm i gizës gri ... 32**

**Shtojca G (informative) - Përpunimi i të dhënave të dëmit dhe të gjendjes ... 33**

**Shtojca H (informative) - Parimi i zhvillimit të një strategjie mirëmbajtjeje ... 37**

**Shtojca I (informative) - Shembuj: Formularët për dëmtimet, për të dhënat e inventarit dhe për regjistrimin e gjendjes ... 38**

**10 Bibliografia ... 40**

**Hyrje**

Ky kod i praktikave (rregull teknik) është përgatitur nga grupi i projektit "G 401" në Komitetin Teknik "Shpërndarja e Gazit" të DVGW. Ai shërben si bazë për grumbullimin dhe vlerësimin e të dhënave për zhvillimin e strategjive të mirëmbajtjes për rrjetet e shpërndarjes së gazit.

Mirëmbajtja përbëhet nga masat e inspektimit, mirëmbajtjes dhe riparimit. Parimet thelbësore për masat e inspektimit dhe të mirëmbajtjes rregullohen në kodin e praktikave përkatëse. Fokusi i këtij rregulli teknik G 402 qëndron në mbledhjen dhe vlerësimin e të dhënave, të cilat janë baza esenciale për planifikimin e riparimit.

Rrjetet e shpërndarjes së gazit duhet të mbahen gjithmonë në një gjendje që të garantojnë sigurinë teknike dhe besueshmëri përmes masave të mirëmbajtjes së operimit në kohë dhe në vazhdimësi. Mirëmbajtja operacionale duhet të përgatitet me anë të një planifikimi.

Strategjia e mirëmbajtjes duhet të integrohet në proçeset e biznesit. Bazat për futjen e saj në përdorim janë grumbullimi i të dhënave thelbësore të rrjetit. Mirëmbajtja e bazuar mbi gjendjen, kërkon gjithashtu një studim dhe vlerësim të gjendjes, duke përdorur sisteme të përshtatshme.

Duhet të tregohet proçedura bazë për përcaktimin, regjistrimin dhe vlerësimin e të dhënave relevante të mirëmbajtjes dhe të jepen shembuj për përgatitjen dhe vlerësimin e tyre.

Specifikimet për mbledhjen/grumbullimin e të dhënave për krijimin e një plani në përputhje me ligjin nuk janë pjesë e këtij rregulli teknik.

## 1 Fusha e përdorimit

Ky kod praktike përshkruan kërkesat minimale për grumbullimin dhe vlerësimin e të dhënave për zhvillimin e strategjive të mirëmbajtjes për rrjetet e shpërndarjes së gazit, në të cilat shpërndahet gazi natyror sipas G 260 (A).

Ky rregull teknik nuk zbatohet për instalimet që përfshin rregulli teknik G 495 (A).

## 2 Referencat normative

Dokumentet e cituara më poshtë janë të domosdoshme për përdorimin e këtij Kodi. Për referencat me datë, vlen dhe zbatohet vetëm botimi i cituar ndërsa për referencat pa datë, vlen dhe zbatohet botimi më i fundit i dokumentit referues.

G 462 (A), Linjat e gazit me tuba çeliku për presion operimi deri në 16 bar – Ndërtimi, (aprovuar me VKM nr.612 date 27.10.2017)

G 472, Linjat e gazit me tubacione polietileni për presion operimi deri në 10 bar – Ndërtimi (aprovuar me VKM nr.612 date 27.10.2017)

GW 16 (A), *Mbrojtja katodike e korrozionit (MKK) e kontenierëve të magazinimit të groposur dhe e tubacioneve të çelikut - monitorimi në distancë (aprovuar me VKM nr.104 date 4.2.2015)*

SSH EN 12954, Mbrojtja katodike e strukturave të groposura ose strukturat e zhytura metalike - Parimet e përgjithshme dhe zbatimi për linjat e tubacioneve.

## 3 Nocionet (Termat)

### 3.1 Referenca e përgjithshme

Përveç koncepteve të mëposhtme, aplikohen konceptet e rregullave teknike G 462 (A), G 472 (A) dhe SSH EN 13306:2017 Mirëmbajtja - Terminologjia e mirëmbajtjes ose specifikimeve teknike dhe/ose standardeve të tjera të barazvlefshme me të.

### 3.2 Të dhënat e inventarit

Është informacion në thelb i pandryshueshëm i të dhënave (që në burim), (për shembull vendndodhja, parametrat teknike dhe funksioni ) = impjantit/objektit

### 3.3 Rinovimi

Zëvendësimi i pajisjeve ekzistuese me pajisje të reja.

### 3.4 Operativiteti/aftësia operacionale

Shpërndarje e besueshme e gazit në sasi të mjaftueshme, me presionin e kërkuar

**3.5 Rrjeti i shpërndarjes së gazit**

Sistemi i përbërë nga tuba, pajisje/aksesorë, lidhje dhe valvolat

**3.6 Inspektimi**

Masat për përcaktimin dhe vlerësimin e gjendjes aktuale të pajisjeve/aksesorëve/komponentëve, duke përfshirë përcaktimin e shkaqeve të korrozionit dhe të pasojave si dhe masat e nevojshme për përdorimet në të ardhmen. (SSH EN 13306)

**3.7 Mirëmbajtja**

Kombinimi i të gjitha masave teknike dhe administrative, si dhe masat e menaxhimit gjatë ciklit jetësor të një pajisjeje për të ruajtur gjendjen funksionale ose kthimin në atë gjendje, në mënyrë që ajo të mund të plotësojë funksionin e kërkuar. (SSH EN 13306)

**3.8 Riparimi**

Masat për kthimin e pajisjeve në gjendjen funksionale.

**3.9 Segmenti i linjës**

Pjesë e rrjetit të shpërndarjes së gazit me të njëjtat atribute/karakteristika që përshkruhen në inventarë (p.sh. diametër nominal, materiali i tubit, lidhjet e tubit, veshja/mbështjellja e tubit, viti i instalimit)

**3.10 Objekti linear**

Janë pajisjet/linjat e transmetimit dhe shpërndarjes me shtrirje terrritoriale/gjatësore si psh: linjat e furnizimit ose linjat e shërbimeve.

**3.11 Sjellja e përdorimit**

Sjellja e pajisjeve në përputhje me përdorimin e synuar dhe rregullat përgjithësisht të pranuara të teknologjisë.

**3.12 Objekt pikë**

Pajisjet me shtrirje të vogël terrritoriale/gjatësore psh: aksesorë/valvolat ose pajisje/komponentë sigurie në hyrje të godinës/ndërtesës.

**3.13 Rehabilitimi**

Masat e rinovimit ose rehabilitimit

**3.14 Riparimi**

Riparimi i dëmeve duke ndërmarrë apo nëpërmjet një masë të vetme

**3.15 Restaurimi**

Përmirësimi i një tubacioni ekzistues me një riveshje të brendshme përforcuese (p.sh. riveshja e brendshme përforcuese e tubit)

**3.16 Dëmet**

Një dëmtim lokal i papranueshëm i funksionalitetit të pajisjeve (zakonisht të shoqëruara me rrjedhje të gazit)

**3.17 Llojet e dëmeve**

Ndryshimi i konstatuar i gjendjes optimale/normale të pajisjeve

**3.18 Të dhënat e dëmeve**

Është tërësia e të dhënave të dëmëve që konstatohen në një kohë të caktuar, në një segment të caktuar të operimit.

**3.19 Shkalla e dëmeve**

Numri i dëmtimeve në një rrjet gazi të plotë apo të pjesshëm, për një periudhë vëzhgimi në lidhje me gjatësinë e rrjetit dhe kohëzgjatjen e periudhës së vëzhgimit, në dëmtimet / (periudha e vëzhgimit x km). Për objektet pikë, shkalla e dëmit bazohet me numrin e dëmtimeve/numrin e njësive për 1000.

**3.20 Shkaqet e dëmeve**

Ekspozimi/zhveshja që ka çuar në dëmtime të papranueshme të funksionit të impiantit.

**3.21 Hallkat e dobëta**

Janë pajisje të dukshme që mund të dëmtojnë apo ndikojnë në operimin e rrjetit, ose të pjesëve të rrjetit

**3.22 Shërbimi i mirëmbajtjes**

Janë masat që ndërmeren për të vonuar degradimin e korrozionit, në kufirin e limitit të pranueshëm. (SSH EN 13306:2017 Mirëmbajtja - Terminologjia e mirëmbajtjes)

**3.23 Të dhënat e mjedisit**

Mjedisi territorial i pajisjeve (duke përfshirë ndërtesat, linjat e energjisë, ngarkesat e trafikut, dherat) që mund të ndikojnë në rrjetin e shpërndarjes së gazit ose që rrjeti mund të ndikohet.

**3.24 Të dhënat e gjendjes**

Janë kriteret që mund të përdoren për të vlerësuar gjendjen e pajisjeve, në një kohë të përcaktuar.

## 4 Parimet e mirëmbajtjes për rrjetet e shpërndarjes së gazit

### 4.1 Të përgjithshme

Mirëmbajtja e rrjeteve të shpërndarjes së gazit kryhet në praktikë duke përdorur metoda të ndryshme që ndjekin synimet specifike të shoqërisë/biznesit, në kontekstin e strategjive të mirëmbajtjes. Rregullat teknike të gazit janë gjithmonë bazë për këtë. Fokusi i këtij rregulli teknik nuk është në specifikimet për masat e mirëmbajtjes dhe inspektimit, por në bazat e nevojshme e të duhura për riparim.

Strategjitë e mirëmbajtjes përshkruajnë masat për të ruajtur sigurinë teknike të kërkuar dhe besueshmërinë e rrjeteve të gazit.

Në thelb, bëhet një dallim midis strategjive afatshkurtra, afatmesme dhe afatgjata të mirëmbajtjes, të cilat zbatohen nëpërmjet masave specifike të mirëmbajtjes (p.sh. me anë të një liste prioritare).

### 4.2 Strategjitë e mirëmbajtjes

Një strategji mirëmbajtjeje përshkruan përpjekjet e planifikuara për të arritur qëllimet e mirëmbajtjes së nivelit të lartë. Qëllime të tilla mund të jenë, për shembull, një gjendje e caktuar e rrjetit, një shkallë e paracaktuar rinovimi (p.sh. 5% e rrjetit parashikon rinovim), ose objektiva të tjera specifike për shoqërinë/biznesin. Strategjia e mirëmbajtjes gjithashtu merr parasysh përdorimin e burimeve në dispozicion dhe kushteve të jashtme brenda një afati kohor të caktuar. Ka një dallim mes të tre llojeve themelore të mirëmbajtjes, si komponentë të një strategjie të mirëmbajtjes.

Mirëmbajtja **korrektuese/korrigjuese** (corrective maintenance) pret derisa të ndodhin defekte/dëmtime apo dështime që kërkojnë masa riparimi. Mirëmbajtja korrektuese është veçanërisht e përshtatshme për paisje rezervë ose jo kritike në aspektin e sigurisë teknike dhe të sigurisë së furnizimit. Për pajisjet që duhet të sigurojnë një shkallë të lartë të sigurisë, mirëmbajtja korrigjuese nuk është një strategji e këshillueshme.

Në rastet e mirëmbajtjes së **paracaktuar**, (predefined maintenance) masat parandaluese të mirëmbajtjes duhen bërë detyrimisht në datat e planifikuara pavarësisht nga ndikimet e jashtme. Mirëmbajtja e paracaktuar është e dobishme për pajisjet kritike të sigurisë.

Në rastin e mirëmbajtjes së **bazuar në kushtet apo gjendjen**, masat parandaluese kryhen në bazë të kushteve të pajisjes. Mirëmbajtja e bazuar në kushtet konkrete ka kuptim vetëm për pajisjet, gjendja teknike e të cilave në thelb është e dukshme apo e dallueshme qartësisht.

Një strategji optimale e mirëmbajtjes mund të përfshijë elementë të mirëmbajtjes **korrigjuese**, **parashikuese/e paracaktuar** dhe të bazuara në **gjendjen teknike aktuale**.

### 4.3 Masat e mirëmbajtjes

Mirëmbajtja ndahet në inspektimin e masave bazë, mirëmbajtjen dhe riparimin sipas specifikimeve teknike të standardit SSH EN 13306:2017 Mirëmbajtja - Terminologjia e mirëmbajtjes ose specifikimeve teknike dhe/ose standardeve të tjera të barazvlefshme me të.

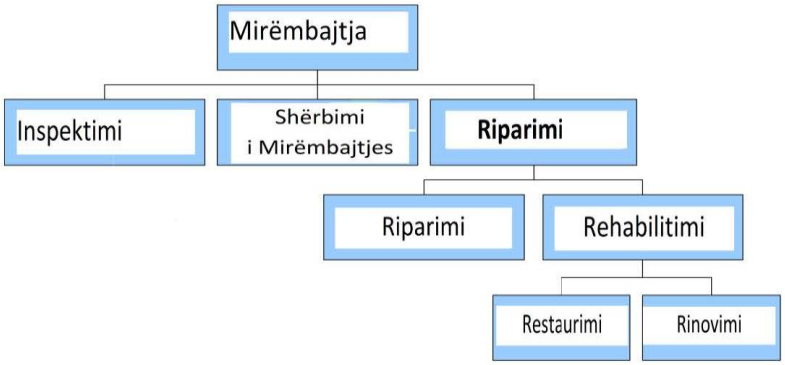



**Figura 1 – Masat e mirëmbajtjes**

**Masat e veçanta të mirëmbajtjes**

Programet speciale ose dëmtimet pasuese të mundshme që shoqërojnë ndërtimet e mëdha , ose punën riparuese, në zonat veçanërisht të ndjeshme të rrjetit, mund të ndikojnë në strategjinë e zgjedhur të mirëmbajtjes. Kërkesa për mirëmbajtje lind gjithashtu nga specifikimet ose marrëveshjet standarde me autoritetet mbikëqyrëse përgjegjëse, në lidhje me grupet e përcaktuara të materialeve, (p.sh. programi i veçantë për gizën e derdhur, shtojca F), ose nga kërkesat specifike të shoqërisë (p.sh. pjesët/grupet e komponentëve me defekt). Këto masa të veçanta duhet të merren parasysh në përputhje me strategjinë e mirëmbajtjes. Gjithashtu rezulton se një nga prioritetet e detyrave është që përcaktimet të jenë specifike sipas kompanisë.

## 5 Të dhënat që lidhen me mirëmbajtjen

### 5.1 Të përgjithshme

Mirëmbajtja e kualifikuar e rrjeteve të shpërndarjes së gazit kërkon njohuri të detajuara të rrjetit.

Këto dhe vlerësimi i rrjetit të shpërndarjes së gazit kërkojnë mirëmbajtjen e planeve të inventarit dhe bazave të të dhënave nëpërmjet:

- Inventarit të tubacioneve (linjat e furnizimit, linjat e shërbimit, valvolat, aksesorët)
- Zonat e dëmtuara (statistikat në lidhje me dëmet në rrjet)
- Zbulimet/gjetjet në lidhje me gjëndjen e rrjetit të tubacionit (opsionale)
- Informacioni mbi mjedisin (optionale)

Informacionet shtesë, si dhe bazat e vendimeve mund të merren nga analizat e përcaktuara të rrjetit dhe programet e kërkimit

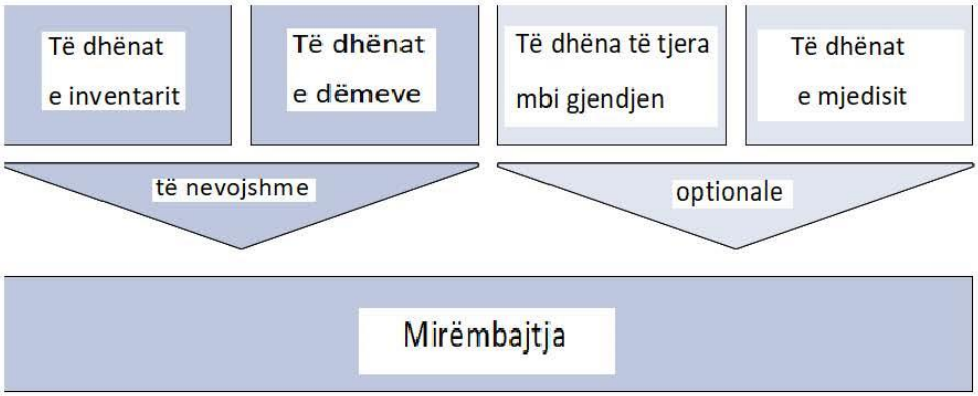



**Figura 2 – Burimet e informacionit për mirëmbajtjen**

Në vijim përcaktohen të dhënat që duhet të jenë të disponueshme për të zhvilluar një strategji gjurmuese dhe të besueshme të mirëmbajtjes. Nëse këto nuk janë regjistruar ende, duhet të filloni me regjistrimin e duhur të të dhënave. Të dhënat e inventarit që mungojnë duhet të regjistrohen, nëse është e mundur, për shembull gjatë ndërtimit, ose punës së riparimit të mëvonshëm (shih Shtojcat A dhe I). Të dhënat e tjera të dëmeve janë mbledhur gjithashtu edhe gjatë inspektimit të rrjedhës së rrjetit të tubacionit dhe gjatë problemeve që janë hasur në të. Dëmtimi i shkaktuar nga ndikimet e jashtme nuk është tregues i kushteve të rrjetit dhe duhet të shënohet veçmas.

Përveç kësaj, për shembull gjatë ndërtimit, gjatë masave të marra për riparimin, ose nga vlerat e matura, në veçanti për mbrojtjen katodike nga korrozioni (MKK), mund të mblidhen të dhënat e mëtejshme të gjendjes, ose të dhënat mjedisore. Të dhënat opsionale e përmirësojnë cilësinë e strategjisë së mirëmbajtjes, por nuk janë të detyrueshme. Nevoja për të dhëna opsionale dhe regjistrimi i tyre duhet të kontrollohet nga vetë shoqëria.

Të gjitha të dhënat teknike duhet të caktohen qartë në pajisjet përkatëse. Në shtojcën A është paraqitur një skemë shembull për grumbullimin e të dhënave të kërkuara.

Në thelb, objektet e linjës dhe objektet pikë duhet të përcaktohen veçmas, të dallohen në inventarin e shoqërisë/biznesit.

**5.2 Të dhënat e inventarit**

Të dhënat e inventarit përmbajnë informacionin teknik thelbësor të rrjetit të shpërndarjes së gazit dhe formojnë bazën për caktimin e të dhënave të dëmeve si dhe kushtet e gjendjes. Ato menaxhohen zakonisht në sistemet e informacionit gjeografik, sistemet e informacionit të burimeve, ose në sistemet komerciale/tregëtare siç janë kontabiliteti i pasurive/aseteve. Të dhënat e inventarit mund të përfshijnë informata shtesë mbi funksionimin e rrjeteve të shpërndarjes së gazit, siç janë presioni maksimal operacional i lejuar etj.

Specifikimet për grumbullimin e të dhënave për krijimin e një plani në përputhje me ligjin nuk janë pjesë e këtij rregulli.

Më poshtë janë të dhënat kryesore të inventarit për strategjitë e mirëmbajtjes.

**Tabela 1 – Të dhënat e inventarit të objekteve të linjës (seksionet e linjës)**

| | Të nevojshme | Opsionale / Fakultative |
|---|---|---|
| Materiali (struktura e materialeve kryesore, shembujt e shtojcave B dhe C) | • | |
| Gjatësia | • | |
| Diametri nominal | • | |
| Vitet e qëndrimit | • | |
| Lloji i linjës (p.sh. linja e lidhjes së shtëpisë, linja e furnizimit me gaz) | • | |
| Lokalizimi i linjës (p.sh. koordinatat, rruga) | • | |
| Viti dhe lloji i rehabilitimit/rinovimit | • | |
| Viti i nxjerrjes jashtë përdorimit | | • |
| Presioni maksimal i lejuar i operimit (MOP)[a] | | • |
| Presioni i projektimit (DP) | | • |
| Të dhëna të mëtejshme teknike (p.sh. trashësia e murit, SDR, lloji i veshjes, prodhuesi, teknologjia e lidhjes ...) | | • |

[a] Rregjistrimi opsional i parametrit MOP në G 402 nuk përjashton sondazhin e detyrueshëm të MOP në rregullat të tjera, për shembull G 410.

Kapja e objekteve pikë është opsional/fakultative. Nëse zbulohen objektet pikë, duhet të regjistrohen të dhënat e mëposhtme:

**Tabela 2 – Të dhënat e inventarit të objekteve pikë (optionale)**

| | Prioritar | Plotësues |
|---|---|---|
| Lloji i komponentit | • | |
| Materiali | • | |
| Prodhuesi | • | |
| Diametri nominal | • | |
| Viti i instalimit | • | |
| Lokalizimi (p.sh. koordinatat, adresa ) | • | |
| Viti dhe lloji i riparimit të kryer | | • |
| Viti i dekomisionimit | | • |
| Presioni maksimal i lejuar i operimit (MOP) | | • |
| Presioni i projektimit (DP) | | • |
| Të dhëna të mëtejshme teknike (p.sh. lloji i lidhjes , …) | | • |

### 5.3 Të dhënat e dëmit

Gjendja e rrjetit në thelb karakterizohet nga informacionet e zbuluara të dëmeve.

Të dhënat e dëmeve janë të dhënat e ngjarjes, të cilat mblidhen, ndër të tjera, si pjesë e inspektimit të rrjetit të tubacionit në përputhje me G 465-1 dhe shërbimin e ndërhyrjes së shpejtë të riparimit të defekteve. Duhet të mbahet shënim dëmtimi i shkaktuar nga ndikimet e jashtme. Informacion i mëtejshëm mbi dëmin (p.sh. lloji i dëmit, shkaku i dëmtimit) do të mblidhet nëse pajisja është nën vëzhgim direkt (p.sh. në rastin e mënjanimit të dëmit).

Dëmtimi duhet të hetohet duke u nisur nga shkaku që e ka sjellë atë (p.sh. dëmtimi i mbështjelljes nga palët e treta, dëmtimet gjatë instalimit, materiale jashtë standardit). Në rastin e dëmtimit nga korrozioni të grupeve të dukshme të mjeteve të operimit, vlerësimi i kushteve të tokës, në përputhje me Udhëzuesin Teknik GW 9, mund të sigurojë informacion sistematik për kohën e dëmtimit, dhe si pasojë edhe nevojën aktuale për riparim, ose rehabilitim. Kështu, dëmtimet e përcaktuara për një pikë, mund të dallohen nga dëmtimet kryesore siç janë gabimet sistematike që ndodhin në instalim, defektet e materiale etj.

Pavarësisht nga lloji i objektit, të dhënat e mëposhtme të dëmit janë të rëndësishme për strategjinë e mirëmbajtjes.

**Tabela 3 – Të dhënat e dëmtimeve**

| | Të nevojshme | Optionale |
|---|---|---|
| Data dhe koha | • | |
| Lokalizimi (p.sh. koordinatat, adresa) | • | |
| Ndikimi i jashtëm (po / jo) | • | |
| Klasifikimi i gjetjeve të gazit sipas G 465-3 | | • |
| Shkaktari i dëmit | | • |
| Lloji i dëmit | | • |

### 5.4 Të dhëna të tjera mbi gjendjen

**Të dhënat e tjera mbi gjendjen** përshkruajnë kriteret që mund të përdoren më tej për të vlerësuar gjendjen e sistemeve të shpërndarjes së gazit dhe janë kryesisht të dhëna fakultative/opsionale. Mbledhja dhe vlerësimi i tyre rrit cilësinë e strategjisë së mirëmbajtjes së zhvilluar. Qëllimi i regjistrimit dhe vlerësimit duhet të përcaktohen nga vetë shoqëria/biznesi. Kur këto të dhëna mblidhen, duhet të përfshihen informacionet e mëposhtme, pavarësisht nga lloji i objektit:

- Përshkrimi i gjendjes (p.sh. nga matjet e MKK – Mbrojtjes katodike nga korrozioni, informacioni pa / me gërmimet) shih Shtojca I.
- Vendndodhja (p.sh. koordinatat, adresa)
- Koha e regjistrimit/ koha e hyrjes (data)

Për seksionet e rrjetit të mbrojtur katodikisht, mund të merren informacione shtesë të gjendjes nga matjet e mbrojtjes katodike të korrozionit (MKK).

Në rast se të dhënat e gjendjes janë mbledhur nga matjet e mbrojtjes katodike të korrozionit, duhet të dokumentohen informacionet e mëposhtme:

**Tabela 4 – Të dhënat e gjendjes MKK (opsionale)**

| | Prioritare | Plotësuese |
|---|---|---|
| Metoda e verifikimit për përmbushjen e kriterit të potencial mbrojtës: | | |
| Matja e potencialit të çkyçjes | • | |
| Matje intensive | | • |
| Ecuria e gradientit të potencialit | | • |
| Matja e rezistencës ndërmjet tubacionit dhe objekteve të huaja | | • |
| Llogaritja e dendësisë së rrymës mbrojtëse dhe rezistenca e veçantë e mbështjelljes në bazë të të dhënave gjeometrike të tubacioneve. | • | |
| Matja e rezistencës së tokës/dherave | | • |
| Lokalizimi i detajuar i defekteve | | • |

Një proçes i mirëmbajtjes të bazuar në MKK është i ilustruar në Shtojcën E.

### 5.5 Të dhënat e mjedisit

Të dhënat e mjedisit janë kryesisht të dhëna fakultative për mjedisin lokal të pajisjeve dhe përfshijnë:

- Koha e regjistrimit (data) dhe
- Vendndodhja (p.sh. koordinata, adresa)

Për shembull, informacionet e mëposhtme shtesë:

- Lloji i tokës
- Largësia nga ndërtesat
- Pesha e mjeteve të trafikut mbi linjat e gazit
- Lëvizjet/shkarjet e tokës

## 6 Mbledhja e të dhënave

### 6.1 Të përgjithshme

Të dhënat minimale që duhet të përcaktohen dhe regjistrohen në Kapitullin 5 përbëjnë bazën për zhvillimin e planifikimit dhe strategjive të mirëmbajtjes dhe duhet të grumbullohen nga shoqëria dhe të jenë të disponueshme për një afat të gjatë kohor (të arkivohen).

Të dhënat e inventarit, dëmtimet, gjendja dhe mjedisi duhet të dokumentohen në mënyrë elektronike (p.sh. në sistemet e informacionit gjeografik (GIS), bazat e të dhënave, ose tabela). Forma e dokumentacionit duhet të bëjë të mundur kryerjen e analizave kompjuterike.

Grumbullimi i të dhënave bruto të pa-analizuara duhet të jetë i vazhdueshëm, për të lejuar kërkime të ndryshme.

Gjatë mbledhjes së të dhënave, duhet të gjendet një marrëdhënie e qartë midis sasisë së të dhënave të grumbulluara dhe përdorimit të këtyre të dhënave, për strategjinë e mirëmbajtjes specifike të shoqërisë.

### 6.2 Kërkesat e dokumentacionit

Të gjitha të dhënat duhet të dokumentohen në mënyrë të tillë që çdo komponent të identifikohet qartë. Të dhënat e dëmtimeve, të dhënat e tjera të gjendjes dhe të dhënat mjedisore duhet ti bashkangjiten qartë një komponenti nga lista e aseteve.

Historia e aseteve duhet të ruhet. Rekomandohet (sidomos kur impjanti përdoret si në kushte normale) që ndryshimet në inventarin e sistemit, për shembull gjatë rehabilitimit, të mos çojnë në mbivendosje të të dhënave ekzistuese të inventarit. Në këtë rast, duhet të theksohet se të dhënat (p.sh. dëmtimet) nuk humbasin lidhjet me pajisjet edhe nëse pajisja nuk është më pjesë e inventarit aktual. Për shembull, kur zëvendësohet një valvol/aksesor, të dhënat historike të dëmit dhe gjendjes duhet të shoqërojnë valvolën e çmontuar, sepse ato mund të ofrojnë informata të rëndësishme për strategjitë e mirëmbajtjes.

## 7 Përgatitja dhe vlerësimi i të dhënave

### 7.1 Të përgjithshme

Të dhënat e dokumentuara sipas Kapitullit 6 mund të përdoren vetëm pas ripërpunimit. Në lidhje me përvojën operacionale, të dhënat e përpunuara përbëjnë bazën për zhvillimin e strategjive të mirëmbajtjes për operatorët e rrjetit.

Përgatitja dhe vlerësimi në thelb mund të kryhen për të gjitha objektet e linjës në shtrirjen territoriale gjatësore dhe në objektet pikë. Parametrat që lidhen me zhvillimin e strategjive të mirëmbajtjes në përgjithësi bazohen në vlerat relative. Për objektet e linjës, përbën kuptim referenca për njësi gjatësie (për km), ndësa për objektet pikë përbën kuptim referenca për copë/për nj/për njësi.

Shembulli i përgatitjes dhe vlerësimi të dhënave të inventarit, të dëmtimeve dhe të gjendjes për rrjetin e shpërndarjes së gazit tregohet në Shtojcën G.

### 7.2 Përgatitja e të dhënave

Në fillim do të hidhen të dhënat e inventarit, pastaj të dhënat e dëmtimeve dhe të dhënat e gjendjes.

#### 7.2.1 Përgatitja e të dhënave të inventarit

Për të përgatitur të dhënat e përshkruara në Kapitullin 5, rekomandohet që në fillim të formohen grupet e të dhënave që qëndrojnë bashkë, bazuar në të dhënat e inventarit. Në këtë mënyrë, duhet të merren parasysh karakteristikat territoriale dhe specifike të shoqërisë së rrjeteve të shpërndarjes së gazit. Grupet e të dhënave duhet të krijohen të ndara veç për objektet e linjës dhe veç për objektet pikë.

Kriteret për formimin e grupeve të të dhënave për objektet e linjës mund të jenë p.sh. lloji i linjës (lidhja ose linja e furnizimit), materiali, mosha e pajisjes, ose periudha e instalimit. Për një përshkrim më të hollësishëm të një grupi të dhënash, mund të përdoren këto, si edhe kritere të tjera, gjithashtu edhe të kombinuara.

Kur formohen grupe të dhënash për objekte pikë, kritere të mundshme mund të jenë: lloji i komponentit, në lidhje me prodhuesin dhe periudhën kohore të instalimit dhe niveli i presionit. Gjithashtu mund të aplikohen kritere përkatëse të grupimit të të dhënave të objekteve të linjës.

Niveli i detajeve të formimit të grupit të të dhënave duhet të përcaktohet në mënyrë specifike sipas shoqërisë/biznesit. Formimi i detajuar i grupeve të të dhënave kërkon sasi të zgjeruara të të dhënave, gjë e cila zakonisht çon në një numër të madh të grupeve të të dhënave të komponentëve dhe për pasojë rrit koston e përpunimit të të dhënave. Nga ana tjetër, formimi i grupit të të dhënave në mënyrë jo të detajuar, kufizon lexueshmërinë dhe kuptueshmërinë e të dhënave.

Para përpunimit të mëtejshëm, të dhënat duhet të bëhen të besueshme. Për këtë, ndër të tjera duhet të vërtetohet, nëse baza e të dhënave relevante për analizën janë të plota dhe të sakta.

Pas formimit të grupit të të dhënave dhe besueshmërisë së të dhënave, ato mund të paraqiten në mënyra të ndryshme. Paraqitja duhet të vijojë sipas mundësisë:

- në formën e tabelave, për një përpunim të thjeshtuar të mëtejshëm dhe për një paraqitje më të mirë të prioriteteve,
- në formën e grafikës, për ilustrim më të mirë dhe
- e gjeo-referencuar, për shembull në sistemin e informacionit gjeografik. (GIS)

Grupet e formuara të të dhënave duhet të kontrollohen për sjellje të ngjashme vepruese gjatë jetës së tyre të shërbimit (shih kapitullin 7.2) dhe të përshtaten nëse është e nevojshme. Nëse një sjellje e ngjashme përdorimi e një grupi nuk mund të përshkruhet në mënyrë adekuate, duhet të bëhet një përcaktim shtesë për faktorët e tjerë ndikues.

Në figurën 3 është treguar një informacion grupor shembull, sipas materialeve të instalimit.

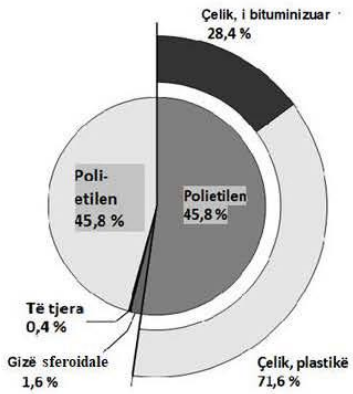



**Figura 3 – Shembull i paraqitjes së përqindjes së materialeve në një rrjet shpërndarës**

Për një analizë më të mirë, mund të jetë i dobishëm detajimi i mëtejshëm i grupeve të të dhënave të formuara, duke marrë parasysh informacionin e mëtejshëm të inventarit. Për shembull, nënndarja e grupit materiale "Çeliku" të formuar në Figurën 4, sipas llojit të mbështjelljes.

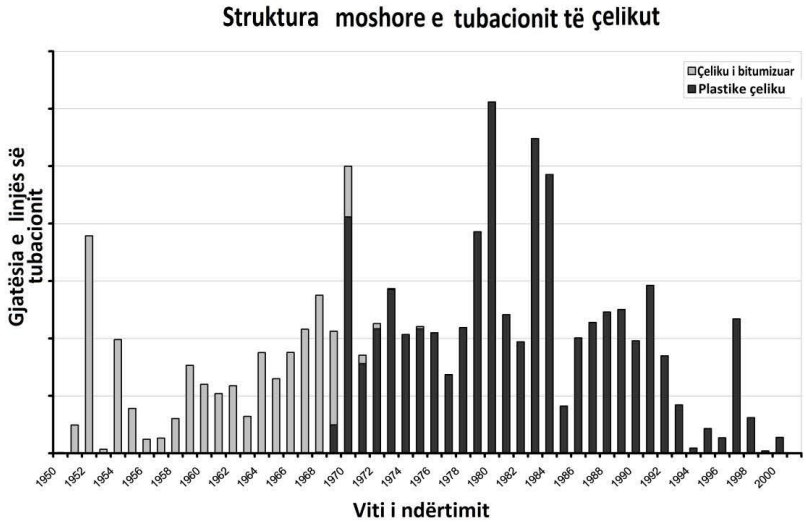



**Figura 4 – Grupi kryesues Çelik, në varësi të llojit të mbështjelljes, periudhës së shtrirjes së tubacionit dhe gjatësisë**

7.2.2 Përgatitja e të dhënave të dëmit dhe të gjendjes

Qëllimi i përpunimit të të dhënave të dëmtimeve dhe të dhënave të gjendjes, si dhe lidhja e tyre me grupet e formuara në kapitullin 7.2.1, ka të bëjë në veçanti me identifikimin e komponenteve që kanë nevojë për mirëmbajtje intensive.

Një kriter thelbësor është edhe caktimi i grupeve të të dhënave për dëmtimet e regjistruara. Kriteret shtesë mund të përfshijnë të dhëna suplementare të gjendjes, si për shembull vijueshmëria e furnizimit me rrymë mbrojtjese, ose rezistenca e mbështjelljes në tubacionet e çelikut të mbrojtura katodikisht. Vlerësimi i të dhënave nga MKK mund të bëjë të mundur vlerësimin e gjendjes me përpjekje relativisht të pakta. (Shih Shtojcën D).

Në rastin e caktimit të grupeve të të dhënave, së pari duhet të kryhet një saktësim i të dhënave. Për përpunimin e të dhënave të dëmtimit, kërkohen të ndiqen hapat e mëposhtëm:

- Të gjitha dëmet e shkaktuara nga ndërhyrja e palëve të treta duhet të eliminohen (p.sh. dëmtimi nga eskavatori).
- Duhet të sigurohet që të merret parasysh vetëm informacioni i dëmtimit të pajisjeve që i përkasin grupit të të dhënave të pajisjeve të shqyrtuara. Për shembull, dëmtimi i aksesorëve/valvolave, ose i kurorave të shpimit nuk mund të trajtohen njëlloj si me dëmtimet në linjën kryesore të furnizimit.

- Të gjitha informacionet duhet të fiksohen në një vlerë reference, për të përjashtuar për shembull ndikimin e cikleve të verifikimeve të ndryshme në kohë, të gjatësive të ndryshme të linjave, ose të numrit të pjesëve. (Përdorimi i të dhënave të shkallës së dëmtimit në vend të një numri absolut të dëmtimeve brenda një periudhe vëzhgimi).

Për të dhënat e gjendjes, proçedura është e ngjashme me këtë.

Për identifikimin e pajisjeve të mirëmbajtjes dhe verifikimin e strategjisë së zgjedhur të mirëmbajtjes, mund të përdoret forma e përgatitjes e përzgjedhur në figurën 5. Të dhënat e inventarit dhe të dëmtimeve janë të kombinuara në një diagram gjatë një periudhe prej disa vitesh.

Figura 5 krahason, me anë të shembullit, shkallën specifike të dëmtimit të një rrjeti të përgjithshëm me shkallën specifike të dëmtimit të grupit prej "çeliku i bitumizuar" gjatë disa viteve nën vëzhgim. Këtu, shkalla e dëmtimit të këtij grupi "çelik i bitumizuar" qëndron mbi shkallën e dëmtimit të rrjetit të përgjithshëm të vëzhguar.

Përveç kësaj, Figura 5 tregon gjatësinë e tubacionit të grupit "çeliku i bitumizuar" në vitin përkatës të vëzhgimit. Në shembull (në figurën 5) mund të vërehet një rënie në gjatësinë e linjës së vëzhguar, për shembull për shkak të masave të rinovimit të kryera në bazë të një strategjie të mirëmbajtjes të përcaktuar më parë. Në të njëjtën kohë, shkalla specifike e dëmtimit për grupin "çeliku i bitumizuar" ka tendencë të bjerë gjatë gjithë periudhës në shqyrtim.

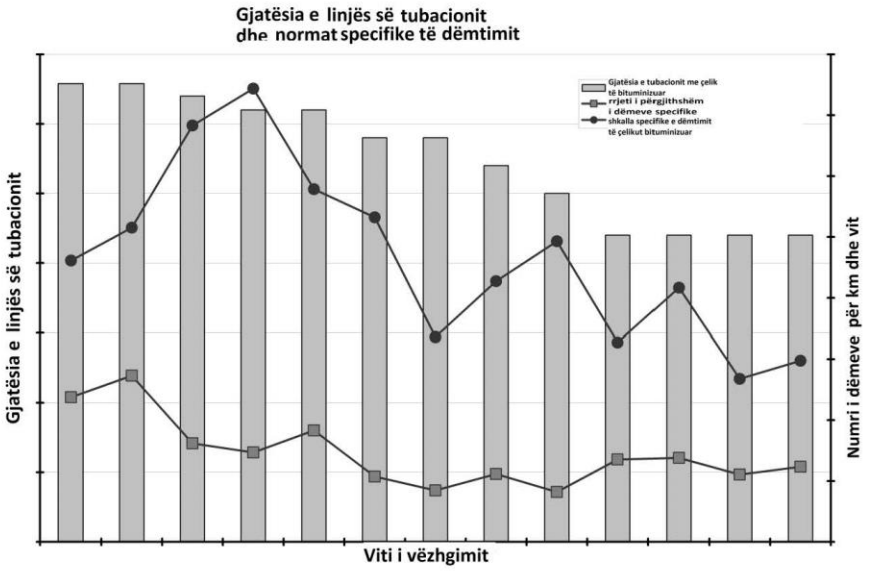



**Figura 5 - Gjatësia e linjës së tubacionit dhe shkalla specifike e dëmtimit**

Si shembull i të dhënave shtesë të gjendjes, Figura 6 tregon ecurinë e rezistencës specifike të veshjes për tubacionet e çelikut të mbrojtura katodikisht.

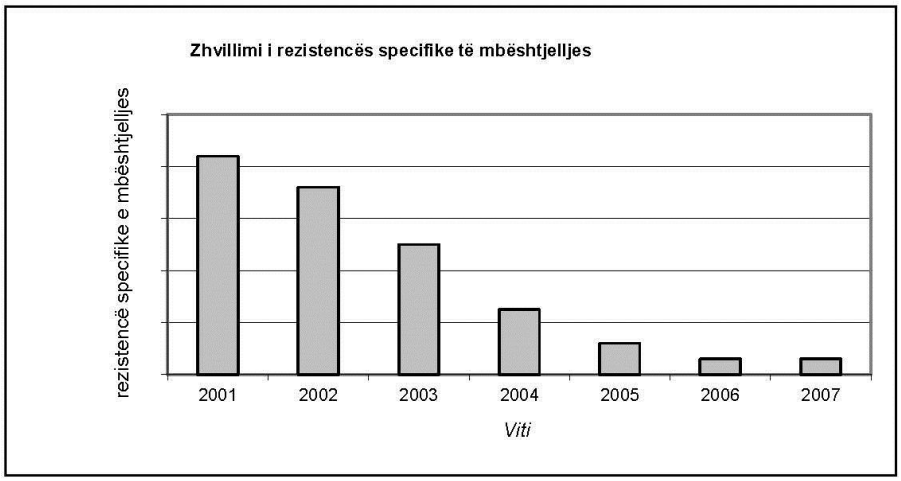



**Figura 6 - Dështmia e përkeqësimit të gjendjes së mbështjelljes sipas matjeve të MKK**

Shembujt e llogaritjes janë paraqitur në Shtojcën G.

7.2.3 Përgatitja e të dhënave mjedisore

Nëse mblidhen të dhëna mjedisore, ato mund të përgatiten në përputhje me 7.2.1 dhe të përdoren për formimin e grupeve në përgjithësi.

**7.3 Analiza e të dhënave**

Vlerësimi i të dhënave të inventarit, të dhënave të dëmtimit dhe të dhënave të gjendjes ndjekin objektiva të ndryshëm. Duhet të bëhet dallim midis planifikimit afatgjatë, planifikimit afatmesëm dhe planifikimit të veprimit apo afatshkurtër.

**Planifikimi afatgjatë**

Në planifikimin afatgjatë, mund të vërehet zhvillimi i rrjetit të përgjithshëm, ndoshta edhe të grupeve individuale të komponentëve. Kusht paraprak për një planifikim afatgjatë të besueshëm është njohja e sjelljes specifike të përdorimit të grupeve të ndryshme të komponentëve. Vetëm atëherë mund të njihen tendencat, parashikimet e përgatitura dhe kundërveprimet e hershme. Një shembull i vlerësimit të sjelljes së përdoruesit është paraqitur në shtojcën G.

**Planifikimi afatmesëm**

Planifikimi afatmesëm shërben për krijimin e planifikimit të mirëmbajtjes gjatë disa viteve. Kusht paraprak për një planifikim të besueshëm afatmesëm është njohja e grupeve të komponentëve, të cilë duhet të kenë një mirëmbajtje intensive dhe sjellja e tyre gjatë viteve të fundit, p.sh. zhvillimi i shkallës së dëmtimit.

**Planifikimi i veprimit apo planifikimi afatshkurtër**

Planifikimi i veprimit përshkruan masat që duhen zbatuar në afat të shkurtër, për shembull në vitin e ardhshëm ekonomik. Ajo i referohet seksioneve të veçanta të linjës ose komponentëve. Për të përgatitur planin e veprimit, duhet të hartohet një listë prioritare nga të dhënat e përpunuara dhe nga planifikimi afatmesëm dhe afatgjatë.

Në veçanti, në planifikimin afatmesëm dhe planifikimin e veprimit, prioritizimi duhet të bëhet sipas kritereve të jashtme dhe të brendshme, të cilat kërkojnë njohuri specifike të shoqërisë dhe njohuri të vendit (lokale). Prandaj, vlerësimi dhe përcaktimi i lidhur me planifikimin afatmesëm dhe planifikimin e veprimit afat shkurtër duhet të kryhet me përfshirjen e menaxhimit teknik dhe duke marrë parasysh qëllimet strategjike të shoqërisë.

## 8 Zhvillimi dhe kontrolli i strategjive të mirëmbajtjes

### 8.1 Të përgjithshme

Kur zhvillohen strategji të mirëmbajtjes, kërkohet përputhja me legjislacionin në fuqi, standardet përkatëse dhe rregullat e njohura të teknologjisë.

Nuk ekziston një strategji e përgjithshme e mirëmbajtjes. Kopjimi i strategjive të mirëmbajtjes së shoqërive të tjera nuk është efektiv. Aktivitetet e mirëmbajtjes duhet të përshtaten me kushtet specifike të shoqërisë/biznesit dhe me kufizimet.

Rehabilitimi ose ripërtëritja e pajisjeve për të mbajtur një furnizim të sigurtë dhe të besueshëm, duhet kryer gjithmonë kur mirëmbajtja me mjetet e mirëmbajtjes ose përmes riparimit, nuk është më teknikisht apo ekonomikisht e realizueshme ose e mundshme. Masat e mirëmbajtjes që nuk kryhen fare, ose që nuk kryhen në kohën e duhur, mund të dëmtojnë sigurinë dhe funksionalitetin e sistemit të furnizimit. Prandaj, strategjia e mirëmbajtjes duhet të krijohet me përfshirjen e menaxherit apo drejtuesit teknik.

### 8.2 Zhvillimi i strategjive të mirëmbajtjes

Zhvillimi i strategjive të mirëmbajtjes kërkon vendosjen e qëllimeve të mirëmbajtjes specifike të shoqërisë/biznesit.

Bazuar në tipet e mirëmbajtjes bazë të listuara në Kapitullin 4, si pjesë përbërëse të një strategjie të optimizuar të mirëmbajtjes, kërkesa e ardhshme e mirëmbajtjes për pajisjet e përzgjedhura përcaktohet sipas gjendjes së rrjetit dhe jetëgjatësisë së shërbimit të pritur. Masat përkatëse të mirëmbajtjes, standardet dhe nëse është e nevojshme, edhe afatet, duhet të përcaktohen nga kjo.

Përveç ruajtjes së sigurisë teknike, ka edhe kritere të tjera që duhen marrë në konsideratë. Si shembull janë:

- Shpenzimet e mirëmbajtjes, riparimit dhe rinovimit
- Shpenzimet për inspektimet e përsëritura (p.sh. inspektimet e rrjetit të tubacionit)
- kosto speciale të mirëmbajtjes për pjesët rezervë (pjesët e këmbimit)
- shpeshtësia dhe kohëzgjatja e ndërprerjeve të furnizimit
- mundësia për uljen e kostos përmes masave të koordinuara (p.sh. instalimet e përbashkëta me linjat e ujit etj)
- Rëndësia e linjës së gazit

Për zhvillimin e strategjive të mirëmbajtjes është kuptimplotë që të përdoret vlerësimi i të dhënave të dëmtimeve dhe/ose vlerësimi i të dhënave të gjendjes siç përshkruhet në kapitullin 7. Përdorimi i të

dhënave të dëmtimeve dhe të gjendjes përfshin përvojën e mëparshme të operimit dhe mundëson parashikimin e kërkesave të ardhshme të mirëmbajtjes bazuar në gjendjen aktuale të rrjetit.

Në zhvillimin e një strategjie të mirëmbajtjes duhet të merren parasysh pajisjet për të cilat ekziston nevoja për mirëmbajtje si rezultat i specifikimeve standarde ose marrëveshjeve standarde me autoritetet kompetente mbikëqyrëse/supervizuese (shih Kapitullin 4.3).

Specifikimet e veçanta të shoqërisë mund të justifikojnë marrjen e masave shtesë për mirëmbajtjen. Bazuar në përvojën operacionale, për shembull, në grupet e komponentëve me defekt ose dëmtimeve pasuese të pritshme, në rrjedhën e aktiviteteve ndërtimore në fushën e pajisjeve, kërkesat e mirëmbajtjes që rezulton të zbatohet duhet të merren parasysh në strategjinë e mirëmbajtjes. Ajo mund gjithashtu të jetë një burim pa anormalitë e mëparshme të dëmtimeve.

Zhvillimi i strategjisë së mirëmbajtjes mund të bazohet në sjelljen e përdorimit të pajisjeve. Sjellja e përdorimit mund të përcaktohet nga referenca e të dhënave të dëmtimeve dhe/ose gjendjes kundrejt një reference, siç është vjetërsia e linjës, ose nga një statistikë e përgatitur për vitin dhe llojin e rehabilitimit, të formuara nga masat e marra për rinovimin e orientuar nga gjendja.

Formimi i grupit i përshkruar në Kapitullin 7 duhet të bëhet, ose të përshtatet, duke marrë parasysh sjelljen e përdorimit.

Sjellja e përdorimit në lidhje me qëllimet e mirëmbajtjes specifike të shoqërisë dhe kushtet e kufirit të mirëmbajtjes çon në përcaktimin e një prognoze për kërkesat e mirëmbajtjes së ardhshme. Në praktikë, konsiderohen skenarë të ndryshëm dhe shqyrtohet ndikimi i strategjive të ndryshme.

Parimi i zhvillimit të një strategjie të mirëmbajtjes është treguar me anë të një skeme në Shtojcën H.

**8.3 Kontrolli i efektivitetit të strategjisë së mirëmbajtjes**

Efektshmëria e strategjisë së mirëmbajtjes duhet të rishikohet në mënyrë periodike, si dhe në rastet e ndryshimit të dukshëm të kushteve të kornizës/strukturës/metodës (p.sh. parametrat e operimit, sjellja e përdorimit e pajisjeve operuese). Nëse janë të dallueshme devijime nga objektivat e mirëmbajtjes specifike të shoqërisë, atëherë këto duhet të merren parasysh në strategjinë e zgjedhur të mirëmbajtjes.

Për kontrollin e strategjisë së mirëmbajtjes, mund të zgjidhet si shembull një përgatitje e të dhënave sipas Fig. 5.

## 9 Sistemet e përpunimit të të dhënave për planifikimin e mirëmbajtjes

Për shkak të qasjeve të ndryshme strategjike, nuk mund të ketë sistem universal të përpunimit të të dhënave për të planifikuar dhe zbatuar strategjitë e mirëmbajtjes.
Kërkesat e shoqërisë në një sistem kompjuterik duhet të specifikohen qartë në varësi nga rezervat ekzistuese të të dhënave të shoqërisë. Këto grumbuj të dhënash mund të përgatiten dhe vlerësohen nëpërmjet mjeteve të thjeshta të vlerësimit, p.sh. nga sistemimi i të dhënave në tabela deri tek programet komplekse të bazuara në bazën e të dhënave.

Sistemet e përpunimit të të dhënave mund të jenë të vlefshme në vlerësimin e të dhënave dhe zhvillimin e strategjive. Pavarësisht nga përdorimi i sistemeve kompjuterike, ekspertiza apo kompetenca teknike e rrjetit dhe njohuritë e punonjësve përgjegjës të operatorëve të rrjetit të gazit nuk duhet të hiqen.

**Shtojca A (informative) - Shembuj të mbledhjes së të dhënave**

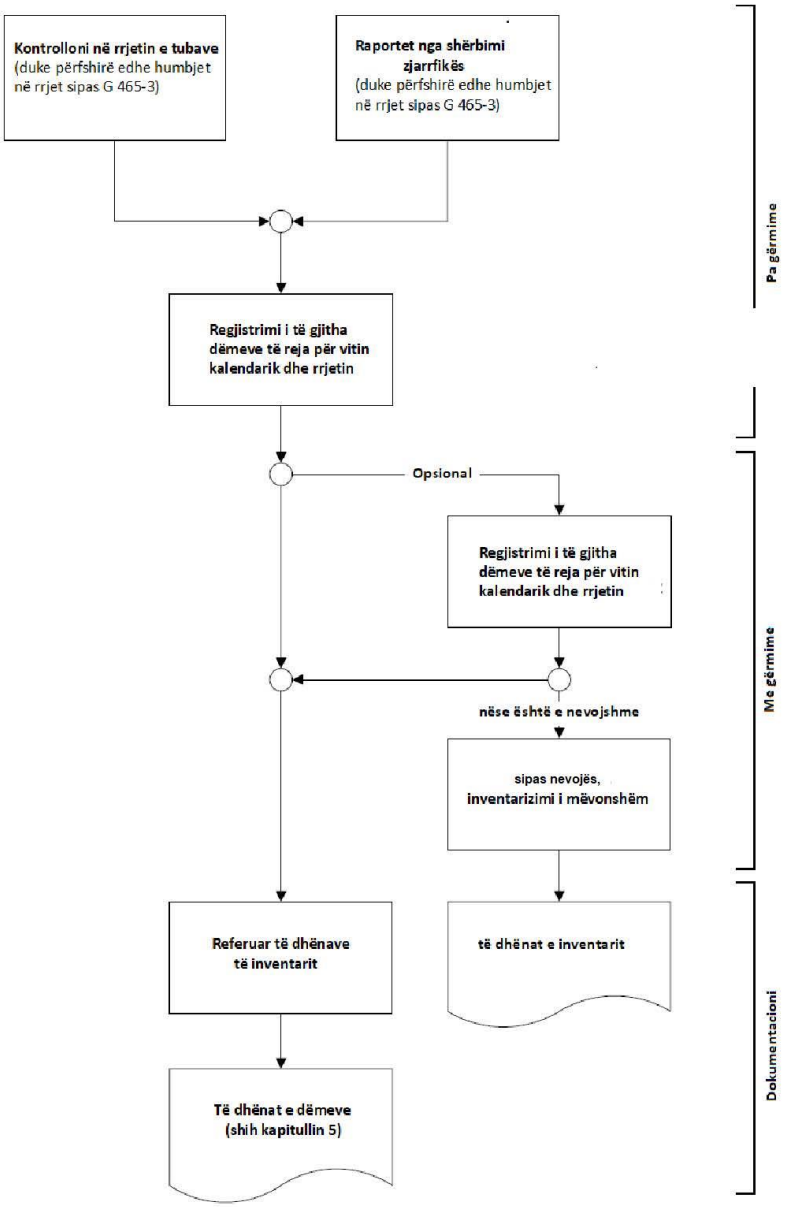



Figura A.1 - Shembull për regjistrimin e të dhënave të dëmtimit

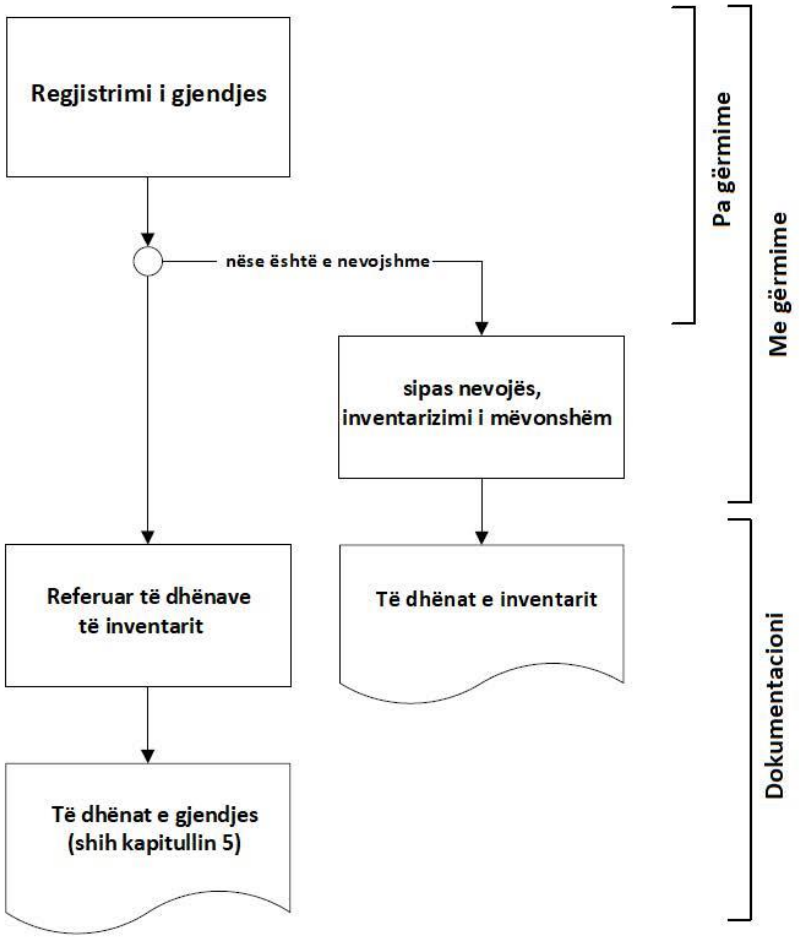



Figura A.2 - Shembull për marrjen e të dhënave të gjendjes

**Shtojca B (informative) - Periudhat e instalimit për materialet e tubacioneve të ndryshme dhe llojet e lidhjeve**

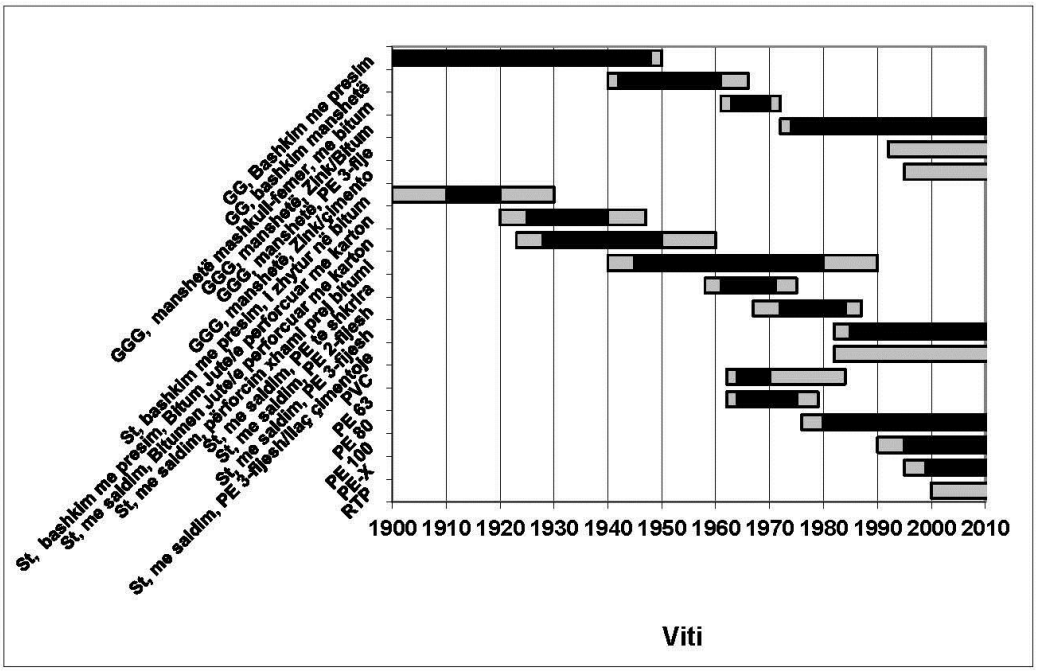



**Figura B.1 - Periudhat e përgjithshme të instalimit**

Shënimi me të zezë: Hapësirën kohore ku kryesisht është përdorur ky material

Shënimi me gri: Hapësirën kohore kur ka filluar dhe kur ka mbaruar puna me shtrimin e tubacioneve

**Tabela B.1 – Shpjegimet e shkurtimeve**

| Shkurtimi | Emërtimi |
|---|---|
| GG | Gizë gri (gray cast iron) |
| GGG | Gizë sferoidale (ductile cast iron) |
| St | Çelik |
| Bit | Bitum |
| PVC | Polivinilkloridi |
| PE | Polietileni (PE-HD = densitet i lartë, PE-LD = densitet i ulët) |
| PE-X | Polietileni me ndërthurje kryq sipas metodës peroksid (PE-Xa) |
| RTP | Tub termoplastik i përforcuar me fibra sintetike (me shumë shtresa) |

SHËNIM: Kjo listë nuk është e plotë. Përkundrazi, duhet të theksojë se materialet me cilësi/veti të ndryshme (të panjohura) duhet të dokumentohen veçmas.

**Shtojca C (informative) - Kriteret e mundshme për formimin e grupeve**

**Sipas llojit material**

**Tubacionet prej gize gri (GG)**

- Me gota, me presim, me izolim plumbi
- Me filetim

**Tubacionet prej gize sferoidale**

- pa mbështjellje të mjaftueshme të tubave, të vendosura nga mesi i viteve '60 deri në fillim të viteve '70
- me mbrojtje të jashtme sipas SSH EN 14628, SSH EN 15189, ose specifikimeve teknike dhe/ose standardeve të tjera të barazvlefshme me të.

**Tubacione prej çeliku sipas veshjes/mbështjelljes së tubave**

- të mbuluara me lesh lini / veshje asfalti deri në mesin e viteve '40.
- me shtresë bitumi të thjeshtë deri në fund të viteve '50
- me shtresë të dyfishtë bitumi dhe veshje prej lesh xhami ose liri të vendosura në / pa rërë deri në fund të viteve '80
- të vendosura me veshje PE (polietilen) dhe / ose pa mbrojtje mekanike që nga fillimi i viteve '70
- të vendosura me veshje PE (polietilen) dhe shtresë çimentoje me fibra pa rërë që nga fillimi i viteve '80

**Tubacionet prej PVC (Polivinilkloridi)**

- të vendosura nga 1962 deri në 1984
- lidhje me ngjitës me anë të rakorderive të dyfishta
- me rakorderi të ngjitura të modeluara

**Tuba prej polietileni (PE) sipas gjeneratave**
(mundësisht, që ndryshojnë sipas metodës së lidhjes së saldimit)

- 1. Gjenerata PE-h, PE 63
- 2. Gjenerata HD-PE Tipi 1 dhe 2, PE 80
- 3. Gjenerata e vendosur nga 1995 (PE 100)

**Tuba prej polietileni të ndërthurur (PE-Xa)**

- të vendosur që në vitin 1995

**Tubacione të përbëra prej tubash prej polietileni (RTP)**

- të vendosur që në vitin 2000

**Sipas llojit të lidhjes**

- me gota, me presim, me izolim plumbi
- me filetim

- me me saldim
- me lidhje të salduara kokë më kokë
- me lidhje me fllanxha
- me lidhje me ngjeshje

**Sipas proçesit/mënyrës së vendosjes**

Grupet sipas metodës së vendosjes, materialit, llojit të lidhjes dhe kritereve specifike të vendit/terrenit, formojnë:

- linjat e vendosura në kanal
- linja të shtruara pa kanal

**sipas proçesit të rehabilitimit**

Grupet e tubacioneve sipas proçesit të rehabilitimit, formojnë p.sh.:

- guarnicion nga jashtë
- guarnicion nga brenda
- Rigjenerimi i elementëve të hermeticitetit
- Veshja e brendshme
- Proçedura e riparimit të tubit të dëmtuar me metodën e veshjes me tekstil,
- Proçedura tub në tub e zëvendësimit të tubit të dëmtuar me një tub të ri me diametër më të vogël

**Shtojca D (informative) - Të dhënat e gjendjes nga mbrojtja katodike e korrozionit MKK**

Një komponent i mundshëm i mirëmbajtjes së bazuar në gjendjen/kushtet e tubacioneve të çelikut është mbrojtja katodike e korrozionit (MKK). Fenomeni i korrozionit për shkak të dëmtimit të veshjes, mund të jetë mungesa e kujdesit gjatë instalimit, ndikimet e jashtme gjatë operimit ose gjendja e përgjithshme e mbrojtjes pasive të korrozionit (ndikuar nga dheu i mjedisit, materiali, karakteristikat e vjetërsisë së linjës, etj.) Proçesi i korrozionit mund të ndikohet nga ushqimi me rrymë mbrojtëse nga paneli i shpërndarjes së rrymës mbrojtëse dhe dëmtimi i veshjes mund të lokalizohet që në sipërfaqen e tokës. Kjo mundëson zbulimin e hershëm dhe lokalizimin e një pike të dobët/me defekt që nga sipërfaqja.

Për rrjetet e mbrojtura katodikisht, kërkesa për rrymën e mbrojtjes së ndryshuar është një tregues i ndryshimit në gjendjen teknike të zonës së linjës së mbrojtur. Prandaj, kërkesa për rrymën mbrojtëse duhet të përfshihet si një kriter vlerësimi.

Mirëmbajtja e bazuar mbi gjendje nëpërmjet mbrojtjes katodike të korrozionit është paraqitur në figurën D1. Në fazën e parë, mbrojtja e korrozionit (pasive dhe aktive) është mjaft efektive. Rezistenca e veshjes së një segmenti të linjës degradon me kalimin e kohës për shkak të rritjes së defekteve të veshjes. Nga matjet e MKK mund të monitorohet cilësia e mbrojtjes së korrozionit dhe mund të njihet arritja e fazës kritike 2 (kufiri paralajmërues). Kjo korrespondon me kriterin e potencialit mbrojtës sipas standardit SSH EN 12954 ose specifikimeve teknike dhe/ose standardeve të tjera të barazvlefshme me të. Kjo pikënisje përbën nevojën për veprim në planifikimin dhe zbatimin e masave të riparimit për mbrojtjen pasive të korrozionit.

Faza 3 ndodh zakonisht në rrjetet që nuk janë të mbrojtura, ose që nuk janë të mbrojtura ashtu siç duhet nga MKK. Zonat e dëmtuara janë subjekt i heqjes/largimit të metalit, në varësi të korrozivitetit të tokës ose efekteve elektro-kimike. Prandaj duhet të kontrollohet nëse meremetimi i MKK është i mundur nga ana teknike, ose ia vlen nga ana ekonomike.

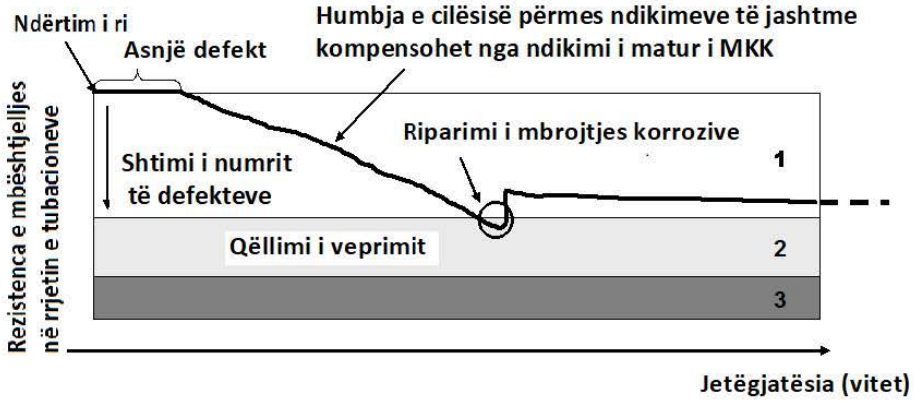
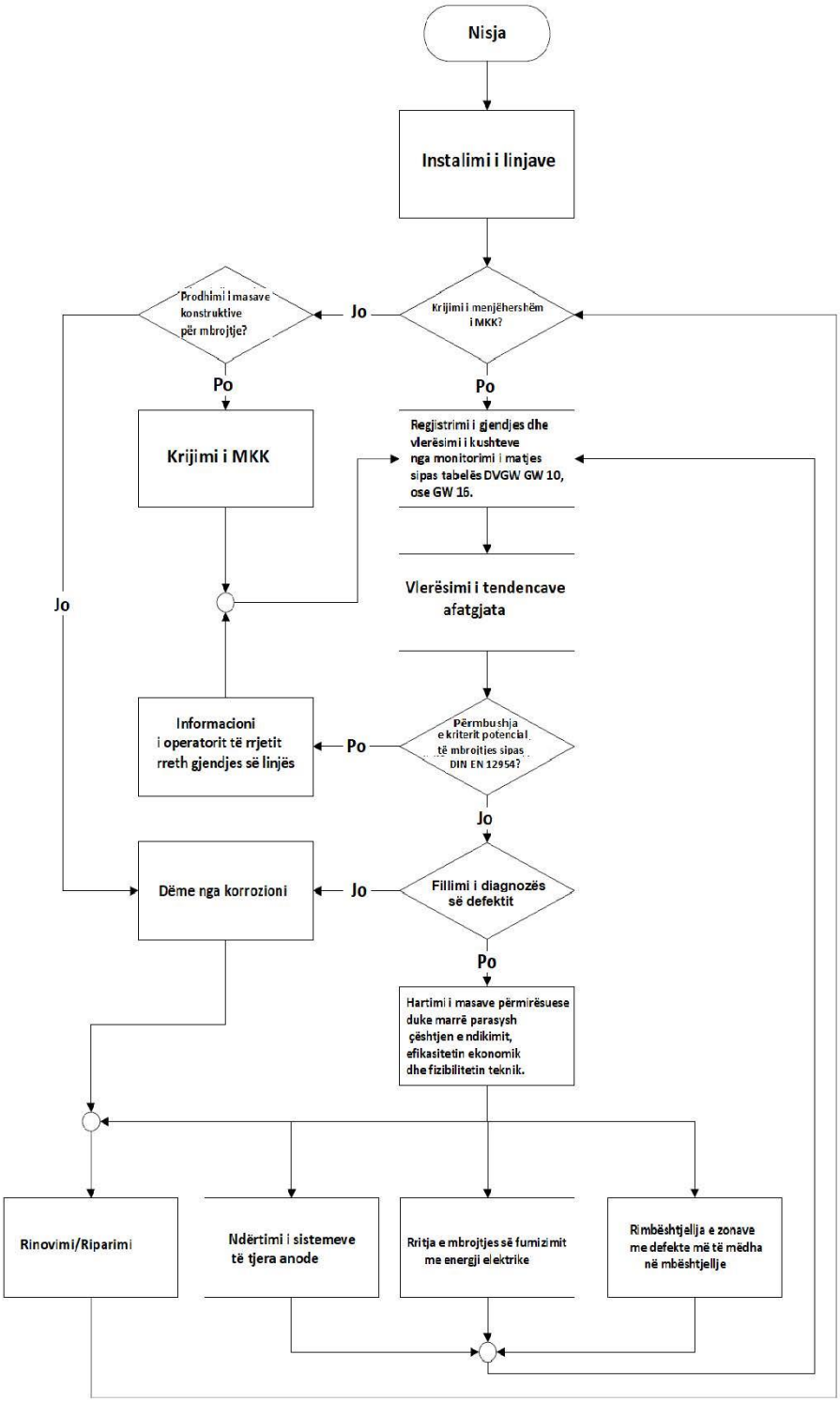



**Figura D.1 – Gjendja dhe tipari i diagnostikimit në varësi të jetëgjatësisë së shërbimit**

**Shtojca E (informative) – Suporti nga MKK i proçesit të mirëmbajtjes**



**Shtojca F (informative) – Programi i posaçëm i gizës gri**

**Kriteret që mund të çojnë në rehabilitim (restaurim, rinovim) ose nxjerrjen nga përdorimi të linjave të tubacioneve prej gize gri.**

Modeli i mëposhtëm mund të shërbejë si shembull për krijimin e një katalogu prioritar.

| Kriteret | Vlerësimi i kritereve[a] | | | |
|---|---|---|---|---|
| Diametri [b] | DN ≤ 80 | 80 < DN ≤ 100 | 125 ≤ DN ≤ 150 | DN ≥ 200 |
| Llojet e tokës | bashkim i ndërprerë | bashkim i pandërprerë | Bashkim homogjen | Bashkim jo homogjen |
| Vendndodhja e linjës | Rrugë me trafik të rënduar | Rrugë në rrugët e qendrave të banuara | Rrugë këmbësorësh / biçikletash pranë trafikut të rënduar | Rrugë/kalim biçikletash në zonë të banuar |
| Thellësia e vendndodhjes | Në vendosjet në thellësi < 1,0 m dhe njëkohësisht në praninë e trafikut të rënduar, në tubacione krijohet tension shtesë; nuk është i mundur një vlerësim i klasifikuar. | | | |
| Masat e ndërtimit | Projektet e inxhinjerisë civile të mëvonshme në fushën e gjurmës së gazsjellësit mund të ndikojnë negativisht në gjendjen e shtratit të linjës; nuk është i mundur një vlerësim i klasifikuar. | | | |
| Largësia nga ndërtesat | < 3 m | 3 – 10 m | 10 – 20 m | > 20 m |
| Shkalla e dëmeve | ≥ 1 Thyerja, ose treguesi/km dhe viti i secilit seksion të tubacionit | ≥ 0,2 und < 1 Thyerjet, ose treguesit/km dhe viti<br><br>grupet e linjave të tubacionit [c] | ≥ 0,1 und < 0,2 Thyerjet, ose treguesit/km dhe viti<br><br>grupet e linjave të tubacionit [c] | < 0,1 Thyerjet, ose treguesit/km dhe viti<br><br>grupet e linjave të tubacionit [c] |

[a] Nevoja për rehabilitim ulet nga e majta në të djathtë.

[b] Masat e ndërmjetme renditen pranë atyre me diametër nominal më të vegjël.

[c] Vetëm tubacionet GG janë të grupuara sipas pjesëve të rrjetit ose sipas diametrave nominal.

## Shtojca G (informative) - Përpunimi i të dhënave të dëmit dhe të gjendjes

Më poshtë jepen opsionet shtesë të përpunimit të të dhënave për dëmet dhe për gjendjen. Për shkak të bazave të ndryshme të të dhënave të operatorëve të ndryshëm të rrjetit, por edhe si rezultat i objektivave të ndryshme nga njeri operator i rrjetit tek operatori tjetër i rrjetit, të cilat janë të lidhura me të njëjtën strategji të mirëmbajtjes, paraqitja e këtyre metodologjive të përpunimit plotësues mund të jetë vetëm në formë shembulli. Duhet të bëhet një përzgjedhje e përshtatshme, në varësi të kushteve kufizuese specifike të shoqërisë. Janë të mundshme edhe motodat alternative.

**Përgatitja e të dhënave të dëmtimeve**

Të dhënat e dëmeve janë gjithmonë në formën e një madhësie absolute për periudhën e vëzhgimit. Përpunimi fillon në mënyrë të pavarur nga periudha e planifikimit (afatgjatë, mesatar, afatshkurtër) me dy hapa:

1. Pastrimi i të dhënave të dëmit

- Eliminimi i dëmeve të shkaktuara nga palët e treta (p.sh. dëmtimet nga ekskavatori).
- Të verifikohet që për aktivitetet që i përkasin grupit të burimeve në shqyrtim të konsiderohet vetëm informacioni i dëmtimit. Për shembull, dëmtimi i valvolave/aksesorëve nuk duhet të lidhen me linjën përkatëse të furnizimit.
- Dëmtimet që raportohen shumë herë (p.sh. nëpërmjet rrugëve të ndryshme të zbulimit), ose disa herë (p.sh. gjatë periudhave të njëpasnjëshme të inspektimeve) mund të trajtohen vetëm nëse nuk ka pasur riparime të përkohshme të dëmit të raportuar.

2. Normalizimi i të dhënave të dëmit të konsideruar si të tillë

- Formimi i treguesve specifikë të dëmeve për grupet e komponenteve të konstatuar, p.sh. dëmtimi për kilometër dhe vit.

Në varësi të periudhës së planifikuar ndodh edhe përgatitja e të dhënave të dëmit dhe të dhënave të gjendjes sipas metodave të ndryshme.

**Periudha afatgjatë e planifikimit**

Për përpunimin e të dhënave të dëmeve për periudhat e planifikimit afatgjatë, por që mund të sigurojnë informacion shtesë gjithashtu edhe për planifikimin afatmesëm dhe afatshkurtër, është përshkruar një metodë për linjat e shpërndarjes së gazit, e cila, me anë të shembullit, përcakton zhvillimin e shkallës së dëmit në varësi të moshës së komponentëve. Për parametra të tjerë ose objektet pikë mund të proçedohet në mënyrë të ngjashme.

Për çdo komponentë (p.sh. seksioni i linjës së gazsjellësit) nga grupi i komponentë të ekzaminuara, gjenerohet një statistikë dëmi e lidhur me vjetërsinë. Fakti nëse pajisja është ende në përdorim, ose nëse të dhënat e dëmit janë në dispozicion vetëm për një periudhë të kufizuar kohore (p.sh. 10 vitet e fundit) është pa rëndësi.

Të dhënat e përshtatura dhe të normalizuara të dëmit paraqiten si një shkallë humbjeje mbi moshën e menaxhimit të linjës.

Nga mbivendosja e statistikave ekzistuese individuale e të gjitha komponentëve të grupit të komponentëve të vëzhguar (mbivendosja matematikore), përfitohet një sjellje përdorimi e të gjithë grupit të pajisjeve (shih Figurën G.1).

Mënyra e përdorimit të një grupi komponentësh të përcaktuara këtu, mund të përdoret nga njëra anë, për të kufizuar periudhën kohore gjatë së cilës ndodhin dëme më të shpeshta për një grup komponentësh. Nga ana tjetër, ky informacion mund të shërbejë si input (hyrje të dhënash) për parashikimet e kompjuterizuara për zhvillimin e shkallës së dëmtimit në skenarë të ndryshëm të mirëmbajtjes të këtij grupi komponentësh.

Përsa i përket implementimit të sjelljes së përdorimit, si një parametër input për llogaritjet e parashikimeve të zhvillimit të dëmtimeve, duhet të merret në konsideratë të veçantë që ky është një proçes statistikor, që kërkon një madhësi të caktuar minimale të tërësisë: numri i dëmtimeve, gjatësia e linjës, periudha e dokumentacionit.

Prandaj, kjo metodë nuk është e përshtatshme për grupet e komponentëve që janë relativisht pa dëme, ku ka shumë pak hapësirë, ose për të cilat periudha e grumbullimit të dëmeve është shumë e vogël.

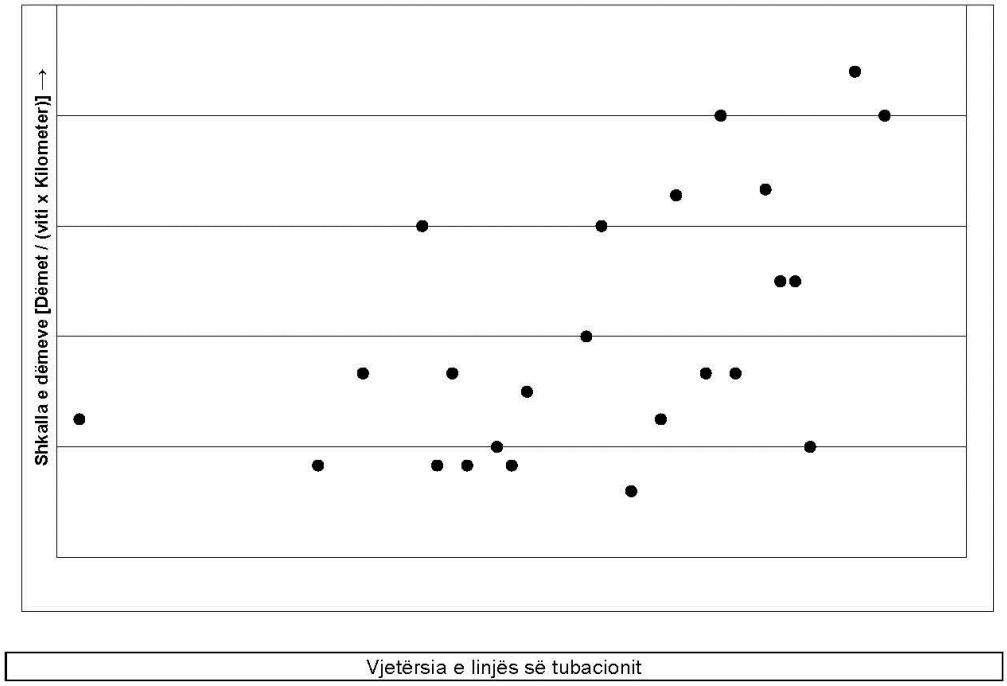



**Figura G.1 - Mbulimi i të dhënave të përpunuara të dëmeve të të gjitha komponentëve nga një grup komponentësh të shqyrtuar**

**Periudha e planifikimit afatmesëm dhe afatshkurtër**

Për përgatitjen e të dhënave të dëmeve për periudhat e planifikimit afatmesëm dhe në veçanti atij afatshkurtër, është paraqitur një metodë për linjat e shpërndarjes së gazit, e cila mundëson krahasimin e shkallës së dëmit sipas segmenteve dhe krijimin e një liste prioritare për masat e rehabilitimit që do të zbatohen. Për objektet pikë mund të proçedohet në mënyrë të ngjashme/analoge.

Baza për këtë janë përsëri të dhënat e dëmeve të konsideruara.

Shkalla e dëmtimit të seksionit të linjës llogaritet nga numri i dëmeve, gjatësia e seksionit të linjës dhe periudha e vëzhgimit, këtu p.sh. cikli i verifikimit i lidhur me seksionin (CRS) sipas formulës së mëposhtme. Për shkak të referencës së gjatësisë dhe përfshirjes së ciklit të verifikimit, merret parasysh standardizimi i kërkuar.

$$\text{Shkalla e dëmtimit t ë seksionit të linjës} \left[\frac{\text{Dëmet}}{kmXvit}\right] = \frac{\text{Numri i dëmeve [Copë]}}{\text{Gjatësia e seksionit të linjës[km]} \times CRS\,\text{[Viti]}}$$

Seksionet apo segmentet e linjës duhet të kenë parametra teknikë të njëtrajtshëm, p.sh. viti i ndërtimit, materiali, presioni maksimal i lejuar i operimit, diametri nominal ose diametri i jashtëm. Për më tepër, seksionet e linjës duhet të zgjidhen në mënyrë që ato të lejojnë gjatësi të konsiderueshme për rinovimet. Seksionet e linjave të tubacioneve me gjatësi më të shkurtër duhet të merren parasysh veçmas.

Shkalla e dëmtimit të linjës mbetet konstante brenda një cikli rishikimi, nëse nuk gjendet ndonjë dëm i mëtejshëm gjatë kontrollit të rregullt të rrjetit të tubacionit.

Shkalla e dëmtimit të segmentit të lidhur me linjën, mund të përcaktohet për shembull në një listë prioritare, ose në formën e tabelës, si dhe të vlerësohet.

**Tabela G.1 – Lista ekzemplare e prioriteteve për një vit (p.sh. për vitin 2007)**

| Seksioni | Gjatësia e seksionit [m] | CRS [në vit] | Shkalla e dëmtimit të seksionit të linjës [Dëmtimet/(km×vit)] |
|---|---|---|---|
| C | 135 | 4 | 7,41 |
| G | 620 | 1 | 4,84 |
| B | 550 | 4 | 2,27 |
| H | 665 | 1 | 1,50 |
| E | 500 | 4 | 1,00 |
| D | 274 | 4 | 0,91 |
| J | 602 | 2 | 0,83 |
| A | 350 | 4 | 0,00 |
| F | 600 | 1 | 0,00 |

Lista e prioriteteve do të krijohet për një vit të plotë. Ajo përmban të gjitha pjesët e një rrjeti tubacioni, të renditura sipas nivelit të shkallës së dëmtimit të linjës (shih Tabelën G.1). Çdo shoqëri e përcakton individualisht se cilat pjesë të linjës duhet të rehabilitohen. Për të përjashtuar ndikimin e efekteve që ndodhin vetëm njëherë, duhet që listat e prioriteteve të viteve të mëparshme të merren parasysh, si një ndihmë për vendimmarrjet lidhur me rehabilitimin e tubacionit (p.sh. nëpërmjet paraqitjes së diagrameve).

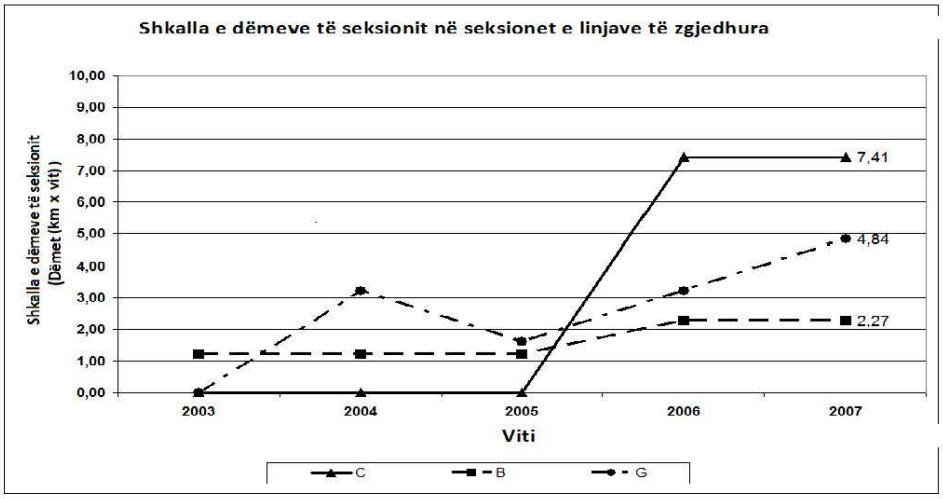



**Figura G.2 – Shembulli ilustrues i shkallës së dëmeve të pjesëve të ndërlidhura bazuar në disa CRS** (cikle të verifikimit të seksioneve)

Diagrami si një opsion i dytë i paraqitjes është i përshtatshëm për hartimin e progresioneve të shkallës së dëmtimit të seksionit të linjës për seksionet e linjave të zgjedhura dhe parashikimin afatshkurtër të zhvillimit të ardhshëm të shkallës së dëmeve që lidhen me seksionin e linjës (shih Fig. G.2).

Proçedura e shkallës së dëmtimit të seksionit të linjës nuk është e përshtatshme për planifikimin afatgjatë.

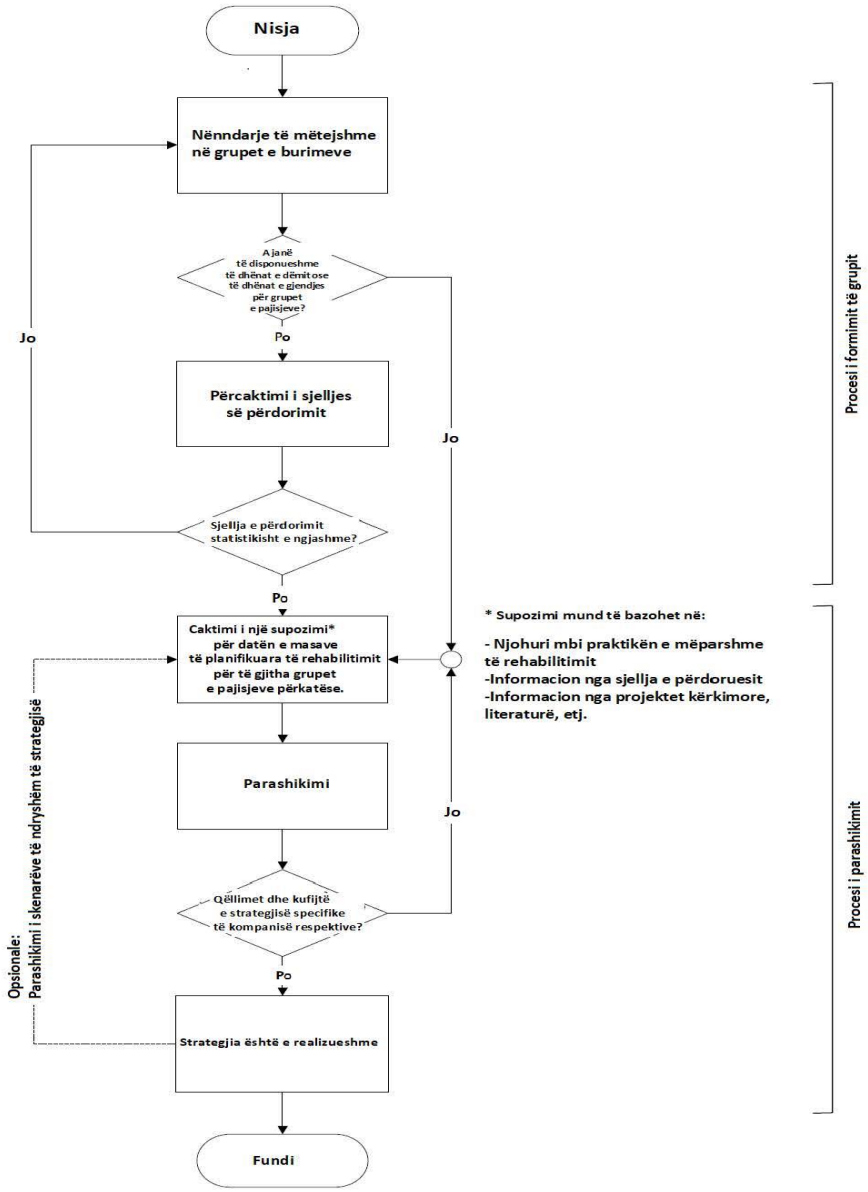
**Përgatitja e të dhënave të gjendjes**

Versionet e mëparshme mbi të dhënat e dëmtimit mund të zbatohen në mënyrë analoge edhe për të dhënat e gjendjes.

Kështu referuar seksionit të linjës, ndryshimet e të dhënave të gjendjes mund të përfshihen si një kolonë shtesë në listën e prioriteteve (p.sh. sipas parimit të klasave të shkollës). Përmes peshave të përshtatshme ato mund të kontribuojnë në klasifikimin e seksionit të linjës në listën e prioriteteve.

Është e rëndësishme që informacioni përgjithësisht cilësor mbi gjendjen e linjës të standardizohet me anë të një proçedure objektive dhe sa më shumë të jetë e mundur, një proçedure të veçantë, individuale dhe të larguar në një masë të madhe nga ndikimet subjektive.

**Shtojca H (informative) - Parimi i zhvillimit të një strategjie mirëmbajtjeje**



**Shtojca I (informative) - Shembuj: Formularët për dëmtimet, për të dhënat e inventarit dhe për regjistrimin e gjendjes**

## Regjistrimi i dëmtimeve

**Nr. i terreneve të regjistruara** [ ]

**ID e linjës** [ ]
**Data e regjistrimit** [ ]
**Data e dëmeve** [ ]

Vendi [ ]
Rruga [ ]
Numri i shtëpisë [ ]

**Lloji i linjës**
- **Linja e transportit** [ ]
- **Linja e furnizimit** [ ]
- **Linja e furnizimit me energji** [ ]

**Presioni maks. op. i lejuar :** [ ]

**Presioni maks. op. i lejuar :**
- deri 0,1 bar [ ]
- 0,1 deri 1 bar [ ]
- 1 bar deri 5 bar [ ]
- 5 bar deri 16 bar [ ]

Materiali:
- GG [ ]
- GGG [ ]
- Çelik [ ]
- PE [ ]
- PVC [ ]

Lloji i lidhjes:
- bashkim me presim/ngjeshje [ ]
- me manshete [ ]
- manshetë me vidhosje [ ]
- lidhje me fllanxhë [ ]
- Lidhje me saldim në tufë [ ]
- Lidhje me mansheta të salduara [ ]
- Lidhje me ngjitës [ ]
- Lidhjet me fasheta [ ]

Mbrojtja e jashtme:
- S'ka [ ]
- Bitum [ ]
- PE [ ]
- Çimento [ ]
- Tjetër [ ]
- Nuk dihet [ ]

Të dhënat mbi dëmet :
- Dëme në tubacion [ ]
- Dëme në lidhjet e tubacionit [ ]
- Dëme në valvula [ ]
- Lloji i valvulave [ ]

Lloji i dëmit:
- Korrozioni [ ]
- Shpim [ ]
- Çarje rrethore [ ]
- Thyerje e membranës [ ]
- Çarje gjatësore [ ]
- Valvul që rrjedh [ ]
- Valvul me defekt [ ]

Shkaku i dëmeve:
- **Lëvizja e tokës** [ ]
- **Gabime në ndërtim/montim** [ ]
- **Çrrënjosjet** [ ]
- **Ndikimet e jashtme** [ ]
- **Defektet e materialeve** [ ]
- **Nuk dihet** [ ]

Foto: [ ]

Vërejtje [ ]

Data/
Nënshkrimi: [ ]

**Të dhënat e mëvonshme të inventarit dhe regjistrimit të gjendjes**

**Nr. i terreneve të regjistruara:**

**ID e linjës:**
**Data e regjistrimit:**
**Vendi:**
**Rruga:**
**Numri i shtëpisë:**

**Lloji i linjës:**
- Linja e transportit ☐
- Linja e furnizimit ☐
- Linja e furnizimit me energji ☐

**Madhësia nominale ose diameter:** ☐

**Presioni maks. operativ i lejuar**
- deri 0,1 bar ☐
- 0,1 deri 1 bar ☐
- 1 bar deri 5 bar ☐
- 5 bar deri 16 bar ☐

**Materiali**
- GG ☐
- GGG ☐
- Çelik ☐
- PE ☐
- PVC ☐

**Lloji i lidhjes:**
- Bashkim me presim/ngjeshje ☐
- Me manshete ☐
- Manshetë me vidhosje ☐
- Lidhje me fllanxhë ☐
- Lidhje me saldim në tufë ☐
- Lidhje me mansheta të salduara ☐
- Lidhje me ngjitës ☐
- Lidhjet me fasheta ☐

**Mbrojtja e jashtme**
- asnjë ☐
- bitum ☐
- PE ☐
- çimento ☐
- tjetër ☐
- MKK ☐
- tub i veshur ☐

**Fortifikimi i sipërfaqes:**
- Pa fortifikim ☐
- Asfalt ☐
- Beton ☐
- Kalldrëm ☐

**Mbulesa e tubit (m):**

**Ngarkesa e trafikut:**
- Trafik i rënduar ☐
- Trotuar ☐
- Sipërfaqe fushe ☐

**Terren rrethues:**
- Rërë ☐
- Zhavorr ☐
- Argjilë / ton ☐
- Gurë ☐
- Shkëmb ☐
- Depozitim ☐
- Tjetër ☐

**Mbi-ngarkesa e papranueshme:** ☐
**Mbi-mbjellje e papranueshme:** ☐

**Distanca minimale në linjat e kryqëzuara (m):**

**Distanca minimale në linjat Paralele (m):**

**Ujëra nëntokësore në afërsi** ☐

**Gjendja brenda:**

**Shtresa e brendshme:**
- ZM ☐
- bitum / katran ☐
- tub rrjetë ☐
- s'ka ☐

**Gjendja jashtë:**
- Detyrimi i mbështjelljeve: e mirë ☐ e keqe ☐

**gjendja e shtresës së brendshme**
- e mirë ☐
- e keqe ☐
- nuk njihet ☐

**gjendja e mbështjelljes së jashtme:**
- e mirë ☐
- e keqe ☐

**korrozioni i brendshëm:**
- Korrozion shpues: S'ka ☐, e vogël ☐, e fortë ☐
- Korrozion i sheshtë: i vogël ☐, i fortë ☐

**Korrozioni i jashtëm:**
- Korrozion shpues: s'ka ☐, i vogël ☐, i rëndë ☐
- Korrozion i sheshtë: i vogël ☐, i rëndë ☐

**Papastërtitë / depozitimet** ☐

Foto

**Vërejtjet**

**Data / Nënshkrimi**

## 10 Bibliografia

DIN 31051, *Bazat e mirëmbajtjes, (*SSH EN 13306:2017 Mirëmbajtja - Terminologjia e mirëmbajtjes)

DIN 30674, *Mbështjellja e tubave të bërë prej gize sferoidale të derdhur (ductile cast iron pipes)*

G 465-1 (A), *Kontrolli i rrjeteve të tubave të gazit me një presion operimi deri në 4 bar*

G 465-3 (H), *Vlerësimi i rrjedhjeve/i humbjeve në tubacionet e gazit që gjenden nën tokë dhe të ekspozuara në rrjetet e tubacioneve të gazit*

GW 9 (A), *Vlerësimi i tokave në lidhje me ndikimin e tyre korrodues në tubacionet dhe kontenierët nën tokë që janë bërë prej materiale hekuri të papërziera dhe pak të përziera.*

GW 10 (A), *Mbrojtja katodike e korrozionit (MKK) e kontenierëve/depozitave të magazinimit të gazit të groposura dhe e tubacioneve të çelikut - komisionimi dhe monitorimi*

# Rregullat Teknike për Industrinë e Gazit

## Kodi i praktikave G 465-2, Prill 2002

Autorizuar nga DVGW

Linjat e gazit me një presion operimi deri në 5 bar - Riparimi

**Përshtatur nga Ministria e Infrastrukturës dhe Energjisë (MIE)**
**Drejtoria e Programeve të Zhvillimit në Fushën e Hidrokarbureve**
**www.infrastruktura.gov.al**

**TIRANË 2019**

*Të drejtat e autorit për të gjitha studimet, raportet, rregullat teknike të DVGW të përkthyera, si dhe dokumentet përkatëse të vëna në dispozicion nga DVGW, do të jenë e drejtë e DVGW, por Ministria e Infrastrukturës dhe Energjisë (MIE) dhe/ose një institucion teknik publik i autorizuar nga MIE, që mbulon aktivitetin energjetik hidrokarbur, kanë të drejtë të disponojnë lirisht këtë material për të gjitha qëllimet në lidhje me projektin, dhe në veçanti për të transferuar dhe përshtatur në kuadrin ligjor dhe teknik shqiptar këtë rregull teknik të DVGW të përkthyer dhe të përshtatur, si dhe ta shpërndajnë dhe ta ndryshojnë atë lirisht.*

*Kopjimi ose shumëfishimi pjesërisht apo tërësisht në çfarëdo formë i rregullit mund të bëhet vetëm në marrëveshje me MIE, dhe/ose me një institucion teknik publik të autorizuar nga MIE, që mbulon aktivitetin energjetik hidrokarbur.*

**Parathënie**

Rregullat Teknike për Industrinë Shqiptare të Gazit janë përgatitur nga Ministria e Infrastrukturës dhe Energjisë, (MIE) në zbatim të kërkesave të ligjit nr. 102/2015, datë 23.09.2015, "Për sektorin e gazit natyror", i ndryshuar, si përshtatje e Rregullave Teknike për Industrinë e Gazit të Shoqatës Shkencore e Teknike Gjermane për Gazin e Ujin (DVGW). Përshtatja e këtyre Rregullave Teknike për Industrinë Shqiptare të Gazit është realizuar nga Grupi i Ekspertëve të MIE, për Rregullat Teknike të Gazit, pranë Drejtorisë së Programeve të Zhvillimit në Fushën e Hidrokarbureve, në bashkëpunim me DVGW në kuadër të projektit "Përkthimi dhe përshtatja e Rregullave Teknike për Sektorin Shqiptar të gazit" i cili është financuar nga një fond dhënë nga Qeveria Zviceriane në kuadër të Marrëveshjes për ngritjen e kapaciteteve në sektorin e gazit ratifikuar me ligjin nr. 58/2015, datë 28.5.2015, "Për ratifikimin e marrëveshjes ndërmjet Këshillit të Ministrave të Republikës së Shqipërisë dhe Qeverisë së Konfederatës Zvicerane për Grantin e Asistencës Financiare për projektin "Ngritja e kapaciteteve për zhvillimet në përmasa të mëdha të infrastrukturës së gazit në Shqipëri, II".

Përgatitja e këtyre Rregullave Teknike është përballur me sfidën e përshtatjes së referencave të dokumentacionit origjinal në legjislacionin Gjerman në fuqi me legjislacionin përkatës në Shqipëri. Në rrethanat kur legjislacioni përkatës në Shqipëri ende nuk është plotësuar, përmendja e parimeve bazë ka zëvendësuar pamundësinë e referencave specifike në legjislacionin shqiptar.

Rregulli teknik për industrinë e gazit, kodi i praktikave G 465-2, Prill 2002, "Linjat e gazit me një presion operimi deri në 5 bar - Riparimi", është bazuar në dokumentin origjinal të kuadrit rregullator të rregullave teknike të DVGW, G 465-2 "Gasleitungen mit einem Betriebsdruck bis 5 bar – Instandsetzung" botimi i Prillit 2002.

Përshtatja dhe përpunimi i tij është kryer nga Grupi i Ekspertëve të MIE për Rregullat Teknike të Gazit, në bashkëpunim me ekspertë të DVGW:

- Dr. Ing. Jochen Adam - ekspert i DVGW
- Z. Afërdita Mali - përkthyese e autorizuar e DVGW
- Ing. Besnik Bozgo - specialist i DVGW
- Ing. Arben Tare - specialist i Albgaz sh.a.
- Ing. Artur Llakaj - specialist i Albgaz sh.a.

Proçedura e aplikuar në këtë projekt është si më poshtë:

- Përmbajtja teknike e këtij dokumenti nuk është ndryshuar në raport me dokumentin bazë (burimor)

- Ndryshime që nuk ndryshojnë përmbajtjen teknike, por që janë të qënësishme për zbatimin e këtij dokumenti.

- Rregullat teknike të DVGW në tekstin e kësaj rregulloreje teknike kanë të bëjnë vetëm me gërmën "G" (gaz) ose "GW" (gaz dhe ujë) si dhe numrin përkatës.

- Standardet ISO dhe EN janë standardet ndërkombëtare dhe europiane të adoptuara si standarde shqiptare nga Drejtoria e Përgjithshme e Standardizimit (DPS) në Shqipëri dhe paraqiten në këtë rregull teknik me parashtesën SSH.

- Në dokument janë vënë shënime në fund të faqes, për spjegimet e nevojshme lidhur me aktet nënligjore burimore apo ndryshime të paraqitjes së tyre në raport me tekstin bazë (burimor), sipas miratimit të bërë nga organet përkatëse që ngarkon legjislacioni në fuqi. Në proçedurën e harmonizimit të këtij dokumenti, ligjet e cituara në tekstin bazë (burimor) janë zëvendësuar me ligjet respektive shqiptare.(kur ato egzistojnë)

- Me qëllim të harmonizimit me të rejat më të fundit të industrisë e teknikës ky Rregull Teknik do të përditësohet rregullisht bazuar në ndryshimet dhe plotësimet aktuale të kryera në standardet europiane dhe shqiptare.

- Në përgatitjen e këtij rregulli teknik është marrë autorizimi nga DVGW-ja dhe ai është miratuar në takimin e Këshillit koordinues të projektit "Përkthimi dhe Përshtatja e Rregullave Teknike për Sektorin Shqiptar të Gazit" datë 10 deri 13 Mars 2019.

**Koordinatore e Projektit nga DVGW**

**Dipl. GDFS Znj. Hiltrud Schuelken**

**Koordinator i Projektit nga MIE**

**Prof. As. Dr. Stavri Dhima**

**Tiranë, datë: 13.03.2019**

**Permbajtja**

Parathënie ..... 3
Permbajtja ..... 5
Hyrje ..... 6
1. Fusha e përdorimit ..... 7
2. Të përgjithshme ..... 7
3. Kërkesat për personelin dhe mbikëqyrjen/supervizimin ..... 7
4. Kryerja e punimeve ..... 8
4.1 Të përgjithshme ..... 8
4.2 Parapërgatitja e punës ..... 8
4.3 Shpimet e tubacioneve të gazit ..... 9
4.4 Prerja e tubacioneve të gazit ..... 10
4.5 Lidhja dhe mbyllja e linjave të tubacioneve të gazit ..... 10
4.6 Saldimi i linjave të tubacioneve të gazit ..... 11
4.7 Testimi i hermeticitetit ..... 12
5. Komisionimi i linjave të tubacioneve të gazit ..... 12
6. Dekomisionimi/nxjerrja nga funksioni e linjave të tubacioneve të gazit ..... 13
**Shtojca A -** Shpejtësia e ventilimit / e pastrimit ..... 13
**Shtojca B** – Bllokimi i linjave të gazit me balona mbyllëse/bllokuese ..... 15
7. Bibliografia ..... 15
7.1 Rregullat teknike të gazit ..... 15
7.2 Rregulloret për parandalimin e aksidenteve dhe rregullat e sigurisë ..... 16
7.3 Standardet e mëposhtme dhe/ose të barazvlefshmet e tyre ..... 17

**Hyrje**

Për të siguruar një shpërndarje të sigurtë të gazit, është e nevojshme që në linjat e gazit të bëhen punime të ndryshme.

Punimet e riparimeve, komisionimeve dhe nxjerrjes nga përdorimi të tubacioneve të gazit, duhet të kryhen në përputhje me rregullat dhe udhëzimet e mëposhtme.

Një rëndësi e veçantë duhet t'i kushtohet kompetencës teknike dhe kualifikimit të personelit gjatë kryerjes, ose gjatë mbikëqyrjes së punës në tubacionet e gazit.

Për shkak të rritjes së rëndësisë së polietilenit (PE 80, PE 100, PE-Xa) dhe përmirësimet e shoqëruara në përpunimin dhe përdorimin e tij, kanë sjellë përditësimin e disa rregullave teknike dhe standardeve. Rekomandohet që në aplikimin e këtij rregulli teknik të merren parasysh njohuritë dhe eksperiencat më të fundit në përdorimin dhe përpunimin e polietilenit.

Versioni i rishikuar i Kodit të Praktikës G 465-2 përmban kërkesat e Standardeve përkatëse Evropiane, të cilat janë përgatitur nga CEN / TC 234 "Furnizimi me Gaz" për shpërndarjen e gazit. Në këtë drejtim, fusha e aplikimit të presionit të operimit është përshtatur nga 4 bar në 5 bar.

## 1. Fusha e përdorimit

Ky Rregull Teknik zbatohet për riparimin, komisionimin dhe nxjerrjen nga përdorimi (dekomisionimin), të linjave të tubacioneve të gazit të furnizimit të publikut me gaz, si dhe për impiantet shoqëruese të konsumatorëve, të cilat shërbejnë për transmetimin e gazeve sipas Kodit të Praktikës G 260 (aprovuar me VKM nr.104 datë 4.2.2015), përveç gazit të lëngët në fazën e tij të lëngët dhe që operojnë me presione operimi deri në 5 bar.

Në rast të defekteve si dhe të punimeve në linjat e tubacioneve të gazit, të cilat nuk i shërbejnë furnizimit publik me gaz, ose në rastin e gazeve të cilët nuk përmbushin kërkesat sipas kodit të praktikës G 260, këto rregulla teknike mund të zbatohen njëlloj duke marrë parasysh vetitë specifike të gazeve dhe rregulloret e tjera ekzistuese.

## 2. Të përgjithshme

Linjat e gazit[1] shërbejnë për shpërndarjen e gazit deri në pikën e lidhjes tek klienti fundor. Ato përfshijnë të gjitha linjat e tubacioneve dhe pajisjet ndërmjet rregullatorëve të presionit të gazit që ushqehen në sistemin e shpërndarjes, dhe pikave të transferimit tek përdoruesit/klientat e lidhur, siç është pajisja kryesore mbyllëse.

Në mënyrë që të ruhet siguria e operimit e tubacioneve të gazit, është e nevojshme të punohet për riparimin, komisionimin dhe nxjerrjen nga përdorimi, të cilat duhet të kryhen sipas përmbajtjes së kësaj rregulloreje teknike dhe mbështetur në rregullat e njohura të teknologjisë.

Riparimi përfshin masat për të rivendosur gjendjen e synuar.

Me riparim, sipas kësaj rregulloreje teknike, nënkuptojmë:

- punimet riparuese (mbyllja e pikave të rrjedhjeve, ose eliminimi i tubave të dëmtuar/të çarë)
- gjithashtu punimet e lidhjeve/integruese
- ndarjet e linjave të tubacioneve

Në të gjitha punimet në rrjetin e tubacionit të gazit, duhet të përdoren teknologjitë në të cilat shmanget ose minimizohet dalja e gazit.

Gjatë kryerjes së punimeve, duhet të respektohen rregulloret përkatëse të shoqatës profesionale.

## 3. Kërkesat për personelin dhe mbikëqyrjen/supervizimin

Punimet duhet të kryhet nga personeli i përshtatshëm, i besueshëm dhe kompetent i shoqërisë së furnizimit me gaz ose të shoqërive të ndërtimit të tubacionit. Shoqëritë e ndërtimit të linjave të tubacioneve, të cilët janë pajtuar për punimet e shtrimeve dhe saldimeve, duhet të kenë kualifikimet e nevojshme dhe t'i kenë dëshmuar ato.

[1] Informacion për gazin referuar Udhëzuesit Teknik Info Gaz Nr.10 (08)/99 "Impjantet e gazit natyror në ambjentet e fabrikës ose shoqërisë dhe fushat e përdorimit të gazit operacional.

Kualifikimi konsiderohet i dëshmuar, në rast se shoqëria e specializuar ka një çertifikatë të vlefshme për grupin përkatës në përputhje me ligjin e gazit Nr.102, datë 23.9.2015, i ndryshuar ose sipas Kodit të praktikës GW 301.

Ministria përgjegjëse për hidrokarburet apo një institucion/subjekt i autorizuar prej saj duhet të sigurojnë që ka një nivel të duhur për mbikëqyrjen, në përputhje me natyrën dhe shtrirjen e punës. Këta mund të jenë personel i kualifikuar profesionalisht dhe të çertifikuar nga trupat e akreditimit.

Në varësi të llojit dhe fushëveprimit të punës, këta mund të jenë inxhinierë, teknikë, mjeshtra, përgjegjësa dhe në kantjeret e vogla të ndërtimit (p.sh. lidhjet me shtëpitë, tapping (shpimet pa rrjedhje gazi), specialistë me përvojë.

## 4. Kryerja e punimeve

### 4.1 Të përgjithshme

Ngjarjet që mund të rrezikojnë funksionimin e sigurtë të linjës së tubacionit të gazit, impianteve të palëve të treta, ose vetë palëve të treta, për shkak të natyrës dhe shkallës së tyre janë:

• gabimet/dështimet dhe

• dëmtimet (p.sh. për shkak të rrjedhjeve, sipas kodit të praktikës G 465-1).

Pas ngjarjeve të tilla, operimi i sigurtë duhet të sigurohet, nëpërmjet masave të veçanta dhe të përshtatshme. Këto masa ndonjëherë mund të jenë edhe kontrolle të paplanifikuara (shih gjithashtu G 465-1).

Për kryerjen e punimeve, duhet të respektohen kërkesat e rregullave teknike dhe të sigurisë për sektorin e gazit në Shqipëri.

Duhet të merren parasysh veçoritë e gazeve të lëngëta, ose të përzierjeve gaz i lëngët/ajër.

Menjëherë, pasi të jetë korrigjuar një rrjedhje, kërkohet një kontroll sipas proçedurës së Kodit të praktikave G 465-1, me qëllim që të përjashtohen rrjedhjet e mëtejshme në një mjedis të afërt me të.
Riparimi i përkohshëm i dëmtimit të rrezikut lejohet deri në riparimin e planifikuar përfundimtar, në rastet kur merren parasysh kushtet e veçanta të operimit nga dispozitat e veçanta të operatorit.

### 4.2 Parapërgatitja e punës

Punimet duhet të përgatiten me kujdes. Nëse është e nevojshme, duhet të përgatiten diagramet e punës dhe / ose skemat.

Gjatë funksionimit të pajisjeve të mbylljes, duhet t'i kushtohet vëmendje funksionimit të sistemeve të kontrollit të presionit të gazit në rrjedhën e sipërme (upstream) ose në rrjedhën e poshtme (downstream).
Për sa i përket furnizimit, klientët me dëmtime duhet të informohen në kohën e duhur.

Para fillimit të punimeve, pajisjet e mbylljes që janë të nevojshme për një qark linje, duhet të kontrollohen për aksesin e tyre (p.sh. automjetet e parkuara).

Nëse presioni i operimit në pjesën e tubacionit ku duhet të kryhen punimet, duhet të mbahet në një nivel të caktuar, është e nevojshme që të aranzhohet komunikimi ndërmjet vendeve të punimeve dhe autoriteteve të rregullimit të presionit, me ndihmën e mjeteve të përshtatshme të komunikimit.
Puset e ndërtimit ose kanalet e tubave, duhet të projektohen në atë mënyrë, që të kenë hapësirë të mjaftueshme për punimet në tubacionin e gazit.

Kabllot e pambuluara dhe nëse është e nevojshme, pajisjet e pozicionuara mbi gropat e gërmimit duhet të mbështeten në mënyrë profesionale. Gropat e ndërtimit dhe kanalet e tubacioneve duhet të sigurohen sipas standardit përkatës për gërmimet dhe llogoret/kanalet. (shiko në Bibliografi DIN 4124)

Linjat e gazit duhet të mbrohen nga dëmtimet dhe të sigurohen siç duhet nga ndryshimet e terrenit të tokës (shih rregullin teknik GW 315).

Nëse tashmë gjatë punimeve përgatitore ka rrjedhje gazi, ose nëse pritet që të ketë rrjedhje apo shkarkime gazi gjatë punimeve që do të bëhen më vonë në linjën e gazit, atëherë duhet të respektohen udhëzimet e mëposhtme:

- Para fillimit të punimeve, duhet të jenë të disponueshme në vend dhe, nëse është e nevojshme të përdoren, pajisjet mbrojtëse personale të nevojshme.
- Përqëndrimi i gazit duhet të monitorohet vazhdimisht përmes përdorimit të instrumenteve të përshtatshme për matjen e përqëndrimit të gazit.
- Duhet të sigurohen bombolat e fikjes së zjarrit.
- Në zonën e ndërtesës nuk lejohet pirja e duhanit. Flakët dhe burimet e tjera të ndezjes/shkëndijave duhet të mbahen larg dhe zona e rrezikut duhet të shënohet në përputhje me rrethanat.
- Në zonat ku ka përzierje shpërthyese gaz/ajër, ose ku pritet që mund të ketë të tilla, duhet të mbahen larg flakët ose burime të tjera të ndezjes, si dhe makineritë dhe pajisjet elektrike duhet të jenë të mbrojtura nga shpërthimet.
- Duhet të ekzistojë mundësia për t'u larguar shpejt dhe në mënurë të sigurtë nga zona e punimeve (p.sh. nëpërmjet shkallëve dhe kalimeve).

### 4.3 Shpimet e tubacioneve të gazit

Raporti i diametrit të shpimit (tapping) me diametrin kryesor të tubacionit duhet të zgjidhet në mënyrë të tillë që duke patur parasysh materialin e tubacionit dhe forcat e lindura (p.sh. prej rakorderive), të mos lejohet tejkalimi i tensioneve të lejueshme në seksionin tërthor  të tubacionit.

Shpimet mund të kryhet vetëm me komponentët përkatësisht të miratuar duke përdorur instrumentat dhe pajisjet e provuara dhe të testuara.
Duke përdorur instrumenta dhe pajisje të posaçme, p.sh. prerës tubacionesh, trapanë të veçantë etj., duhet të sigurohet që brenda tubit të mos futet asnjë ashkël. Por nëse kjo ndodh gjithsesi, nëse është e mundur, duhet të hiqet nga tubacioni ashklat e shpimit.

Në rastet e shpimeve, është e nevojshme të merren masat e duhura për të shmangur rrjedhjen e gazit ose për mbajtjen në nivel sa më të ulët të rrjedhjes së gazit, ose shkarkimit të tij në mënyrë të sigurtë.
Për diametra të shpimit mbi DN 65 ose 75 ose në presione operimi > 100 mbar, duhet të përdoren pajisje shpimi me pajisje të përshtatshme mbyllëse. (shut-off valve)

4.4 Prerja e tubacioneve të gazit

Përmes një përgatitjeje të kujdesshme të planit të punës, hapësira kohore në të cilën linja e gazit është e hapur, duhet të jetë sa më e shkurtër.

Nëse linjat e tubacioneve të gazit janë prerë me mjete prerjeje (si psh. sharrat e tubave, etj.), atëherë duhet të merren masa për të parandaluar shkëndijat (p.sh. duke ftohur mjetin prerës gjatë prerjes së tubave të çelikut).

Para prerjes së tubave të gazit që janë materiale metalike, ku përfshihen edhe zgjidhja e lidhjeve me fllanxha, ose heqja/çmontimi i valvolave, duhet që pikat e prerjes të kenë të lidhura urat përcjellëse elektrike (shih Kodin e praktikës GW 309).

Gjatë prerjes (p.sh. sharrimit) të tubacioneve plastike, sipërfaqja e tubit duhet mbajtur me lagështirë, për të shmangur ngarkesën elektrostatike.

Para shkëputjes së linjës së tubacionit të gazit, nëse nuk është e mundur të stakohet, duhet që të vendosen përkohësisht pajisjet e mbylljes/bllokimit (shut-off valve) në të dy anët e pikave të ndarjes.

Rekomandohet që të monitorohet presioni i gazit në anën e presionit të gazeve të këtyre pajisjeve të përkohshme të mbylljes.

Si pajisje të mbylljes së përkohshme, referuar materialeve të tubave do të përdoren p.sh. : flluska apo balona, pistonë tapë/mbyllës, pajisje bllokuese dhe pajisje presuese.

Për linjat e gazit me diametër nominal më të madh se DN 150 ose presionet e operimit më të mëdha ose të barabarta me 30 mbar, është e nevojshme të vendosni dy balona për secilën. (Shtojca B). Kur përdorni dy balona të njëpasnjëshme, hapësira mes të dyjave duhet të jetë pa presion.

Mbyllja e përkohshme e tubacioneve plastik të polietilenit mund të arrihet gjithashtu nëpërmjet shtypjes së kontrolluar me pajisje të përshtatshme (shih Kodin e Praktikës GW 332).

Për të thjeshtuar punimet, rekomandohet që të reduktohet presioni i operimit sa më shumë që të jetë e mundur, veçanërisht në presione operimi > 100 mbar.

Nëse për rilaksimin/qetësimin e një hapësire mes dy pajisjeve të përkohshme mbyllëse janë parashikuar të përdoren tuba shkarkues (shut-off blower pipes), atëherë këto janë zakonisht të vendosura, të paktën 2.5 m mbi sipërfaqen e tokës, dhe vertikalisht lart në atmosferë të lirë. (shih gjithashtu Seksionin 5).

Nëse prerja e linjës së gazit duhet të bëhet në gjendjen pa prani gazi, atëherë kërkohen masa të posaçme për të siguruar që gjendja pa prani gazi të mbahet gjatë kohëzgjatjes së prerjeve.

4.5 Lidhja dhe mbyllja e linjave të tubacioneve të gazit

Nëse mund të krijohen zona me gaz ndezës / përzierje gaz-ajër, gjatë lidhjes së tubave të gazit, ato duhet të mbahen larg nga burimet e ndezjes/shkëndijës.

Nëse lidhjet e tubacioneve janë për tu salduar nën presionin e gazit, duhet që para fillimit të punës së saldimit, të pastrohen dhe ventilohen hapësirat ku do të punohet. Për këtë qëllim, gazi futet nga njëra anë duke hapur pajisjen e mbylljes, ose pajisjen e përkohshme të mbylljes, dhe çlirohet direkt nga pajisja mbyllëse e dytë e përkohshme nëpërmjet tubit të shkarkimit ose shpimit (tapping), kështu që në këtë mënyrë linja e gazit zbrazet apo ventilohet në mënyrën e duhur.

Në mënyrë që të shmanget një rënie e padëshiruar e presionit në seksionin vijues, hapja e pajisjes mbyllëse duhet të bëhet e ngadaltë; përderisa duhet të zbrazet një balonë bllokuese për këtë qëllim, dhe zbrazja duhet të kryhet në mënyrë të tillë që për momentin vetëm një pjesë e vogël e seksionit tërthor të tubit të çlirohet gjatë kësaj kohe.

Në presione operimi më të larta (p.sh., ≥ 100 mbar), rekomandohet përdorimi i pistoletave balonë me një linjë shkarkimi për gazin.

Për rastin e fluidit gaz natyror, gazi duhet të hiqet/ventilohet nga pika më e lartë deri në pikën më të ulët, kudo që të jetë e mundur.

Për zbrazjen e gazit në seksionet e linjës së tubacionit shihni gjithashtu edhe seksionin 5 "Komisionimi i linjave të reja të gazit".

Instrumentat e duhur të matjes së përqëndrimit të gazit (shihni udhëzimin e G 465-4) duhen përdorur për të demonstruar gjendjen e ventilimit/zbrazjes së përsosur.

Pas përfundimit të të gjitha punimeve të nevojshme, duhet të çmontohen të gjitha pajisjet ndihmëse (tuba shkarkues, kablli për urë elektrike, pajisje mbyllëse, etj.) dhe të mbyllen siç duhet vrimat e shpuara. Duhet të plotësohen ose të riparohen mbështjellëset e tubacioneve.

### 4.6 Saldimi i linjave të tubacioneve të gazit

Saldimi i çelikut duhet të kryhet në përputhje me Kodin e praktikës GW 350 (aprovuar me VKM nr.104 datë 4.2.2015) dhe specifikimeve teknike të standardeve europiane dhe shqiptare. Për saldimin e polietilenit, duhet të respektohet Kodi i praktikave G 472 (aprovuar me VKM nr.612 datë 27.10.2017) apo standardet e barazvlefshme me to.

Kualifikimet e mëposhtme duhet të provohen nga personeli i kualifikuar me anë të një dëshmie të vlefshme çertifikimi, te leshuar nga nje OMVK, i akredituar ne perputhje me kerkesat e Standardit SSH EN ISO/IEC 17024:2012, ne fushen perkatese:

- Saldator çeliku sipas SSH EN ISO 9606-1, ose specifikimeve teknike dhe/ose standardeve të tjera të barazvlefshme me të,
- Saldator PE(polietilen) sipas GW 330.

Para fillimit të punimeve të saldimit në tubacionet e gazit nën presion, duhet të gjykohet nëse materiali, gjendja e tubacioneve të gazit, presioni i përdorur i operimit dhe temperatura e jashtme, i lejojnë punimet e saldimit.

Punimet e saldimit në tubacionet e gazit mund të kryhen në gjendje pa prani gazi ose me prani gazi. Gjendja pa prani gazi mund të arrihet përmes:

Mbyllësve të presionit të gazit, p.sh me anë të:

- Fllanxhë qorre ose një disku tapë/kapak/të inkorporuar
- Valvolave mbyllëse me shkarkim të ndërmjetëm (seksioni e linjës së ndërmjetme duhet të ventilohet pa rrezikshmëri dhe të mbahet pa presion) dhe të pastrohet me gaz inert, si p.sh. azot ose ajër në kushte të caktuara.

Mbyllja/bllokimi me valvol mbyllje/bllokimi, ose me pajisje presuese.

- Mbyllje me valvola të thjeshta mbyllëse dhe pastrimi me gaz inert ose ajër
- Në tubacionet e PE; komprimimi/presimi dhe pastrimi me gaz inert ose ajër.

Sigurimi i gjendjes pa prani gazi konsiderohet i përmbushur, nëse gjendja pa prani gazi përcaktohet si e tillë që para fillimit të punimeve, si dhe gjatë saj, me instrumentet e përshtatshme matëse të përqëndrimit të gazit.

Vlera kufi për gjendjen pa prani gazi (gas-free) është 50% e kufirit më të ulët të shpërthimit/eksplozionit. Duhet të ketë një para-alarm në 20% të kufirit më të ulët të shpërthimit.

Nëse evidentohet kushte të rrezikshme, atëherë duhet të përmirësohen masat e mbylljes dhe pastrimit.

Gjatë punimeve të saldimit në tubacionet prej çeliku që transmetojnë gaz, në linjën e gazit duhet të ketë një mbipresion.

Nëse depozitat, që kanë tendencë/rrezik për vetëndezje ose kondensatet e ndezshme që nuk mund të hiqen, janë të pranishme në linjën e gazit, atëherë seksioni i linjës së tubacionit do të mbahet nën gaz inert.
Puna e saldimit mund të fillojë vetëm pas miratimit nga mbikëqyrësi.

### 4.7 Testimi i hermeticitetit

Pjesët e lidhura duhet të kontrollohen për rrjedhjet e mundshme.
Testi i hermeticitetit duhet te kryhet, vetem nga nje OMVK e akredituar në përputhje me kërkesat e standardit SSH EN ISO/IEC 17020:2012 dhe me instrumente të përshtatshme për matjen e përqëndrimit të gazit (shih Udhëzimin G 465-4) ose sipas Kodit të praktikës G 469, A 4, (aprovuar me VKM nr.1030 datë 27.11.2013). Proçedura dhe rezultati i testit të hermeticitetit duhet të dokumentohet.

## 5. Komisionimi i linjave të tubacioneve të gazit

Për komisionimin e tubacioneve të gazit, në prani të gazit, zbatohen masat e proçesit të ajrimit/ventilimit, shih gjithashtu seksionin 4 "Kryerja e punimeve".
Nëse një linjë tubacioni gazi nuk është e mbushur me gaz menjëherë pasi të jetë instaluar, integriteti i saj duhet të verifikohet nga një testim i ri i hermeticitetit të rrjedhës. Ky testim mund të hiqet nëse linja e gazit mbahet nën presion (p.sh. ajrër).

Nëse seksionet e tubacioneve, madje edhe tubacionet me diametër të madh, ventilohen (pastrohen), duhet të sigurohet që shpejtësia e rrjedhjes në seksionet e tubave për tu ventiluar të jetë mjaftueshëm e lartë për të shmangur shtresëzimet. Shpejtësitë minimale e pastrimit apo ventilimit dhe flukset/rrjedhat minimale, sipas shtojcës A, tabela A1, nuk duhet të jenë më të ulëta se mesatarja e shpëlarjes/ventilimit të gazit natyror, me qëllim arritjen e një ventilimi të përsosur.

Shpejtësia e rrjedhës në linjën e tubacionit të gazit duhet të mbahet nën kontroll. Ky kontroll mund të bëhet, për shembull, duke matur shpejtësinë e daljes në tubin e shkarkimit me një matës shpejtësie, të përshtatshëm të rrjedhës.

Nëse proçesi i ventilimit kontrollohet në një mënyrë tjetër, duhet të sigurohet që nuk është formuar ose që s'do të mund të formohet asnjë përzierje shpërthyese gaz/ajër gjatë një gjatësie seksioni në linjën e tubacionit të gazit, për shkak se shpejtësia e rrjedhjes është shumë e ulët. Nëse është e nevojshme, duhet të rritet volumi i pastrimit/i ventilimit.

Gjatë ventilimit duhet të sigurohet komunikimi (p.sh. me telefon ose me radio marrëse) midis personave që veprojnë në të dy skajet e segmentit të linjës që është për t'u pastruar.
Para përfundimit të pastrimit, mbikëqyrësi duhet të përdorë një aparat matës të përshtatshëm të përqëndrimit të gazit, për të verifikuar nëse ka gaz natyror të pastër në tubacionin e gazit.

Gjatë proçesit të ventilimit, nuk lejohet prania e askujt, me përjashtim të personelit të caktuar nga mbikëqyrësi për punimet e gërmimeve.

Gazet ose përzierjet e gaz-ajrër që dalin gjatë ventilimit ose pastrimit të tubacioneve të gazit duhet të shkarkohen në mënyrë të sigurtë në atmosferë, nëpërmjet tubave të shkarkimit. Duhet të përcaktohen zonat e rrezikshme, në të cilat nuk duhet të ketë prani të burimeve të zjarreve.

Tubi i shkarkimit duhet të monitorohet gjatë gjithë proçesit të ventilimit.

Tubi i shkarkimit duhet :

- Të jetë metalik,
- Të jetë të paktën 2.5 metër vertikalisht mbi nivelin e tokës në atmosferë të hapur;
- Të ketë një valvol kontrolli dhe një valvol prove/testi;
- Të jetë mjaftueshëm i futur në tokë.

Para futjes së gazit në një pjesë të linjës së tubacionit, mbikëqyrësi duhet të sigurojë që gazi nuk do të kalojë apo rrjedhë i pa kontrolluar.

## 6. Dekomisionimi/nxjerrja nga funksioni e linjave të tubacioneve të gazit

Linjat e furnizimit, të cilat duhet të hiqen nga shërbimi (dekomisionohen), duhet të ndahen dhe të çlirohen nga gazet e djegshme (Shtojca A). Ky proçes duhet të kontrollohet. Të gjitha skajet e tubacionit të gazit duhet të mbyllen përgjithmonë. Është opsionale që seksioni apo segmenti i linjës së tubacionit mund të mbushet gjithashtu me gaz inert. Kabllot lidhëse duhet të jenë të izoluara dhe të siguruara mirë jashtë ndërtesave. Nëse është e nevojshme, mund të hiqen pjesët e tyre të dukshme në ndërtesë.

Kabllot lidhëse në linjat e furnizimit që janë në operim dhe që janë për tu nxjerrë nga përdorimi (dekomisionim) duhet gjithmonë të shkëputen nga burimi i furnizimit . Nëse është e nevojshme, mund të hiqen pjesët e tyre të dukshme nga ndërtesa.

**Shtojca A -** Shpejtësia e ventilimit / e pastrimit

Nëse diametri i tubit ndryshon nga ai i listuar në tabelat e mëposhtme, duhet të zgjidhet vlera më e madhe e ardhshme për diametrin e tubit sipas tabelës.

**Tabela A.1 – Komisionimi dhe dekomisionimi me pastrim të drejtpërdrejtë me gaz natyror.**

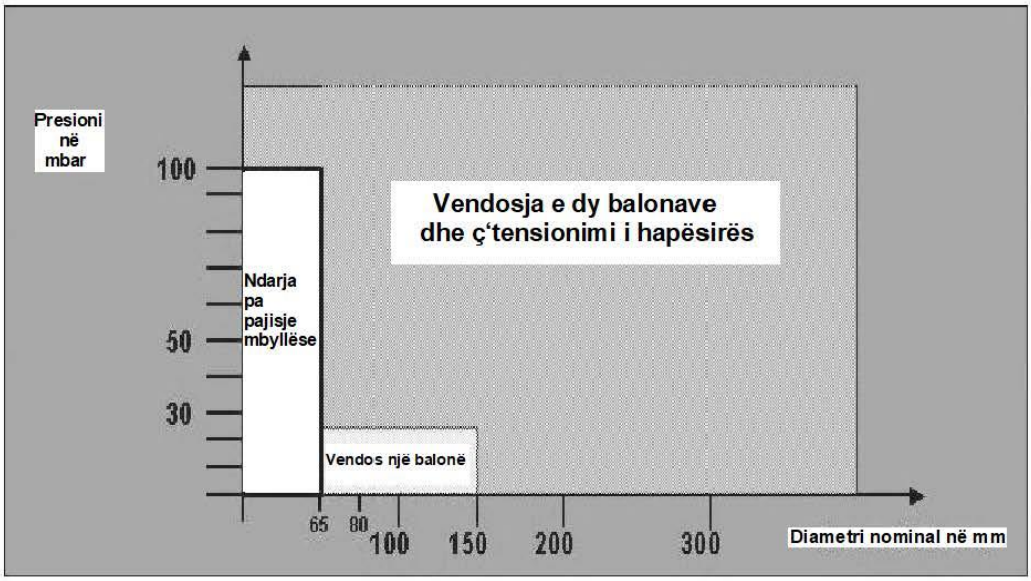
| **Diametri nominal mm** | Shpejtësia minimale e pastrimit/ventilimit<br>**m/s** | **Rrjedha minimale**<br>**$m^3$/min** |
|---|---|---|
| 150 | 0,6 | 0,7 |
| 200 | 0,7 | 1,4 |
| 250 | 0,8 | 2,4 |
| 300 | 0,9 | 3,9 |
| 450 | 1,0 | 9,6 |
| 600 | 1,2 | 20,4 |
| 900 | 1,5 | 60,0 |
| 1200 | 1,7 | 120,0 |

SHËNIM 1: Shpejtësia maksimale e ventilimit nuk duhet të tejkalojë 20 m/s për të shmangur problemet e turbulencës dhe / ose pluhurit.
SHËNIM 2: Kompresorët janë të përshtatshëm për dekomisionim deri në një diametër nominal prej 250 mm. Për madhësi nominale më të mëdha, shtytësit janë më efektive.

**Tabela A.2 – Komisionimi dhe dekomisionimi nëpërmjet ventilimit indirekt me azot për gazin natyror.**

| **Diametri nominal mm** | **Shpejtësia minimale e ventilimit**<br>**m/s** | **Rrjedha minimale**<br>**$m^3$/min** |
|---|---|---|
| 150 | 0,6 | 0,7 |
| 200 | 0,6 | 1,2 |
| 250 | 0,6 | 1,8 |
| 300 | 0,6 | 2,6 |
| 450 | 0,6 | 5,8 |
| 600 | 0,6 | 10,2 |
| 900 | 0,6 | 22,9 |
| 1200 | 0,6 | 40,7 |

**Shtojca B** – Bllokimi i linjave të gazit me balona mbyllëse/bllokuese




## 7. Bibliografia

### 7.1 Rregullat teknike të gazit

Kodi i praktikës G 260, Cilësia e gazit, aprovuar me VKM nr.104 date 4.2.2015.

Kodi i praktikës G 462-1, *Ndërtimi i linjave të tubacioneve të gazit me një presion operimi deri në 4 bar duke përdorur tuba çeliku*

Kodi i praktikës G 465-1, *Kontrollimi i rrjeteve të tubacioneve të gazit me një presion operimi deri në 4 bar*

Udhëzuesi Teknik G 465-3, *Vlerësimi i rrjedhjeve në tubacionet e gazit të groposura dhe të ekspozuar në rrjetet e tubacioneve të gazit.*

Udhëzuesi Teknik G 465-4, Aparatet matëse të *zbulimit dhe të përqëndrimit të gazeve, për kontrollin e instalimeve/sistemeve të gazit*

Kodi i praktikës G 466-1, *Tubacionet e gazit prej çeliku për një presion operimi më të madh se 5 bar – Mirëmbajtja, aprovuar me VKM nr.1030 date 27.11.2013.*

Kodi i praktikës G 469, *Metoda e provës së presionit për tubacionet dhe sistemet e furnizimit me gaz. (aprovuar me VKM nr.1030 date 27.11.2013.)*

Kodi i praktikës G 472, *Instalimi i linjave të tubacioneve të gazit prej polietileni (PE 80, PE 100, PE-Xa) deri në 10 bar presion operimi.( aprovuar me VKM nr.612 date 27.10.2017)*

Kodi i praktikës G 478, *Rehabilitimi i tubacioneve të gazit nëpërmjet rindërtimit të tubave prej pëlhure; Kërkesat, sigurimi i cilësisë dhe testimi*

Kodi i praktikës G 600, Rregullat teknike për instalimet e gazit (TRGI 86/96)

Kodi i praktikës GW 1, *Testimi jo-shkatërrues i saldimeve të kanţierit të ndërtimit në tubacionet e çelikut dhe vlerësimi.*

Kodi i praktikës GW 120, Planifikimet/dokumentacionet për rrjetet e tubacioneve të furnizimit të publikut me gaz dhe ujë. (*aprovuar me VKM nr.612 date 27.10.2017)*

Kodi i praktikës GW 309, Bypass-i/ura elektrike në ndarjen e tubave

Kodi i praktikës/udhëzuesi teknik GW 315, Masat për mbrojtjen e sistemeve të furnizimit gjatë punës ndërtimore

Kodi i praktikës GW 350, Saldimi i tubacioneve të çelikut në furnizimin me gaz dhe ujë. (aprovuar me VKM nr.104 date 4.2.2015)

Kodi i praktikës GW 320-1, *Rehabilitimi i gazsjellësit dhe tubacioneve të ujit me tuba PE-HD nëpërmjet teknikave të rivendosjes me hapesira unazore; Kërkesat, sigurimi i cilësisë dhe testimi.*

Kodi i praktikës GW 320-2, *Rehabilitimi i gazsjellësit dhe tubacioneve të ujit me tuba PE-HD nëpërmjet teknikave të rivendosjes pa hapesirat unazore; Kërkesat, sigurimi i cilësisë dhe testimi.*

Udhëzuesi GW 330, *Saldimi dhe vendosja e tubave dhe pjesëve të tubave prej PE-HD për tubacionet e gazit dhe ujit; Plani i mësimdhënies dhe inspektimit.*

Udhëzuesi GW 332, *Shtrëngimi i tubacioneve të polietilenit në shpërndarjen e gazit dhe ujit*

DVGW-VP 300, *Valvolat për tapping / për shpimin e tubacioneve të gazit të bëra me materiale metalike me mbyllje të brendshme të instaluar për tubacione prej gize dhe çeliku; Kërkesat dhe testimet.*

DVGW-VP 302, *Valvolat mbyllëse të bëra prej polietileni me densitet të lartë (PE-HD); Kërkesat dhe testet.*

DVGW-VP 304, *Pajisjet/valvolat për tapping / për shpimin e tubacioneve të gazit me mbyllje të brendshme të instaluar për tubacionet PE-HD; Kërkesat dhe testimet.*

DVGW-VP 600, *Material lidhës i urave/bypasseve prej metali, për tubacionet e polietilenit me densitet të lartë (PE-HD); Kërkesat dhe testet.*

DVGW-VP 601, *Specifikimet paraprake të testimit për sistemet e hyrjes së gazit dhe ujit në shtëpi; Kërkesat dhe testimet e njohjes*

DVGW-VP 605, *Tubacionet e presionit të bëra nga polietileni i ndërlidhur (PE-X) për shpërndarjen e gazit dhe ujit të pijshëm*

DVGW-VP 607, Derdhjet e PE-HD për tubacionet e gazit dhe ujit të pijshëm.

DVGW-VP 608, Tubacione të bëra nga PE-HD (PE 80 dhe PE 100) për tubacionet e ujit të pijshëm dhe të gazit.

7.2 Rregulloret për parandalimin e aksidenteve dhe rregullat e sigurisë

BGV A 1, Rregulloret e përgjithshme

BGV B 3, Zhurma

BGV C 22, Punimet e ndërtimit

BGV D 2, Punimet në linjat e tubacionit të gazit

ZH 1/559, Rregullat e sigurisë për punimet e ndërtimit të tubacionit të gazsjellësit

Burimi i referimit:

Carl Heymanns Verlag KG, Luxemburger Straße 449, 50939 Köln

7.3 Standardet e mëposhtme dhe/ose të barazvlefshmet e tyre

SSH EN 12007-1, *Sistemet e furnizimit me gaz - Linjat e tubacioneve me një presion maksimal operimi të lejuar deri në 16 bar - Pjesa 1: Rekomandime të përgjithshme funksionale* ose specifikimeve teknike dhe/ose standardeve të tjera të barazvlefshme me të,

SSH EN 12007-2, *Sistemet e furnizimit me gaz - Linjat e tubacioneve me një presion maksimal operimi deri në 16 bar - Pjesa 2: Rekomandime specifike funksionale për polietilenin (MOP deri në 10 bar)* ose specifikimeve teknike dhe/ose standardeve të tjera të barazvlefshme me të,

SSH EN 12007-3, *Sistemet e furnizimit me gaz – Linjat e tubacioneve me presion maksimal operimi deri në 16 bar - Pjesa 3: Rekomandime specifike funksionale për çelikun* ose specifikimeve teknike dhe/ose standardeve të tjera të barazvlefshme me të,

SSH EN 12327, *Sistemet e furnizimit me gaz - Metoda e testimit të presionit, komisionimi dhe dekomisionimi - Kërkesat funksionale* ose specifikimeve teknike dhe/ose standardeve të tjera të barazvlefshme me të,

SSH EN ISO 9606-1, Prova e kualifikimit të saldatorëve - Saldim me shkrirje - Pjesa 1: Çeliqet ose specifikimeve teknike dhe/ose standardeve të tjera të barazvlefshme me të,

**Shënim:** Për standardet e mëposhtme DIN referoju standardeve ekuivalente europiane,

DIN 2425-1, *Planet për shërbimet publike, për industrinë e ujit dhe linjat e gazsjellësit; Planet e rrjetit të tubacioneve për gazin publik dhe furnizimin me ujë*

DIN 2470-1, *Tubacionet e gazit me tuba prej çeliku me presione operimi deri në 16 bar; Kërkesat për pjesët e tubacionit*

DIN 4124, *Gërmimet dhe llogoret, pjerrësitë, gjerësitë e dërrasave dhe armaturave të hapësirave të punës,*

DIN 30675-1, *Mbrojtja e korrozionit të jashtëm të tubacioneve të groposura; Masat mbrojtëse dhe masat e aplikimit për tubacionet e çelikut.*

REPUBLIKA E SHQIPËRISË
MINISTRIA E INFRASTRUKTURËS DHE ENERGJISË

DVGW

# Rregullat Teknike për Industrinë e Gazit

## Kodi i praktikave G 2000, Maj 2017

Autorizuar nga DVGW

Kërkesat minimale për ndërveprimin dhe lidhjen në rrjetet e furnizimit me gaz

**Përshtatur nga Ministria e Infrastrukturës dhe Energjisë (MIE)**
**Drejtoria e Programeve të Zhvillimit në Fushën e Hidrokarbureve**
**www.infrastruktura.gov.al**
**TIRANË 2019**

*Të drejtat e autorit për të gjitha studimet, raportet, rregullat teknike të DVGW të përkthyera, si dhe dokumentet përkatëse të vëna në dispozicion nga DVGW, do të jenë e drejtë e DVGW, por Ministria e Infrastrukturës dhe Energjisë (MIE) dhe/ose një institucion teknik publik i autorizuar nga MIE, që mbulon aktivitetin energjetik hidrokarbur, kanë të drejtë të disponojnë lirisht këtë material për të gjitha qëllimet në lidhje me projektin, dhe në veçanti për të transferuar dhe përshtatur në kuadrin ligjor dhe teknik shqiptar këtë rregull teknik të DVGW të përkthyer dhe të përshtatur, si dhe ta shpërndajnë dhe ta ndryshojnë atë lirisht.*

*Kopjimi ose shumëfishimi pjesërisht apo tërësisht në çfarëdo formë i rregullit mund të bëhet vetëm në marrëveshje me MIE, dhe/ose me një institucion teknik publik të autorizuar nga MIE, që mbulon aktivitetin energjetik hidrokarbur.*

**Parathënie**

Rregullat Teknike për Industrinë Shqiptare të Gazit janë përgatitur nga Ministria e Infrastrukturës dhe Energjisë, (MIE) në zbatim të kërkesave të ligjit nr. 102/2015, datë 23.09.2015, "Për sektorin e gazit natyror", i ndryshuar, si përshtatje e Rregullave Teknike për Industrinë e Gazit të Shoqatës Shkencore e Teknike Gjermane për Gazin e Ujin (DVGW). Përshtatja e këtyre Rregullave Teknike për Industrinë Shqiptare të Gazit është realizuar nga Grupi i Ekspertëve të MIE, për Rregullat Teknike të Gazit, pranë Drejtorisë së Programeve të Zhvillimit në Fushën e Hidrokarbureve, në bashkëpunim me DVGW në kuadër të projektit "Përkthimi dhe përshtatja e Rregullave Teknike për Sektorin Shqiptar të gazit" i cili është financuar nga një fond dhënë nga Qeveria Zviceriane në kuadër të Marrëveshjes për ngritjen e kapaciteteve në sektorin e gazit ratifikuar me ligjin nr. 58/2015, datë 28.5.2015, "Për ratifikimin e marrëveshjes ndërmjet Këshillit të Ministrave të Republikës së Shqipërisë dhe Qeverisë së Konfederatës Zvicerane për Grantin e Asistencës Financiare për projektin "Ngritja e kapaciteteve për zhvillimet në përmasa të mëdha të infrastrukturës së gazit në Shqipëri, II".

Përgatitja e këtyre Rregullave Teknike është përballur me sfidën e përshtatjes së referencave të dokumentacionit origjinal në legjislacionin Gjerman në fuqi me legjislacionin përkatës në Shqipëri. Në rrethanat kur legjislacioni përkatës në Shqipëri ende nuk është plotësuar, përmendja e parimeve bazë ka zëvendësuar pamundësinë e referencave specifike në legjislacionin shqiptar.

Rregulli teknik për industrinë e gazit, kodi i praktikave G 2000, Maj 2017, " Kërkesat minimale për ndërveprimin dhe lidhjen në rrjetet e furnizimit me gaz", është bazuar në dokumentin origjinal të kuadrit rregullator të rregullave teknike të DVGW, G 2000 "**Mindestanforderungen bezüglich Interoperabilität und Anschluss an Gasversorgungsnetze**" botimi i Majit 2017.

Përshtatja dhe përpunimi i tij është kryer nga Grupi i Ekspertëve të MIE për Rregullat Teknike të Gazit, në bashkëpunim me ekspertë të DVGW:

- Dr. Ing. Jochen Adam - ekspert i DVGW
- Z. Florenc Qosja - përkthyes i autorizuar i DVGW
- Zonj. Sonila Limaj - përkthyese e autorizuar e DVGW
- Ing. Besnik Bozgo - specialist i DVGW
- Ing. Arben Tare - specialist i Albgaz sh.a.
- Ing. Artur Llakaj - specialist i Albgaz sh.a.

Proçedura e aplikuar në këtë projekt është si më poshtë:

- Përmbajtja teknike e këtij dokumenti nuk është ndryshuar në raport me dokumentin bazë (burimor)

- Ndryshime që nuk ndryshojnë përmbajtjen teknike, por që janë të qënësishme për zbatimin e këtij dokumenti.

- Rregullat teknike të DVGW në tekstin e kësaj rregulloreje teknike kanë të bëjnë vetëm me gërmën "G" (gaz) ose "GW" (gaz dhe ujë) si dhe numrin përkatës.

- Standardet ISO dhe EN janë standardet ndërkombëtare dhe europiane të adoptuara si standarde shqiptare nga Drejtoria e Përgjithshme e Standardizimit (DPS) në Shqipëri dhe paraqiten në këtë rregull teknik me parashtesën SSH.

- Në dokument janë vënë shënime në fund të faqes, për spjegimet e nevojshme lidhur me aktet nënligjore burimore apo ndryshime të paraqitjes së tyre në raport me tekstin bazë (burimor), sipas miratimit të bërë nga organet përkatëse që ngarkon legjislacioni në fuqi. Në proçedurën e harmonizimit të këtij dokumenti, ligjet e cituara në tekstin bazë (burimor) janë zëvendësuar me ligjet respektive shqiptare.(kur ato egzistojnë)

- Me qëllim të harmonizimit me të rejat më të fundit të industrisë e teknikës ky Rregull Teknik do të përditësohet rregullisht bazuar në ndryshimet dhe plotësimet aktuale të kryera në standardet europiane dhe shqiptare.

- Në përgatitjen e këtij rregulli teknik është marrë autorizimi nga DVGW-ja dhe ai është miratuar në takimin e Këshillit koordinues të projektit "Përkthimi dhe Përshtatja e Rregullave Teknike për Sektorin Shqiptar të Gazit" datë 10 deri 13 Mars 2019.

**Koordinatore e Projektit nga DVGW**

**Dipl. GDFS Znj. Hiltrud Schuelken**

**Koordinator i Projektit nga MIE**

**Prof. As. Dr. Stavri Dhima**

**Tiranë, datë: 13.03.2019**

## Përmbajtja


**Parathënie** ..... **3**

**Përmbajtja** ..... **5**

**Hyrje 7**

**1 Fusha e përdorimit** ..... **8**

**2 Referencat normative** ..... **8**

**3 Nocionet, simbolet, njësitë matëse dhe shkurtimet** ..... **9**

**4 Përshkrim i tipeve të rrjeteve, elementeve të rrjetit dhe mënyrat e operimit** ..... **13**
4.1 Tipe rrjetesh ..... 13
4.1.1 Rrjetet e rregulluara në bazë të presionit ..... 13
4.1.2 Rrjete të menaxhuara në bazë të sasisë ..... 13
4.2 Elementet e rrjeteve dhe kapacitetet e tyre transmetuese ..... 13
4.2.1 Tubacionet dhe rakorderitë ..... 14
4.2.2 Stacionet e kompresorëve ..... 15
4.2.3 Impiantet për rregullimin e presionit ..... 16
4.2.4 Impiantet e matjes ..... 16
4.2.5 Aromatizimi / odorimi i gazit ..... 16
4.2.6 Ç'aromatizimi / Deodorimi i gazit ..... 16
4.2.7 Impiante të kondicionimit dhe trajtimit të gazit ..... 16
4.2.8 Impiantet rrymë elektrike - gaz ..... 17
4.3 Operimi i rrjetit ..... 17
4.3.1 Projektimi i operimit të rrjetit ..... 17
4.3.2 Zbatimi i operimit të rrjetit ..... 17

**5 Përcaktimi i "linepack"** ..... **18**
5.1 Të përgjithshme ..... 18
5.2 Formula e llogaritjes së "linepack" për seksionet e veçanta të linjës ..... 19
5.3 Përdorimi i amortizatorit të rrjetit gjatë operimit ..... 20

**6 Kërkesat teknike për lidhjen dhe operimin e rrjetit** ..... **22**
6.1 Kërkesa të përgjithshme ..... 23
6.2 Lidhja e rrjeteve të furnizimit me gaz ..... 23
6.3 Lidhja në rrjet e impianteve për depozitimin e gazit dhe impianteve të gazit natyror të lëngshëm ..... 24
6.4 Lidhja në rrjet e klientave fundorë ..... 24
6.5 Lidhja në rrjet e pajisjeve të prodhimit për prodhimin e gazeve, sipas Kodit të praktikave G 260 (A) ..... 25

**7 Menaxhimi teknik** ..... **26**
7.1 Rregullat bazë ..... 26
7.1.1 Nominimi / Emërtimi ..... 26

7.1.2 Parashikimet për ngarkesën e rrjetit ....26
7.2 Realizimi i transmetimeve ....27
7.2.1 Disponueshmërina dhe testi i komunikimit ....27
7.2.2 Nominimi dhe rakordimi i nominimeve (Matching) ....27
7.2.3 Kontrolli i rrjetit ....27
7.2.4 Përcaktimi i sasisë (Alokimi) ....27

**8 Menaxhimi i të dhënave ....28**
8.1 Të përgjithshme ....28
8.2 Emërtimi i saktë i pikave të interkoneksionit të rrjetit ....28
8.3 Emërtimi i pikave të matjes ....29
8.4 Baza kohore dhe periudhat e faturimit ....30
8.5 Proçedura për përcaktimin e vlerave balancuese kalorifike ....30
8.5.1 Proçedura e dy muajve më parë ....30
8.5.2 Proçedura e mesatares së 12 muajve ....30
8.5.3 Proçedura e mesatares së 72 muajve ....30
8.5.4 Proçedura sezonale ....30
8.5.5 Proçedura ditore (proçedura orare) ....31
8.6 Regjistrimi dhe transmetimi i të dhënave të matjeve ....31

**9 Simbole ....32**

**Bibliografia ....34**

## Hyrje

Kjo kod i praktikave përshkruan kërkesat teknike të ndërveprimit dhe lidhjes me rrjetet e furnizimit me gaz dhe është hartuar duke marrë parasysh legjislacionin përkatës në fuqi për sektorin e gazit.

Ky rregulli teknik është pjesë integrale e legjislacionit në fuqi, udhëzimeve dhe rregullave teknike për projektimin, ndërtimin, operimin dhe mirëmbajtjen e rrjeteve të shpërndarjes së gazit.

## 1 Fusha e përdorimit

Ky rregull teknik përshkruan kërkesat minimale të ndërveprimit dhe lidhjeve me rrjetet e furnizimit me gaz në tregun e liberalizuar të gazit. Ai vlen për rrjetet e furnizimit me gaz, të cilat operojnë me gaze sipas kodit të praktikave G 260, grupi i dytë i gazeve. Ai zbatohet edhe në rastin e injektimit në rrjet të biogazeve sipas rregullores për aksesin në rrjetet e gazit ( referoju nenit 4 të ligjit të gazit nr.102, datë 23.09.2015, i ndryshuar). Lidhur me injektimin në rrjetet publike të furnizimit me gaz të gazeve nga burime të rinovueshme zbatohen kërkesat teknike të kodit të praktikave të G 262 dhe të Udhëzuesit teknik G 292.

Ky rregull teknik garanton zbatimin e kërkesave teknike të legjislacionit kombëtar dhe atij të Bashkimit Europian për sektorin e energjisë. Zbatimi i tij garanton në mënyrë objektive dhe pa dallim:

- ndërveprimin e rrjeteve të furnizimit me gaz
- lidhjen korrekte të rrjeteve të furnizimit me gaz
- kryerjen e transmetimit të gazit ndërmjet operatorëve të rrjeteve dhe klientëve të tyre të transmetimit, si dhe ndërmjet vetë operatorëve të rrjeteve me njëri-tjetrin dhe
- bashkëpunimin ndërmjet operatorëve të rrjeteve dhe partnerëve të tjerë të tregut.

Për projektimin, ndërtimin, operimin dhe mirëmbajtjen e rrjeteve dhe impianteve të furnizimit me gaz zbatohen rregullat e përgjithshme teknike të aprovuara.

## 2 Referencat normative

Dokumentet e cituara më poshtë janë të domosdoshme për përdorimin e këtij Kodi. Për referencat me datë, vlen dhe zbatohet vetëm botimi i cituar ndërsa për referencat pa datë, vlen dhe zbatohet botimi më i fundit i dokumentit referues.

G 260 (A), *Cilësia e gazit, aprovuar me VKM nr.104 date 4.2.2015.*

G 280-1 (A), *Aromatizimi / odorimi i gazit, aprovuar me VKM nr.104 date 4.2.2015.*

G 466-1 (A), *Linjat e gazit me tuba çeliku me presion operimi më të madh se 5 bar – Mirëmbajtja, aprovuar me VKM nr.1030 date 27.11.2013.*

G 472 (A), *Linjat e gazit prej polietileni (PE 80, PE 100 dhe PE-Xa) me presion operimi deri në 10 bar – Ndërtimi, aprovuar me VKM nr.612 date 27.10.2017.*

G 488 (A), *Impiantet për matjen e cilësisë së gazit – projektimi, ndërtimi, operimi, aprovuar me VKM nr.1030 date 27.11.2013.*

G 491 (A), *Impiantet e rregullimit të presionit të gazit për presion në hyrje deri në dhe përfshi 100 bar – projektimi, fabrikimi, instalimi, kontroll, komisionimi dhe operimi, aprovuar me VKM nr.1030 date 27.11.2013.*

G 492 (A), *Impiantet e matjes së gazit për një presion operues deri në e përfshi 100 bar – projektimi, fabrikimi, instalimi, testimi, komisionimi dhe mirëmbajtja, aprovuar me VKM nr.1030 date 27.11.2013.*

G 495 (A), *Impiantet e gazit – Mirëmbajtja, aprovuar me VKM nr.104 date 4.2.2015.*

G 497 (A), *Stacionet e kompresorëve të gazit, aprovuar me VKM nr.1030 date 27.11.2013.*

G 499 (A), *Parangrohja e gazit natyror në impiantet e gazit, aprovuar me VKM nr.1030 date 27.11.2013.*

GW 1200 (A), *Parimet dhe organizimi i shërbimit të gatishmërisë për shoqëritë e furnizimit me gaz dhe ujë, aprovuar me VKM nr.104 date 4.2.2015.*

SSH EN 12831-1, *Performanca energjitike në ndërtesa - Metoda për llogaritjen e ngarkesës së nxehtësisë së projektimit - Pjesa 1: Ngarkesa e ngrohjes hapësinore, moduli M3-3.*

SSH EN ISO 6976, *Gazi natyror* – Llogaritja e vlerës kalorifike, densitetit, densitetit relativ dhe indeksit "Wobbe" në bazë të përbërjes.

SSH EN 16726:2015+A1:2018, *Infrastruktura e gazit – Cilësia e gazit – Grupi H*

## 3 Nocionet, simbolet, njësitë matëse dhe shkurtimet

**alokim**

Është përcaktimi i sasive të gazit në transmetimin individual, në se gazi i disa partive/grupimeve merret ose përcillet tek njeri tjetri pa ndonjë ndarje.

**Pika e shkarkimit**

Një pikë, në të cilën gazi shkarkohet nga rrjeti.

**Zona e shkarkimit**

Bashkimi i disa pikave të interkoneksionit / të lidhjes në rrjet.

**Vlera kalorifike e balancimit**

Korrespondon me parashikimin e një vlere kalorifike të faturimit dhe kërkohet për menaxhimin e grupit të balancimit të proçesit.

**Biogaz**

Gaz nga burime të rinovueshme.

**Vlera kalorifike superiore (më e lartë)**

Nxehtësia e çliruar gjatë djegies së plotë, përfshi energjinë e kondesimit, e matur në kilovatorë për metër kub në gjendjen standarde sipas specifikimeve teknike të SSH EN ISO 6976 ose specifikimeve teknike dhe/ose standardeve të tjera të barazvlefshme me të.

Informacione të mëtejshme gjenden në Kodin e praktikave G 260. (aprovuar me VKM nr.104 date 4.2.2015 "Për miratimin e rregullave teknike e të kritereve të sigurisë, pjesa e dytë, për kërkesat minimale të projektimit teknik,

ndërtimit dhe operimit të sistemeve të transmetimit e të shpërndarjes së gazit natyror, të instalimeve të GNL-së, hapësirave të depozitimit dhe të linjave direkte",)

**Kodi i partnerit të tregut të gazit**

Kod alfanumerik për identifikimin e qartë e unik të një partneri tregu në tregun e gazit sipas rolit të tij respektiv në treg, në sistemin e shkëmbimit të të dhënave elektronike.

**Pika e hyrjes (furnizimit)**

Një pikë, nëpërmjet së cilës gazi përcillet në rrjet.

**Entalpia**

Sasia e nxehtësisë e këmbyer në gjendjen e presionit konstant.

**Cilësia e gazit**

Cilësia e një gazi, e cila përcaktohet nga karakteristikat kimike dhe fizike, si dhe nga parametrat e djegies. Cilësia e gazit ose më saktë, kërkesat për cilësinë e gazeve djegëse të furnizimit publik me gaz përcaktohen në specifikimet teknike të standardit SSH EN 16726:2015+A1:2018. Kodet e praktikave G 260 dhe G 262 përkufizojnë koncepte të ndryshme teknike si dhe parametrat e djegies, (shembuj: indeksi Wobbe, vlera kalorifike dhe densiteti relativ). Kodi i praktikave G 260 klasifikon familjet e gazeve sipas nivelit apo shkallës së lejuara lidhur me përmbajtjen e elementëve përbërës të gazit si dhe lëndëve shoqëruese.

**Dita e gazit**

Dita e gazit është një përkufizim i ditës specifike në industrinë e gazit dhe përfaqëson periudhën kohore nga ora 6:00 (CET/CEST) e një dite kalendarike deri në orën 6:00 të ditës pasardhëse kalendarike.

**Rrjeti i furnizimit me gaz**

Në kuptim të këtij Kodi të praktikave, rrjete të furnizimit me gaz janë linjat e distancave të gjata të furnizimit me gaz dhe linjat e shpërndarjes së gazit, të cilat sipas ligjit të gazit (Nr. 102/2015 ) përbëhen nga linjat e tubacioneve të gazit, stacionet e transmetimit të gazit, impiantet matëse dhe kontrolluese, sistemet e kondicionimit, pajisjet e mbrojtjes nga presioni i tepërt, sipas rastit, stacionet e kompresorëve, si dhe të gjitha pajisjet e duhura të linjave të transmetimit në distancë, përfshi dhe funksionet e kontrollit dhe monitorimit.

**Përputhshmëria**

Presioni dhe cilësia e gazit që do të hyjë në rrjet, e cila e lejon atë si ushqim në përputhje me kërkesat ligjore dhe në përputhje me kuadrin rregullator të MIE.

**Klienti fundor**

Persona fizikë ose juridikë, të cilët e shfrytëzojnë gazin për përdorim vetjak.

**Impiantet për matjen, kontrollin dhe rregullimin e parametrave**

Pajisjet në rrjetin e furnizimit me gaz, të cilat shërbejnë për matjen e vëllimit të rrjedhës së gazit dhe evententualisht matjen e cilësisë si dhe rregullimin e presionit dhe debitit të gazit të injektuar ose të shkarkuar, si dhe për sigurimin e presionit në rrjetet e gazit të vendosura në drejtim të rrjedhjes. (downstream grids)

**Aparat matës**

Aparat për regjistrimin e një ose disa parametrave fizikë (p.sh. gazmatës, konvertues vëllimi)

**Shinë matjeje**

Pjesë e një pike matjeje, në të cilën janë instaluar një ose disa aparate matëse për matje të thjeshta apo matje krahasuese me qëllim matjen e parametrave të operimit apo të sasive relevante të faturimit.

**Pika e matjes**

Vendi në të cilën matet gazi. Në pikën e matjes gjenden të gjitha shinat matëse/ pajisjet matëse/ aparatet matëse të kërkuara për matjen relevante të faturimit. Një pikë matjeje mund të jetë njëkohësisht një shinë matjeje e vetme ose një kombinim i disa shinave matëse.

**Operatori i pikës së matjes**

Referuar nenit 104 të ligjit të gazit Nr. 102/2015, i ndryshuar, (Matja e gazit natyror) operatori i pikës së matjes është përgjegjës për instalimin, operimin dhe mirëmbajtjen e pajisjeve matëse. Operatori i pikës së matjes bazë është rrjedhimisht operatori i rrjetit përkatës të furnizimit me gaz. Megjithatë operimi i pikës së matjes mund t'i delegohet një pale të tretë, me kusht që të garantojë operimin e pikës së matjes.

**Operimi i pikës së matjes**

Instalimi, operimi dhe mirëmbajtja e pajisjeve të matjes.

**Matje**

Leximi i pajisjeve matëse, testimi i besueshmërisë teknike të të dhënave të matjeve dhe transmetimi i këtyre të dhënave te palët e autorizuara.

**Pajisje për regjistrimin e të dhënave të matjes**

Pajisje për regjistrimin e konsumit për orë të gazit dhe të dhënave të tjera në një pikë matjeje.

**Rrjet**

Shih rrjetin i furnizimit me gaz

**Lidhja kryesore**

Lidh rrjetin e furnizimit me gaz me pajisjet teknike të marrësit (operatorët e magazinimit, klientat fundorë, operatorët e rrjetit)

**Operator rrjeti**

Operator i rrjeteve të furnizimit me gaz sipas dispozitave të Ligjit të gazit Nr.102/2015 (operatori i sistemit të transmetimit, operatori i sistemit të shpërndarjes, operatori i sistemit të depozitimit, operatori i kombinuar, operatori i sistemit të GNL)

**Numri i operatorit të rrjetit**

Numër gjashtëshifror i dhënë nga "**ERE**" për identifikimin unik të një operatori rrjeti në sistemin e shkëmbimit të të dhënave.

**Pikë interkoneksioni**

Bashkon me njëri-tjetrin rrjetet kombëtare dhe ato ndërkombëtare të furnizimit me gaz

**Përmbajtja e rrjetit**

Është sasia e gazit e disponueshme në rrjet sipas nivelit përkatës të presionit të gazit

**Amortizator rrjeti**

Nënkupton vëllimin e përdorshëm të një rrjeti gazi për balancimin/kompensimin e devijimeve të parashikuara dhe zbutjen e ngarkesës në pikat e interkoneksionit të rrjetit ose në pikat e shkarkimit/pikat e daljes gjatë 24 orëve ose një intervali më të gjatë kohor.

**Vlera nominale**

Regjistrimi i sasisë së nxehtësisë (në kWh) që duhet transmetuar, ose më saktë, përcjellë brenda një kohe të caktuar dhe në pika të caktuara të injektimit dhe shkarkimit.

**Vëllimi standard**

Vëllimi i sasisë së gazit në kushte/gjendje standarde.

**Gjendje standarde të presionit dhe temperaturës**

Gjendje standarde të një gazi konsiderohet gjendja, e cila përcaktohet nga temperatura standarde $T_s$ = 273,15 K ($t_s$ = 0 °C) dhe presioni standard $p_s$ = 1,01325.

**Amortizator rrjeti i përdorshëm**

Diferenca mes vëllimit maksimal të linjës dhe vëllimit ekzistues, nivel i domosdoshëm për përmbushjen e detyrave të transmetimit. Duke qenë se kushtet periferike (presioni në pikën hyrëse, konsumi/ngarkesa), si rregull nuk janë konstante, edhe amortizatori i rrjetit të përdorshëm do të variojë në kohë.

**Matja e regjistruar e sasisë**

Pajisje matëse për matjen e sasisë së gazit me regjistrim orar të sinkronizuar në kohë, të vlerave të matura.

**Rivlerësimi i vlerës nominale**

Ndryshimi i një vlere nominale tashmë të paraqitur para dhe gjatë periudhës së vlefshmërisë me një kohë për zbatimin apo implementimin.

**Të dhëna bruto (të papërpunara)**

Vlera të pandryshuara të marra nga aparati matës ose nga pajisja e regjistrimit të të dhënave të matjeve.

**Kapaciteti transportues**

Kapaciteti fizik i një ose disa elementeve të rrjetit të lidhura me fluidin për të transmetuar apo devijuar vëllime të caktuara të gazit për njësi kohe.

**Sasia e nxehtësisë**

Sasia e energjisë së një sasie të caktuar gazi shprehet në kwh. Ajo është produkt i vlerës kalorifike dhe vëllimit të gazit në gjendjen standarde.

**Pika e llogaritjes / e kalkulimit**

Identifikues alfanumerik me 33 shifra, për identifikimin unik e të qartë të një pike matjeje

**Pika e matjes**

Identifikues alfanumerik me 20 shifra, i cili vendoset nga operatori i rrjetit. Ky kod është pjesë e emërtimit të pikës së matjes së raportuar.

## 4 Përshkrim i tipeve të rrjeteve, elementeve të rrjetit dhe mënyrat e operimit

### 4.1 Tipe rrjetesh

4.1.1 Rrjetet e rregulluara në bazë të presionit

Rrjete me presion të rregulluar janë rrjetet, të cilat nëpërmjet pajisjeve teknike rregulluese mbahen në një nivel të përcaktuar presioni.

4.1.2 Rrjete të menaxhuara në bazë të sasisë

Në rrjetet me kontroll të volumit, për nivele kryesisht të larta të presionit, kontrollohen vlerat e përcaktuara të rrjedhës (sasitë ditore ose për orë). Presioni i vlerave të rrjetit për nivele limit të përcaktuara varion si një variabël pasuese.

### 4.2 Elementet e rrjeteve dhe kapacitetet e tyre transmetuese

Përveç tubacioneve, një rrjet furnizimi me gaz përfshin gjithashtu elemente të tjera të rrjetit, të shpjeguar më poshtë, të cilët në sajë të strukturës së tyre teknike, ndikojnë dukshëm parametrat fizikë të rrjedhës së gazit, në rrjetin e furnizimit me gaz, si për shembull presionin apo volumin e rrjedhës. Kapaciteti transmetues nënkupton potencialin e një ose disa elementëve të rrjetit të lidhur fluidikisht në rrjet për të transmetuar apo devijuar vëllime të caktuara të gazit për një orë. Në rastin e transmetimit ndërmjet pikave hyrëse dhe dalëse, ky kapacitet përcaktohet nga topografia e tubacionit dhe rrjetit, nga elementët e përdorur, si dhe nga kushtet respektive periferike, siç janë për shembull, ekzistenca e pikave të tjera hyrëse dhe/ose dalëse, sasitë përkatëse dhe niveli i presionit në pikat hyrëse, presioni në nivelin e detyrueshëm minimal, si dhe parametrat e gazeve që do të transmetohen.

Kapaciteti transmetues maksimal i një linje gazi ose një rrjeti të furnizimit me gaz mund të variojë shumë nga njëra linjë apo rrjet në tjetrin, nga njëra gjendje e ngarkesës në tjetrën dhe duhet përcaktuar në mënyrë individuale nga vetë operatori i rrjetit bazuar në gjendjen teknike dhe duke marrë në konsideratë të gjitha kushtet kufizuese të aplikushme (si p.sh.nivelet minimale të presionit, drejtimet e rrjedhës së gazit) të përcaktuara nga të rejat e fundit të teknikës.

Llogaritja e kapaciteteve transmetuese në rrjetet e furnizimit me gaz, si rregull, nuk mund të realizohet në mënyrë analitike. Për këtë duhen aplikuar metoda kalkulimi komplekse numerike (algoritme), të cilat zbatohen në programet e llogaritjes së rrjeteve. Duke përdorur përllogaritje të simuluara dhe duke variuar/ndryshuar kushtet kufizuese mund të merret informacion mbi ngarkesat e rrjedhës e në këtë mënyrë, mbi kapacitetet e disponueshme transmetuese. Në studimin e kapaciteteve të disponueshme duhen marrë në konsideratë kushte të tjera kufizuese, si p.sh. shërbimet të cilat janë të domosdoshme për mirëmbajtjen e stabilitetit të rrjetit, në mënyrë të veçantë, në rrjetet e shpërndarjes.

4.2.1 Tubacionet dhe rakorderitë

Në bazë të ligjit të vazhdimësisë, duke marrë parasush ekuacionin e gjendjes për gazet reale sipas modelit të Darcy-t dhe Weisbach-ut, ekziston kjo lidhje funksionale ndërmjet kapacitetit dhe presionit në fillim dhe në fund të një linje horizontale të instaluar:

$$Q_n = \frac{\pi}{4} \times \sqrt{\frac{(p_1^2 - p_2^2) \times T_n}{\rho_n \times p_n \times K \times T} \times \frac{d_i^5}{\lambda \times L}} \qquad (1)^1$$

Humbja e presionit e shkaktuar nga rakorderitë, në sajë të transformimeve ekuivalente, mund të formulohet edhe si reduktim i kapacitetit. Në parim vlen ekuacioni (1), por elementi i fërkimit në tubacion

$$\lambda \times \frac{L}{d_i}$$

zëvendësohet me koefiçentin e rezistencës, $\zeta$ ose më saktë me shumën e të gjitha rezistencave $\Sigma\zeta_i$. Në praktikë, në llogaritjen e linjave transportuese, rakorderitë merren në konsideratë në llogaritje nëpërmjet aplikimit të një koefiçenti integral të ashpërsisë së tubacionit.

Nëse tubacioni e tejkalon ndryshimin e lartësisë gjeodezike midis pikës fillestare dhe përfundimtare, atëherë duhet marrë në konsideratë ndryshimi i presionit, që rezulton nga ndryshimi i energjisë potenciale:

$$\Delta p_h = (\rho_{Luft} - \rho_{Gas}) \times (h_2 - h_1) \times g \qquad (2)$$

Kapaciteti i një tubacioni duke marrë në konsideratë ndikimin e lartësisë gjeodezike rritet:

$$Q_n = \frac{\pi}{4} \times \sqrt{\frac{(p_1^2 - e^{\xi} p_2^2) \times T_n}{\rho_n \times p_n \times K \times T} \times \frac{d_i^5}{\lambda \times L} \times \frac{\xi}{e^{\xi} - 1}} \qquad (3)$$

me

1 Të gjitha formulat e tjera të përdorura do të shpjegohen hollësisht në kapitullin 9.

$$\xi = \frac{2 \times \rho_n \times g \times T_n}{} \times (h_2 - h_1) \quad (4)$$

Në rastin e linjave horizontale ($h_1 = h_2$), shprehja e fundit algjebrike nën rrënjë është e barabartë me një (convergon në një) dhe në këtë mënyrë përftohet sërish ekuacioni (1).

4.2.2 Stacionet e kompresorëve

Stacionet e kompresorëve i shërbejnë rritjes së presionit në rrjetet e furnizimit me gaz, shih Kodin e praktikave G 497 (aprovuar me VKM nr.1030 date 27.11.2013). Kriteret për stacionet e kompresorëve për injektimin e biogazeve në rrjetin e gazit natyror janë specifikuar në rregullin teknik G 265-1.

Fuqia e nevojshme për komprimimin e gazit që rrjedh $P_{Gas}$ është rezultat i rrjedhës masive $\dot{m}$ dhe ndryshimit të entalpisë $\Delta h_i$. Duke marrë në konsideratë edhe efiçencën mekanike:

$$\eta_m = \frac{P_{Gas}}{P_K} \quad (5)$$

dhe shkallën e efiçencës isentropike, (isentropic proçes është një proçes ideal termodinamik që është njëkohësisht adiabatik dhe i kthyeshëm)

$$\eta_s = \frac{\Delta h_s}{\Delta h_i} \quad (6)$$

në mënyrë të thjeshtuar për kapacitetin e një impianti komprimimi del vlera:

$$Q_n = \frac{P_K}{\rho_n \times \Delta h_s} \times \eta_m \times \eta_s \quad (7)$$

për

$$\Delta h_s = \frac{\chi}{\chi - 1} \times Z_1 \times R_s \times T_1 \times \left[ \left( \frac{p_2}{p_1} \right)^{\frac{\chi - 1}{\chi}} - 1 \right] \quad (8)$$

Për nivelet e efiçencës, në tabelën e mëposhtme, paraqiten vlerat standarde për dy tipet e kompresorëve, për kompresorët me piston dhe kompresorët me turbinë.

**Tabela 1 – Vlera referuese për shkallën e efiçencës së kompresorëve me piston dhe kompresorëve me turbinë**

| Tipi i kompresorit | $\eta_m$ | $\eta_s$ |
|---|---|---|
| Kompresor me piston | 0,8 … 0,9 | 0,9 |
| Kompresor me turbinë | 0,8 … 0,9 | 0,6 … 0,85 |

4.2.3 Impiantet për rregullimin e presionit

Impiantet e rregullimit të presionit i shërbejnë uljes, mbajtjes dhe ruajtjes së presionit në rrjetet e gazit downstream (lidhur me këtë shih Kodin e praktikave G 491 dhe G 495). Impiantet e rregullimit të presionit përbëhen nga një sërë komponentësh të lidhur në seri ose paralel (rakorderi, filtra, rregullatorë, pajisje sigurie, këmbyes të nxehtësisë, linja pompimi dhe kontrolli, valvola dhe pajisje bllokuese). Një komponent i rëndësishëm këtu është pika droseluese (aparat për rregullimin e presionit ose sasisë) Për këtë pajisje, niveli i rrjedhës paraqitet si vijon:

$$Q_n = A_D \times p_1 \times \psi \times \sqrt{\frac{1}{\rho_n \times p_n} \times \frac{T_n}{T}} \qquad (9)$$

për

$$\psi = \sqrt{\frac{2 \times \chi}{\chi - 1} \times \left[ \left(\frac{p_2}{p_1}\right)^{\frac{2}{\chi}} - \left(\frac{p_2}{p_1}\right)^{\frac{\chi+1}{\chi}} \right]} \qquad (10)$$

Në qoftë se prodhuesit e pajisjeve të kontrollit sigurojnë metoda kalkulimi alternative të përcaktimit të kapacitetit të valvolës, këto mund të përdoren. Nivelet maksimale të rrjedhës në komponentët e tjerë të sistemit/impiantit (p.sh. në pajisjet e sigurisë, filtra), zakonisht llogariten në mënyrë empirike për secilin tip konstruksioni dhe gjenden në udhëzuesit e prodhuesve. Dimensionimi i parangrohjes mund të jetë një faktor shtesë kufizues (lidhur me këtë shih Kodin e praktikave G 499). Kapaciteti i impiantit të kontrollit të presionit përcaktohet në përgjithësi nga kapaciteti maksimal i komponentit më të dobët.

4.2.4 Impiantet e matjes

Impiantet matëse shërbejnë për regjistrimin e sasive, kapaciteteve/volumeve dhe cilësive të gazeve (lidhur me këtë shih Kodet e praktikave G 488, G 492, G 495 dhe G 685). Në impiantet e matjes realizohen konfigurime të ndryshme matjesh me aparate të ndryshme matëse (p.sh. gazometër turbinë, gazometër në pistona, gazometër me shtjellë, gazometër me ultratinguj), ku nivelet maksimale të rrjedhës gjenden në dokumentet e miratuara nga prodhuesi dhe në testet e kalibrimit.

4.2.5 Aromatizimi / odorimi i gazit

Aromatizimi i gazit të injektuar kryhet në përputhje me Kodin e Praktikave G 280-1 (aprovuar me VKM nr.104 date 4.2.2015) dhe në përputhje me specifikimet teknike të operatorit të rrjetit, në të cilin injektohet gazi.

4.2.6 Ç'aromatizimi / Deodorimi i gazit

Deodorimi i gazit mund të bëhet i domosdoshëm në rastin e ri-injektimit të gazit në rrjetin e transmetimit apo në rastet e injektimit në depozitat e gazit. Projekti specifik i impiantit teknik duhet të rakordohet mes operatorëve të infrastrukturës duke marrë parasysh dispozitat ligjore në fuqi të Republikës së Shqipërisë dhe rregullat teknike përkatëse të MIE, në mënyrë të veçantë Kodin e praktikës G 290.

4.2.7 Impiante të kondicionimit dhe trajtimit të gazit

Impiantet e kondicionimit dhe trajtimit shërbejnë për përshtatjen e cilësive të gazit (lidhur me këtë shih Kodin a praktikave G 213). Ato përbëhen nga komponentë, në të cilët kontrollohen, përzihen dhe trajtohen

rryma gazi me karakteristika (cilësi) të ndryshme. Në impiante të veçanta, për përcaktimin e indeksit Wobbe dhe të fuqisë kalorifike përzihen, për shembull, ajër, gaz i lëngët (LPG) ose azot. Për këtë mund të nevojiten edhe pajisje të tjera (kompresorë ajri, pajisje për ndarjen e ajrit, pajisje deoksigjenimi).

Gazi i kondicionuar ose i trajtuar duhet të përmbushë kërkesat teknike të Kodeve të praktikave G 260 dhe G 282. Lidhur me kërkesat për faturimin e gazit duhet mbajtur parasysh Kodi i praktikave G 685.

4.2.8 Impiantet rrymë elektrike - gaz

Impiantet rrymë-gaz shërbejnë për të konvertuar rrymën elektrike në gaz (në lëndë djegëse). Në këtë mënyrë, ato bëjnë të mundur depozitimin/ruajtjen e tepricës së energjisë së rinovueshme elektrike (nga energjia e erës apo diellit), falë shfrytëzimit të infrastrukturës së gazit dhe në përgjithësi, integrimin e sasive të mëdha të energjisë së rinovueshme në sistemin energjitik (sistem unik). Fillimisht, në impiantet rrymë-gaz, nga elektriciteti nëpërmjet elektrolizës në mënyrë të vazhdueshme prodhohet hidrogjen . Ky hidrogjen mund të injektohet direkt si gaz shtesë në rrjetin e gazit natyror. Vlerat maksimale të lejuara për injektimin e hidrogjenit varen në mënyrë të veçantë nga përdorimet respektive të gazit në rrjetet e gazit për të cilat bëhet fjalë. Kufizime të tilla mund të lindin nga teknologjitë e aplikuara si p.sh. turbina gazi, pika të furnizimit me gaz natyror, depozitat poroze apo teknologji të tjera industriale dhe duhet të testohen rast pas rasti. Një mënyrë tjetër alternative është që hidrogjeni i prodhuar, mund gjithashtu më tej të konvertohet në gas metan (SNG = Synthetic Natural Gas) duke u kombinuar/bashkuar me dioksidin e karbonit, nëpërmjet një proçesi kimik / katalizues ose një proçesi alternativ biologjik. Me anë të dy proçeseve prodhohet metan me cilësinë e gazit natyror, i cili më pas mund të shpërndahet më tej në infrastrukturën e gazit natyror, pa kufizime të tjera. Për sa i përket cilësisë së gazit të injektuar në rrjet, respektohen, në mënyrë të veçantë Kodet e praktikave G 260, G 262 dhe G 685.

**4.3 Operimi i rrjetit**

4.3.1 Projektimi i operimit të rrjetit

Projektimi i operimit të rrjetit shërben për operimin e bazuar në standarde të rrjetit të furninizimit me gaz.

4.3.2 Zbatimi i operimit të rrjetit

Zbatimi i operimit të rrjetit ndjek specifikimet e projektimit (e planifikimit) dhe në kuadër të monitorimit të vazhdueshëm të rrjetit, siguron që, me mundësitë operacionale ekzistuese, të shmangen defektet apo të mbahen nën kontroll, si dhe respektivisht të kufizohen efektet e tyre.

4.3.2.1 Operimi normal

Gjatë operimit normal, zbatohen të gjitha parametrat e operimit dhe të përputhshmërisë dhe vihet në dispozicion kapaciteti transmetues i planifikuar.

4.3.2.2 Operimi i kufizuar

Masat e planifikuara (p. sh. masat e detyrueshme të mirëmbajtjes sipas Kodit të praktikave G 466-1 ose Kodit të praktikave G 495) në elementë të caktuar të rrjetit sipas 4.2 mund të shkaktojnë kufizime të përkohshme të kapacitetit transmetues të operatorit të rrjetit. Kohëzgjatja e pritshme e kufizimeve në transmetim koordinohet me operatorë të tjerë rrjetesh të prekur dhe operatorëve të infrastrukturës, ndërsa njoftohen në kohë klientët e transmetimit.

4.3.2.3 Operimi difektoz

Të gjitha kushtet që devijojnë nga operimi normal ose operimi i kushtëzuar duhet të caktohen si kushte të një operimi difektoz apo operimi me probleme.

Në rastin e operimit difektoz, operatori i rrjetit ndërmerr masat e nevojshme për parandalimin e përhapjes së difektit dhe për rindërtimin efiçent të strukturës transmetuese (menaxhimi i defekteve). Këto ndërhyrje kanë përparësi përballë interesave të veçanta të klientëve të transmetimit.

Një formë specifike e operimit difektoz është gjendja e mungesës së gazit, e cila karakterizohet nga një nivel tepër i ulët i injektimit në raport me ngarkesën në një zonë të rrjetit. Për shkak të lidhjes (bashkimit) të niveleve të ndryshme të rrjetit, është i domosdoshëm bashkëpunimi i ngushtë i të gjithë operatorve të rrjeteve, të cilët mund të kontribuojnë në ruajtjen e stabilitetit të sistemit në zonën (pjesën) e prekur të rrjetit. Qëllimi kryesor i bashkëpunimit është që të minimizohen në tërësi efektet e mungesës së gazit tek klienti fundor dhe të kihet parasysh prioritetet sipas rekomandimeve të rregullave teknike dhe të sigurisë për gazin. Legjislacioni përkatës në fuqi për parandalimin e fatkeqësive në rrjetet e gazit përcakton nivelin e domosdoshëm të shkëmbimit të informacionit për bashkëpunimin mes operatorëve të rrjetit.

Operatori i rrjetit garanton menaxhimin e defektit në bazë të Kodeve të praktikave G 1000 dhe GW 1200. Përveç kësaj, në varësi të situatës duhet përcjellë informacioni tek autoriteti kompetent përgjegjës sipas rregullores për sigurinë e furnizimit me gaz dhe udhëzuesit për parandalimin e fatkeqësive në rrjetet e gazit.

## 5 Përcaktimi i "linepack"[2]

Kapitulli në vijim përshkruan përcaktimin e linepack të rrjetit (amortizatori i rrjetit) dhe përdorimin e tij për kontrollin e rrjeteve të transmetimit dhe shpërndarjes së gazit. Në përgjithësi, çdo rrjet gazi ka një linepack, pasi presioni i gazit mund të variojë brenda vlerave të paracaktuara dhe për këtë arsye, përmbajtja e linjës, pra, vëllimi i gazit që ndodhet në rrjet, është i ndryshueshëm. Në rast se linepack do të përdoret në operimin e kontrollit të rrjetit, do të nevojitet një nivel i lartë e i mjaftueshëm presioni me një volum gjeometrik respektivisht të madh të rrjetit të gazit. Si rregull, kjo vlen për rrjetet e presionit të lartë nga (MOP) 16 bar ose më të lartë.

### 5.1 Të përgjithshme

Përmbajtja apo vëllimi e një rrjeti gazi përmbush përgjithësisht dy funksione. Funksioni i parë përshkruan furnizimin kontraktual (presion, sasi) të gazit në temperaturën e projektimit (ngarkesa maksimale) në pikat e lidhjes ose në pikat e bashkimit të rrjeteve. Funksioni tjetër lidhet me nivelin e dobët ose ngarkesën e pjessshme të një rrjeti gazi, nivele në të cilat mund të përdoren rezervat ekzistuese të vëllimit të gazit apo përmbajtjes së linjës. Në këtë rast ekziston mundësia si për rritjen e volumit të gazit ashtu dhe zvogëlimin e tij përsëri në një kohë të mëvonshme. Në këtë mënyrë, rrjeti i tubave mund të luajë edhe rolin e depozitës apo amortizatorit të rrjetit. "Linepack" i përdorshëm i rrjetit është diferenca e vëllimit maksimal dhe vëllimit të linjës, i cili është i domosdoshëm për të përmbushur funksionin transmetues. Duke qenë se kushtet

[2] Ky term nuk ka përkthim në gjuhën shqipe: Termi anglisht "Linepack" është një sasi gazi natyror, e ruajtur në gjendje të ngje shur në tubacionet e transmetimit dhe të shpërndarjes së gazit natyror, pa përfshirë instalimet e rezervuara për OST-të, në ushtrim të veprimtarisë së tyre. Përkufizimi është marrë nga Ligji 102/2015, datë 23.9.2015, i ndryshuar "Për Sektorin e Gazit Natyror", Në këtë rregull teknik G 2000 termi "linepack" është identik me termin Amortizatorin e rrjetit.

kufizuese (presioni i injektimit, ngarkesa) si rregull nuk janë konstante, edhe "linepack" i përdorshëm është i ndryshueshëm në kohë.

Përcaktimi i vëllimit të rrjetit mund të realizohet me metoda të ndryshme. Proçedura apo metoda që duhet aplikuar varet nga vlerat e disponumeshme të matjeve dhe të të dhënave në dalje, si dhe nga struktura e rrjetit.

Metodat:

- Llogaritja e vëllimit të rrjetit mbi bazën e matjeve të nivelit të presionit në pikat kyçe të injektimit dhe daljes duke marrë në konsideratë, vëllimin gjeometrik të rrjetit.
- Llogaritja e vëllimit të rrjetit nëpërmjet simulimit dinamik mbi bazën e ngarkesës së matur në pikat e injektimit dhe daljes dhe të niveleve të presionit në pikat e injektimit.
- Përcaktim online i vëllimit të amortizatorit/linepack nëpërmjet një vlerësimi të vazhduar të gjendjes së sistemit transmetues brenda sistemit (panelit) të kontrollit
- Analiza e historisë së operimit mund të sjellë të dhëna të rëndësishme për vëllimet ekzistuese të amortizatorëve të rrjetit si dhe shërbimet.

### 5.2 Formula e llogaritjes së "linepack" për seksionet e veçanta të linjës

Në transmetimin e gazit, posaçërisht në rastin e sistemeve të presionit të lartë bëhet fjalë për transmetim të ndryshueshëm në hapësirë, në kushtet e sjelljes së gazit real. Në një linjë me rrjedhë të qëndrueshme, ndërmjet presionit $p_1$ në pikën e injektimit dhe presionit $p_2$ në pikën e daljes krijohet një kurbë në formë parabole (shih figurën 1). Vlera mesatare integrale e kurbës së presionit është e barabartë me:

$$p_m = \frac{2}{3} \times \frac{p_1^3 - p_2^3}{p_1^2 - p_2^2}$$

Vëllimi i gazit në tuba për këtë presion është e barabartë me:

$$V = V_{geo} \times \frac{p_m}{K_m} \times \frac{1}{p_s} \times \frac{T_s}{T}$$

$P_s$ dhe $T_s$, në këtë rast, janë presioni dhe temperatura në kushte standarde, $T$ temperatura e gazit (si temperaturë e gazit merret temperatura e tokës në një metër thellësi. Sipas standardit SSH EN ISO 52016-1, diferenca nga vera në dimmër mund të jetë 10 K, $V_{geo}$ vëllimi gjeometrik i seksionit të linjës të marrë në shqyrtim me diametër $d$ dhe gjatësi $l$

$$V_{geo} = \frac{\pi d^2}{4} \times l$$

dhe $K_m$ koeficienti i komprimimit, për të cilin mund të përdoret vlera e mëposhtme e përafërt.

$$K_m \approx 1 - \frac{p_m}{450 \text{ bar}}$$

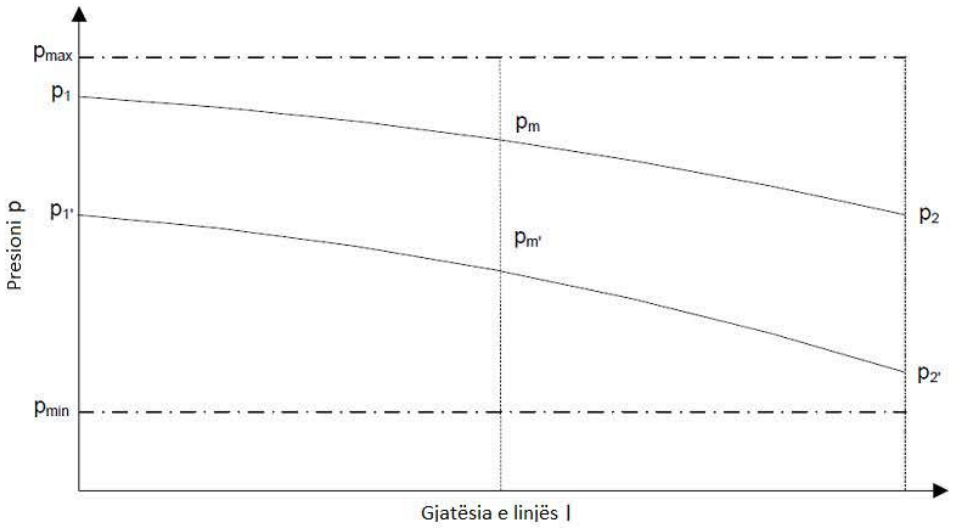



**Figura 1 – Ecuria e presionit në një linjë të drejtë**

$p_{min}$ është niveli i garantuar i presionit në pikën e shkarkimit dhe $p_{max}$ niveli i garantuar i presionit në pikën e injektimit.

Në kushte kufizuese të ndryshme, ndryshon edhe ecuria (kurba) e presionit. Nëse, për shembull, ulet niveli i presionit të injektimit në $p_1'$, ulet edhe niveli i presionit të shkarkimit në $p_2'$. Megjithatë me formulat e mësipërme për llogaritjen e presionit mesatar dhe koeficientit mesatar të komprimimit, mund të llogaritet sërish vëllimi i linjës për këtë ecuri të dytë të presionit. Diferenca është reduktimi i vëllimit të gazit në tuba, i cili është i barabartë me:

$$V_P = V_{geo}\left(\frac{p_m}{K_m} - \frac{p_m'}{K_m'}\right) \times \frac{1}{p_s} \times \frac{T_s}{T}$$

Vlera maksimale e "linepack" për kapacitetin maksimal transportues arrihet për të dy vlerat e kurbës së presionit ku $p_1 = p_{max}$ dhe $p_2' = p_{min}$.

### 5.3 Përdorimi i amortizatorit të rrjetit gjatë operimit

Në seksionet e tubacionit të lidhura në mënyrë hidraulike, të cilat i përkasin së njëjtës shkallë presioni, shtohen amortizatorët e përshtatshëm të rrjetit (shih 5.2), të cilët në sistemin e kontrollit të proçesit, zakonisht, llogariten dhe vizualizohen për çdo një orë. Për të arritur rezultate të qëndrueshme, duhet të pajisen me aparate për matjen e duhur të presionit në pikat e injektimit dhe shkarkimit. Në rastin e gabimeve në këto të dhëna hyrëse, i duhet kushtuar vëmendje një strategjie të përshtatshme alternative, siç është p.sh. duke shfrytëzuar të dhëna të besueshme nga stacionet fqinje apo seksionet e linjës.

Për vlerësimin e performancës së amortizatorit ekzistues, mund të analizohen vlerat e mëposhtme për të paktën një vit ekonomik gazi:

- Historiku i performancës së amortizatorit për orë në pikat hyrëse dhe dalëse
- Historiku i niveleve të amortizatorit të rrjetit të akumuluara në varësi të vlerave të ndryshme të presionit të injektimit, temperaturës dhe fuqisë për orë tek pikat e lidhjes së rrjetit.

Me këto analiza mund të mblidhen vlera referuese për përdorimin e mundshëm të amortizatorit të rrjetit në të ardhmen.

Figura 2 paraqet përdorimin tipik të amortizatorit të rrjetit, në një rrjet me vëllim apo sasi të kontrolluar. Furnizimi apo ushqimi konstant nga klientat e transmetimit është në kontrast me një ngarkesë të strukturuar (sjellja e pranimit në vartësi të temperaturës e klientit fundor). Diferencat e krijuara në orë të veçanta balancohen nga amortizatori i rrjetit (linepack). Në këtë rast bëhet fjalë për strukturim të nëndheshëm duke përdorur amortizatorin e rrjetit.

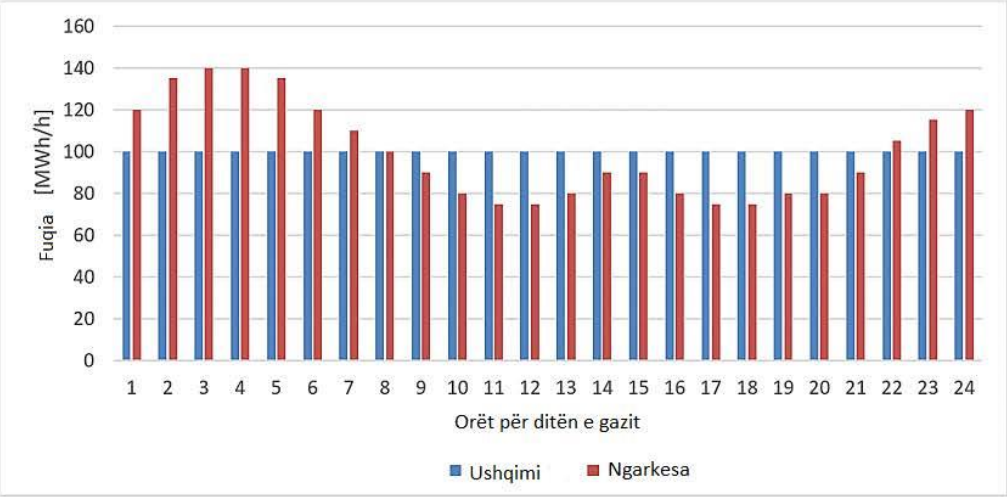



**Figura 2 – Konsumi tipik në varësi të temperaturës i klientëve të rrjetit gjatë një dite gazi**

Në figurën 3 paraqitet shpërndarja e fuqisë për orë e amortizatorit të rrjetit. Këtu jepen vlerat negative dhe vlerat pozitive të shërbimit të amortizatorit të rrjetit.

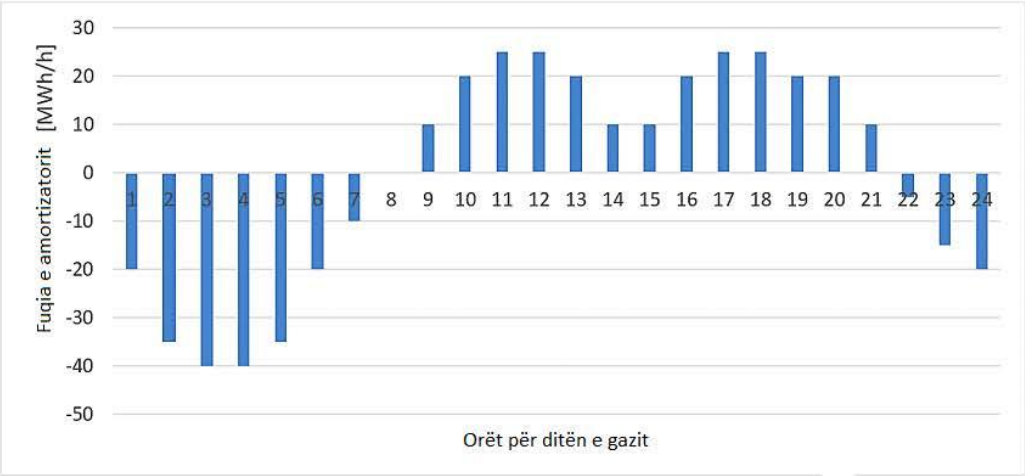



**Figura 3 – Parashikimi i shërbimit orar të amortizatorit të rrjetit gjatë një dite gazi**

Nëpërmjet akumulimit të sasive dhe shërbimit për orë të amortizatorit, llogaritet përdorimi i volumit të amortizatorit të rrjetit (shih figura 4) gjatë një dite gazi. Zakonisht synohet që niveli apo sasia e gazit në linjë, në fund të çdo dite gazi të jetë e njëjtë.

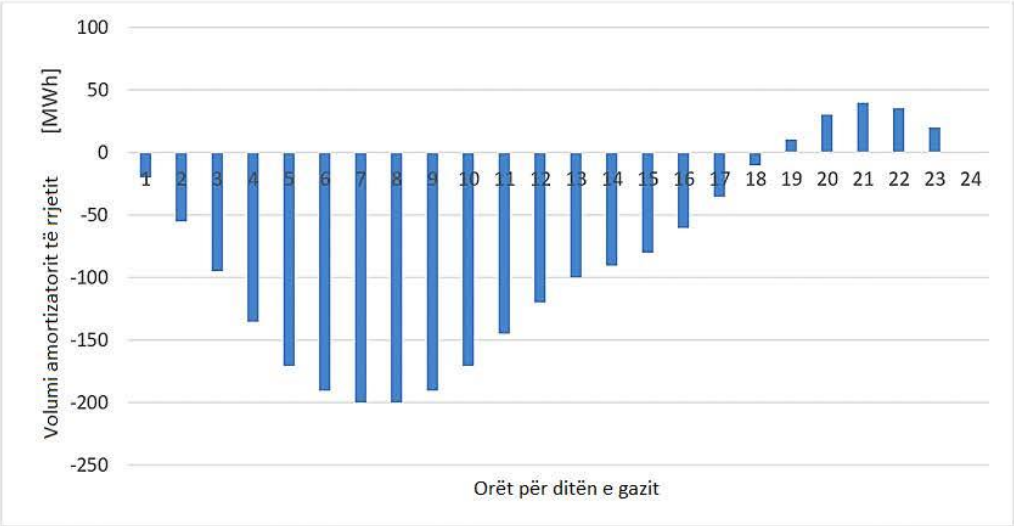



**Figura 4 – Lëvizja kumulative e amortizatorit të rrjetit brenda një dite gazi**

Përdorimi aktiv i amortizatorit të rrjetit kërkon, zakonisht, kontrollin e sasisë së gazit të injektuar. Përveç rastit të strukturës nëntokësore të përshkruar më sipër, ekziston gjithashtu mundësia e të qënit në gjendje për të reaguar ndaj situatave të ngarkesave specifike, nëpërmjet përshtatjes së synuar të përmbajtjes apo të vëllimit të rrjetit. Përshtatja e përmbajtjes së rrjetit mund të përdoret për të zbutur kërkesën në pikun e saj, si për shembull, në rastin e komisionimit/vënjen në punë të centraleve apo në rastin e zbatimit të masave operacionale. Në raste të veçanta, amortizatori i rrjetit mund të përdoret gjatë gjithë ditës.

Në rrjetet me presion të rregulluar, posaçërisht në nivelin e shpërndarjes, presioni i injektimit paracaktohet nëpërmjet një vlere fikse, të pandryshuar të presionit në pajisjen e kontrollit të presionit. Ndaj në rrjedhën e qëndrueshme, kapaciteti në pikën e injektimit përputhet plotësisht me sasinë e gazit që i nevojitet klientit fundor. Në këtë mënyrë përflohet një vëllim konstant i gazit në linjë. Për këtë arsye, "linepack" apo amortizator i rrjetit përdoret vetëm për paraqitjen e situatave të rrjedhës së paqëndrueshme në rrjetin e gazit.

## 6 Kërkesat teknike për lidhjen dhe operimin e rrjetit

Projektimi, ndërtimi, operimi dhe mirëmbajtja e rrjeteve të furnizimit me gaz realizohet në përputhje me dispozitat ligjore dhe në mënyrë të veçantë me rregullat teknike dhe të sigurisë për gazin natyror.

Siguria në furnizim dhe në veçanti operimi i sigurtë i rrjetit varen nga teknologjia e informacionit dhe komunikimit, sidomos duke pasur parasysh avancimin e globalizimit dhe intensifikimin e rrjetëzimit të gazit në të gjitha sferat. Ndaj, është e rëndësishme që sistemet e teknologjisë së informacionit dhe komunikimit të jenë të mbrojtura nga ndikimet dhe manipulimet. Këtu duhen mbajtur parasysh masat e parashikuara në Ligjin shqiptar mbi Teknollogjinë e Informacionit dhe Komunikimit (TIK). Nëse operatori, - në përputhje me Rregulloren për Përcaktimin e Strukturave Kritike - është pjesë e një strukture të tillë, duhet të vazhdojë të raportorjë incidentet në sistemet e TIK-ut si dhe në MIE në zbatim të ligjit të gazit Nr.102. datë 23.09.2015, i ndryshuar.

Në përputhje me ligjin e gazit Nr.102, datë 23.09.2015, i ndryshuar, operatorët e rrjeteve të furnizimit me gaz duhet të përcaktojnë / të specifikojnë kërkesat teknike minimale për konstruksionin e linjës së gazit

për klientat fundor, impiantet e gazit natyror të lëngshëm (LNG), impiantet e decentralizuara të prodhimit dhe depozitimit, për rrjete të tjera të transmetimit e shpërndarjes dhe linjat direkte si dhe t'i publikojnë në internet.

Këto kërkesa teknike minimale bazohen në dispozitat ligjore përkatëse, referuar ligjit të gazit Nr.102, datë 23.09.2015, i ndryshuar, si dhe rregullave teknike të gazit, të Ministrisë përgjegjëse për hidrokarburet.

Për shkak të kushteve të veçanta kufizuese, operacionale dhe lokale mund të lindin nevoja të tjera specifike në rrjet, të cilat duhet të bëhen pjesë e kërkesave teknike minimale të rrjetit përkatës.

### 6.1 Kërkesa të përgjithshme

Kontrolli nëse rrjeti i shpërndarjes së gazit është gati nga pikëpamja hidraulike dhe e kapaciteteve për të marrë ose shkarkuar një sasi gazi, kryhet pas marrjes së kërkesës së lidhjes nga operatori i rrjetit, në të cilin do të injektohet ose nga i cili do të shkarkohet gaz.

Në përputhje me Ligjin për Metrologjinë dhe Kalibrimin, mund të përdoren vetëm aparate matëse dhe ndihmëse, të miratuara, të kalibruara dhe të lejuara në shkëmbimet tregëtare. Duhen mbajtur parasysh kërkesat për funksionimin e një proçedure kalibrimi të cilësisë së gazit. Gjithashtu duhen zbatuar kërkesat e Kodeve të praktikave G 492, G 685, G 687, G 689, G 486, G 488, G 600. Kërkesat teknike minimale për operimin e pikës së matjes së gazit janë paraqitur në Kodin e praktikave G 689.

Operatori i rrjetit, përveç kërkesave teknike minimale, mund të vendosë kushte shtesë për operimin e pikës së matjes.

Përgjegjësinë për impiantet, të cilat nuk janë pjesë e rrjetit të furnizimit me gaz, e merr vetë përfituesi/klienti. Projektimi, ndërtimi, operimi dhe mirëmbajtja e këtyre impianteve duhet të kryhen në përputhje me të gjitha përcaktimet ligjore në fuqi në Republikën e Shqipërisë si dhe në përputhje me rregullat teknike të gazit. Përfituesi/klienti duhet të përjashtojë mundësinë e çdo efekti prapraveprues me pasoja të paligjshme në impiantet e operatorit të rrjetit, të palëve të treta dhe operimi midis tyre.

Përfituesi/klienti duhet të marrë në konsideratë specifikimet teknike të operatorit të rrjetit për pajisjet e kontrollit e monitorimit (p.sh. për regjistrimin e gjendjes së operimit në impiantin e matjes dhe kontrollit të presionit të gazit) si dhe të strukturave pajisjeve të nevojshme të komunikimit të kërkuara për këtë qëllim.

Komisionimi i një lidhjeje në rrjet duhet të rakordohet/kordinohet me operatorin e rrjetit.

### 6.2 Lidhja e rrjeteve të furnizimit me gaz

Rrjetet e furnizimit me gaz lidhen nëpërmjet pikave të bashkimit të rrjeteve. Kritere kufizuese, ndër të tjera, mund të jenë: pronësia, operatori i rrjetit, karakteristika e rrjetit apo cilësitë e gazit. Në çdo pikë të bashkimit të rrjeteve duhet të vendoset një pajisje matëse dhe kontrolli, për të matur, regjistruar dhe eventualisht kontrolluar sasinë e gazit të përcjellë për transmetim në përputhje me kahun e rrjedhës. Operatorët e rrjetit, të cilët janë pjesë e pikave të interkoneksionit të rrjeteve, për qëllime operimi mund të koordinojnë ose të bien dakort që t'i grupojnë së bashku pikat e përshtatshme të interkoneksionit të rrjetit (për shembull në një zonë shkarkuese).

Për projektimin, ndërtimi, operimin dhe mirëmbajtjen e një lidhjeje të disa rrjeteve të furnizimit me gaz (network coupling) kërkohet respektimi dhe përpushmëria me specifikimet e rregullave teknike G 280-1, G 463, G 466-1, G 488, G 491, G 492, G 495, G 687 und G 689.

Projektimi, ndërtimi, operimi dhe mirëmbajtja e impianteve të kontrollit të presionit të gazit ose pajisjeve matëse të gazit (përfshi edhe në ndërtesa) në pikën e lidhjes së rrjeteve zakonisht realizohet nga operatori i rrjetit (downstream), i cili është i vendosur pas kësaj pike.

Përpara se të ndërtohet një impiant i kontrollit të presionit të gazit ose një impiant i matjes së gazit duhet marrë miratimi i operatorëve të rrjeteve të prekura mbi projektin e impjantit. Për këtë, operatori i rrjetit (downstream) vë në dispozicion në kohë projektin dhe dokumente me shkrim të mjaftueshme. Ky rregull vlen edhe për modifikime në impiantet ekzistuese.

Përpara se të nisin punimet për ndërtimin e impiantit, operatori i rrjetit të poshtëm (downstream) informon operatorin e rrjetit të sipërm (upstream), i cili ndodhet para vendit ku do të instalohet impianti. Afatet e inspektimit, marrjes në dorëzim dhe komisionimit të impiantit i njoftohen në kohë operatorit të rrjetit upstream dhe sipas nevojës bihet dakort. Testi i impiantit të montuar përfshirë edhe elektroteknikën kryhet nga persona të emëruar në përputhje me kuadrint rregullator të MIE dhe ligjit të gazit Nr.102, datë 23.09.2015, i ndryshuar. Operatori i rrjetit të sipërm (upstream) gëzon të drejtën të dërgojë përfaqësuesit e tij në testim. Punimet e kryera dhe kohëzgjatja e qëndrimit (pranisë) gjatë testit duhet të dokumentohen në mënyrë të përshtatshme.

Operatorët e rrjetit në dakordësi me njëri-tjetrin, mund të vendosin masa të tjera në shërbim të sigurisë dhe operimit korrekt të impiantit si dhe në shërbim të mbrojtjes së rrjeteve të lidhura.

Modifikimet thelbësore në impiantin e matjes (p.sh. ndryshimi i parametrave të matësit, të sigurimit të presionit, të pajisjeve për përcjelljen e të dhënave, të lidhjeve komunikuese) duhet të dakordësohen ndërmjet të gjithë operatorëve që kufizohen nga pika e bashkimit të rrjeteve.

Në pikën e bashkimit të rrjeteve duhet të garantohen kërkesat e përputhshmërisë.

Emërtimi i saktë i pikave të bashkimit të rrjeteve rregullohet në kapitullin 8.2.

### 6.3 Lidhja në rrjet e impianteve për depozitimin e gazit dhe impianteve të gazit natyror të lëngshëm

Gazi natyror i lëngshëm duhet të injektohet në formë të gaztë. Për këtë duhen ndjekur specifikimet e operatorit të rrjetit (downstream) të furnizimit me gaz lidhur me temperaturën, presionin dhe sasinë e injektuar etj.

Për projektimin, ndërtimin, operimin dhe mirëmbajtjen kërkohet respektimi në mënyrë të veçantë i këtyre Kodeve të praktikave G 463, G 466, G 491, G 492 dhe G 689.

Përveç këtyre kodeve vlejnë dhe aplikohen të gjitha rregulloret teknike si në rastin e lidhjes së rrjeteve të gazit.

### 6.4 Lidhja në rrjet e klientave fundorë

Për projektimin, ndërtimin, operimin dhe mirëmbajtjen e lidhjes në rrjet kërkohet respektimi në mënyrë të veçantë i rregullave teknike G 459-1, G 459-2, G 462-1, G 462-2, G 463, G 465 (pjesa 1 deri 4), G 466, G 472, G 491, G 492, G 495, G 689 dhe G 1020.

Për proçesimin dhe llogaritjen e një transmetimi është i domosdoshëm plotësimi i kushteve teknike të klientave fundorë, për të matur, kontrolluar, regjistruar e monitoruar në distancë sasitë e gazit të përcjella nga operatori i sistemit të transmetimit - dhe për aq sa është e nevojshme - sasinë/shërbimin e gazit për orë.

Për një impiant të matjes, për të cilin kërkohet domosdoshmërisht furnizimi me energji elektrike (p.sh. kur regjistrohet matja e fuqisë), përdoruesi i lidhjes së rrjetit në mënyrë të përhershme dhe pa pagesë siguron një lidhje të tensionit dhe në se është e nevojshme një lidhje të përshtatshme komunikimi në afërsi të pikës së matjes.

Detajet janë përdorur nga operatori i pikës së matjes për të kordinuar me përdoruesin/klientin.

Në rast mungese të lidhjes së komunikimit, mosvënies në dispozicion brenda afatit apo funksionimit defektoz për një kohë të gjatë, operatori i pikës së matjes përcakton një proçedurë alternative për transmetimin e të dhënave.

Për një lidhje të fuqisë elektrike duhet të përcaktohen me shkrim të paktën pikat e mëposhtme:

- Pika e lidhjes, kufiri i pronësisë
- Fuqia e lidhjes teknike,
- Rregullat për operimin e duhur të impiantit të klientit,
- Detyrimet e klientit të lidhur në rrjet për mbrojtjen e pajisjeve teknike
- Rregullat për të drejtat e hyrjes në rrjet dhe përdorimit të tokës / truallit
- Instalimi, operimi dhe leximi i pajisjeve të kontrollit dhe të matjes,
- Dekomisionimi i lidhjes në rrjet

### 6.5 Lidhja në rrjet e pajisjeve të prodhimit për prodhimin e gazeve, sipas Kodit të praktikave G 260 (A)

Për projektimin, ndërtimin, operimin dhe mirëmbajtjen e lidhjes në rrjet kërkohet respektimi në mënyrë të veçantë i këtyre rregulloreve teknike apo kodeve të praktikave G 213, G 280-1, G 292, G 459-1, G 462-1, G 462-2, G 463, G 465 (Pjesa1-4), G 466, G 472, G 495, G 689 dhe G 265-1.

Operatori i një impianti prodhimi mban përgjegjësinë për vënien në dispozicion të gazit që duhet injektuar në përputhje me kërkesat e Kodeve të praktikave G 260 dhe G 262 si dhe në përputhje me kërkesat shtesë të operatorit të rrjetit, ndër të tjera, për respektimin e Kodit të praktikave G 685.

Për të bërë të mundur shfrytëzimin e rrjetit, mund të jetë teknikisht e nevojshme që operatori i rrjetit të instalojë dhe të komisionojë pajisjet teknike (p.sh. impiant për trajtimin dhe kondicionimin e gazit, depozitë për gazin e lëngshëm, impiant odorimi, impiant për deoksigjenimin etj.)

Impianti për trajtimin e biogazeve dhe impianti për injektimin e biogazeve janë pjesë e lidhjes së rrjetit për injektimin e biogazeve. Lidhja në rrjet për injektimin e biogazit shtrihet (ndërtohet) për një gamë të caktuar të cilësisë së gazit në përputhje me Kodet e praktikave G 260 dhe G 262 për garantimin e kostos dhe faturimit sipas Kodit të praktikave G 685 për gazin që duhet injektuar dhe rregullohet në mënyrë kontraktuale ndërmjet operatorit dhe marrësit/përdoruesit në kontratën e lidhjes në rrjet.

Për lidhjet në rrjet që i shërbejnë injektimit të biogazit duhen përcaktuar me shkrim të paktën pikat e mëposhtme:

- Pika e interkoneksionit / pika e lidhjes, kufiri i pronësisë
- Vlerat e pikës së lidhjes (ndër të tjera: vlerat e rrjedhës, presionit dhe temperaturës)
- Rregullat për projektimin, ndërtimin, testimin dhe komisionimin e impiantit të trajtimit dhe injektimit të biogazit (p.sh. sipas G 265-1 (A))
- Gama e cilësisë së biogazit pas trajtimit në impiantit e përgatitjes së biogazit
- Rregullat për të drejtat e hyrjes dhe shfrytëzimin e truallit
- Instalimi, operimi dhe leximi i pajisjeve kontrolluese dhe matëse
- Dekomisionimi i lidhjes

## 7 Menaxhimi teknik

Menaxhimi teknik i rrjetit, përveç garantimit të stabilitetit të rrjetit, ka si qëllim vënien në dispozicion në pikën e shkarkimit të sasive të gazit të të shpërndara nga klienti i transmetimit, në përputhje me të gjitha rregullat në fuqi për transmetimin e gazit. Operatori i rrjetit mban përgjegjësi për realizimin e transmetimeve të dakordësuara në rrjetin e tij të furnizimit me gaz, për vendosjen e rrjetit të amortizatorit dhe për rakordimin me operatorët e tjerë të përfshirë në transmetim.

### 7.1 Rregullat bazë

Për funksionimin e rregullt të transmetimit dhe për garantimin e stabilitetit të rrjetit, operatori i rrjetit duhet të marrë informacione për sasitë e gazit që do të transmetohen si dhe do të shkëmbehen dhe do të rakordojë informacionet e nevojshme për transmetimin në pikat e hyrjes dhe të daljes me operatorët e rrjeteve respektive upstream dhe downstream , si dhe me përdoruesit e rrjetit.

Në këtë rast duhet bërë dallimi ndërmjet regjistrimeve të klientëve të transmetimit (emërimet), regjistrimeve nga operatorët e rrjeteve (regjistrimet e sasisë), si dhe të dhënat e siguruara nga proçese të tjera (parashikimet e operatorëve të rrjeteve).

#### 7.1.1 Nominimi / Emërtimi

Nominimet ose proçedurat zëvendësuese shërbejnë si bazë për sasitë që duhet të kontrollohen e alokohen brenda një periudhe kohore të caktuar në pikat e injektimit dhe të shkarkimit, si dhe në pikat që ndodhen në kufijtë e një rrjeti. Nominimet duhet të dorëzohen paraprakisht dhe në afate të mjaftueshme kohore nga menaxherët e grupit të balancimit përpara afatit të kontrollit.

#### 7.1.2 Parashikimet për ngarkesën e rrjetit

Për garantimin e stabilitetit të rrjetit dhe planifikimin e transmetimit, operatori i rrjetit parashikon situatën e ngarkesës në rrjetin e tij duke marrë në konsideratë nominimet dhe regjistrimet e sasive.

**7.2 Realizimi i transmetimeve**

7.2.1 Disponueshmërina dhe testi i komunikimit

Operatori i rrjetit dhe klienti i transmetimit, ose agjenti i tij (menaxheri i grupit të balancimit) është i detyruar të jetë i arritshëm 24 orë në ditë. Disponueshmëria duhet të garantohet të paktën nëpërmjet një numri telefoni dhe, sipas mundësisë, edhe në rrugë të tjera komunikimi.

Përpara nisjes së transmetimit të parë, operatori i rrjetit duhet të kërkojë një test komunikimi me klientin e transmetimit, ose me personin e autorizuar prej tij. Në këtë test komunikimi, operatori i rrjetit verifikon nëse përmbushen kërkesat e tij për komunikimin dhe nëse klienti, ose aggjenti i autorizuar është në gjendje t'i dërgojë operatorit të rrjetit njoftime dhe informacione lidhur me realizimin/trajtimin e transmetimit, si dhe nëse është në gjendje të marrë e të përpunojë njoftime e informacione të këtij lloji nga operatori i rrjetit. Operatori i rrjetit njofton klientin, ose agjentin e tij, për rezultatin e testit të komunikimit.

7.2.2 Nominimi dhe rakordimi i nominimeve (Matching)

Operatorët e rrjetit garantojnë, me proçedura të përshtatshme, që sasitë e gazit që duhet të transmetohen të jenë të rakorduara nga të dy anët e një pike interkoneksioni rrjeti, përpara kohës së transmetimit dhe të jenë identike me sasitë e planifikuara në stacionet përkatëse (sipas orareve), duke krijuar bazë të njëjtë për alokimin në të dyja anët.

7.2.3 Kontrolli i rrjetit

Në bazë të nominimeve dhe duke marrë në konsideratë rezultatet e rakordimit dhe të të dhënave teknike të rrjetit, përpilohen oraret për përiudhën në vazhdim për rrjetet me sasi të kontrolluara. Këto orare shërbejnë si bazë për kontrollin e sasisë në pikat përkatëse të injektimit dhe shkarkimit.

Operatori i rrjetit mbikqyr stabilitetin e rrjetit mbi bazën e nominimeve dhe parashikimeve të veta dhe, në rastin e mosbalancimeve fizike, merr masat e nevojshme (p.sh. përdorim të energjisë kontrolluese, kufizim të kapaciteteve transmetuese).

Në rastin e operimit të kufizuar ose defektoz (shih kapitujt 4.3.2.2 dhe 4.3.2.3) mund të shkaktohen kufizime të kapaciteteve transmetuese të disponueshme në pikat e injektimit dhe shkarkimit. Në këtë rast, operatorët e rrjeteve, sistemet e të cilëve operojnë në mënyrë të kufizuar ose me defekt, duhet të marrin të gjitha masat e nevojshme për rivendosjen e operimit normal, eventualisht në komunikim me autoritetet përkatëse.

7.2.4 Përcaktimi i sasisë (Alokimi)

Alokimi i sasive të injektuara dhe të shkarkuara bëhet i domosdoshëm, sidomos kur gazi i disa klientëve të transmetimit, merret ose përcillet nga njeri ke tjetri i pandarë dhe matet respektivisht pandarë njerin nga tjetri. Ky alokim do të bazohet në matjet dhe çdo nominim të konfirmuar pas aplikimit të rakordimit të nominimeve, duke marrë parasysh proçedurat e përcaktuara të alokimit.

Çdo operator rrjeti i informon klientët e tij të transmetimit, për aq sa është e domosdoshme, për proçedurat e alokimit që aplikohen/zbatohen në transmetimet e tyre (caktimi sipas deklaratës, alokim i drejtë etj.). Rezultatet e alokimit të vlefshme për një transmetim në pikat e injektimit dhe shkarkimit regjistrohen dhe vihen në dispozicion nga operatori i rrjetit.

## 8 Menaxhimi i të dhënave

### 8.1 Të përgjithshme

Si rrjedhojë e standardizimit dhe automatizimit të proçeseve në tregun e gazit të diktuara nga Kodet Europiane të Rrjeteve të gazit (Network Codes) si dhe duke patur parasysh Ligjin shqiptar të gazit Nr.102 datë 23.09.2015, ku përfshihet edhe e drejta për akses në rrjetet e furnizmit me gaz, theksojme se janë bërë praktikë një sërë proçedurash mujore, ditore apo në disa intervale kohore gjatë 24 orëve, të cilat duhen zbatuar pa dallim në mënyrë automatike. Për zbatimin e këtyre proçedurave, nga palët duhet të përcillen të gjitha informacionet e kërkuara, të cilat janë të domosdoshme për zbatimin e plotë të të gjitha hapave të proçesit. Për përpunimin dhe shkëmbimin e të dhënave në këtë kuadër duhen aplikuar informacione elektronike nga nënkategoria (Subset) UN/EDIFACT dhe EDI XML. Llojet e informacioneve të nevojshme për secilin prej proçeseve publikohen nga organizata lider në projekt, nën kujdesin teknik të institucionit/subjektit të autorizuar prej Ministrisë përgjegjëse për hidrokarburet, në faqen përkatëse të internetit. Menaxhimi i transmetimit të gazit dhe grupit të balancimit përditësohen më tej nga Ministria përgjegjëse për hidrokarburet apo një institucion/subjekt i autorizuar prej saj në përputhje me kërkesat aktuale proçedurjale dhe publikohen në faqen përkatëse të internetit.

### 8.2 Emërtimi i saktë i pikave të interkoneksionit të rrjetit

Emërtimi i saktë dhe i unifikuar është parakusht për identifikimin e qartë e të përhershëm të pikave të interkoneksionit. Kjo mundëson një administrimin të qëndrueshëm e pa kontestime të transmetimit të gazit ndërmjet klientit të transmetimit dhe operatorit të rrjetit si dhe ndërmjet vetë operatorëve. Pikat e interkoneksionit të rrjetit kodohen në përputhje me skemën ENTSO-E/EIC, për kodimin e pikave ndërkufitare të interkoneksionit. Emërtimi i qartë (ENTSO-E/EIC-Code) për Shqipërinë jepet nga Ministria përgjegjëse për hidrokarburet apo një institucion/subjekt i autorizuar prej saj, sipas shembullit të mëposhtëm dhe është pjesë e një liste. Operatorët e rrjetit i vënë në dispozicion informacionet përkatëse të plota dhe të përditësuara. Njësia përgjegjëse për dhënien e kodeve për pikat ndërkufitare të interkoneksionit është ENTSO-G.

Kodimet e të gjitha pikave të interkoneksionit të rrjetit shqiptar dhe të zonave të shkarkimit administrohen në një platformë të përgatitur dhe të publikuar nga Ministria përgjegjëse për hidrokarburet apo një institucion/subjekt i autorizuar prej saj, e aksesueshme nga operatorët e rrjeteve, me përmbajtjen e mëposhtme:

- Kodi ENTSO-E/EIC
- Emërtimi/vendndodhja e pikës së interkoneksionit / operatori i rrjetit 1 (tekst)
- Emri i operatorit të rrjetit 1 (tekst dhe kodi i Ministrisë përgjegjëse për hidrokarburet apo një institucion/subjekt i autorizuar prej saj, për operatorin në fjalë)
- Emërtimi/Vendndodhja e pikës së interkoneksionit / operatori i rrjetit 2 (tekst)
- Emri i operatorit të rrjetit 2 (Tekst dhe kodi i Ministrisë përgjegjëse për hidrokarburet apo një institucion/subjekt i autorizuar prej saj për operatorin në fjalë)

**Struktura e përcaktimit të pikave të lidhjes në rrjet (ENTSO-E/EIC-Code)**

| *Njësia koordinuese* | | *Kodi i pikës së interkoneksionit* | *Rezerva* | | | | *Përshkrimi/markimi* | | | | | | | | *Karakteret e kontrollit-shuma* |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | | | | | | |

*Shembull:*

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| *3* | *7* | *Z* | *0* | *0* | *0* | *0* | *1* | *2* | *3* | *4* | *5* | *6* | *7* | *A* | *9* |

**Njësia koordinuese** 37 = DVGW
(njësia koordinuese për pikat kombëtare të interkoneksionit)
21 = ENTSO-G
(njësia koordinuese për pikat ndërkufitare të interkoneksionit)

**Kodi i pikës së interkoneksionit** Z

**Rezerva** (shembull: 0000)

**Emërtimi** (Shembull: 1 2 3 4 5 6 7 A)

**Shuma / shenja e kontrollit** (shembull: 9)

**8.3 Emërtimi i pikave të matjes**

Për shkëmbimin e rregullt të informacionit, operatori i rrjetit garanton kodimin unik, të përhershëm me karaktere alfanumerike sipas strukturës së mëposhtme për çdo pikë matjeje brenda rrjetit të tij. Një kod i dhënë një herë nuk mund të ndryshohet. Një gjë e tillë vlen edhe në rastet kur në kuadër të bashkimit të dy kompanive, operimin e rrjetit, në të cilin ndodhet pika e matjes, e merr një operator tjetër dhe si rrjedhojë ndryshon edhe numri (kodi) i operatorit të rrjetit për rrjetin përkatës.

Emërtimi i saktë garanton që vlerat e matjeve nga të gjithë partnerët e përfshirë vihen në dispozicion të një pike matjeje të klasifikuar (kategorizuar) dhe që të shmangen keqkuptimet apo klasifikimet e gabuara të të dhënave të regjistruara në pikën e matjes.

Emërtimi duhet t'i bëhet me dije secilit partner dhe duhet të pasqyrohet respektivisht në të gjitha dokumentet e bilanceve.

**Struktura e emërtimit të pikës së matjes (raportuese)**

| *Vendi (shteti)* | | Operatori i rrjetit (6 shifra) | | | | | | Kodi postar (5 shifra) | | | | | Numri i pikës së matjes (20 karaktere alfanumerike) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

*Beispiel:*

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| *D* | *E* | 7 | 0 | 0 | 5 | 6 | 2 | 6 | 6 | 8 | 0 | 2 | A | O | 6 | G | 5 | 6 | M | 1 | 1 | S | N | 5 | 1 | G | 2 | 1 | M | 2 | 4 | S |

**Shteti:** Kodi ndërkombëtar i shtetit (entspr. ISO)

Gjermania = DE

**Operatori i rrjetit:** numri 6-shifror i operatorit të rrjetit

Dhënia e numrit të operatorit të rrjetit bëhet nga Ministria përgjegjëse për hidrokarburet apo një institucion/subjekt i autorizuar prej saj. Operatori duhet të aplikojë për dhënien e këtij numri te Ministria përgjegjëse për hidrokarburet apo një institucion/subjekt i autorizuar prej saj MIE.

**Kodi postar:** kodi 5-shifror postar i zonës përkatëse

**Kodi i pikës së matjes:** kod me 20 karaktere alfanumerike për identifikimin e qartë të pikës së matjes

Operatori i rrjetit garanton që emërtimi në zonën e rrjetit të tij të jetë unik e qartësisht i dallueshëm. Për paraqitjen e kodit të pikës së matjes përdoren karaktere nga standardi ISO/IEC 8859-1 (Evropa Perëndimore) gërmat e mëdha A-Z si dhe numrat 0-9. Për vlera matëse krahasuese duhet vendosur respektivisht një kod i veçantë i pikës së matjes. Nëse në një pikë matjeje ka injektim dhe shkarkim, diferencimi i drejtimit të rrjedhës mund të bëhet nëpërmjet kodit të pikës së matjes. Në këtë rast, rakordimi realizohet nga operatorët e rrjetit të lidhur nëpërmjet pikës së matjes.

**8.4 Baza kohore dhe periudhat e faturimit**

Për vënien në dispozicon të të dhënave, kontabilitetit dhe faturimit duhet zbatuar periudha kohore sipas ligjit për përcaktimin e kësaj periudhe kohore. Periudha e faturimit nis në një orë fiks. Periudha më e shkurtër e faturimit është një orë.

**8.5 Proçedura për përcaktimin e vlerave balancuese kalorifike**

Vlera kalorifike balancuese duhet të përcaktohet sipas vlerave përkatëse të alokimit në përputhje me kapitullin 7.2.4. Proçedura e përcaktimit zgjidhet e tillë që diferenca ndërmjet vlerës kalorifike balancuese dhe vlerës kalorifike të faturimit, të jetë sa më e vogël. Proçedurat u nënshtrohen rishikimeve e kontrolleve të rregullta.

8.5.1 Proçedura e dy muajve më parë

Proçedura e muajit të parafundit i shërben identifikimit të vlerës kalorifike balancuese sipas zonës përkatëse. Në këtë proçedurë, vlera kalorifike e faturimit e muajit, e cila është dy muaj kalendarik përpara muajit kur është bërë furnizimi/shpërndarja, (muaji përpara muajit të parafundit), merret si vlerë e faturimit të muajit aktual, p.sh. përdorimi i vlerës së konsumit të muajit shtator si vlerë faturimi për muajin nëntor.

8.5.2 Proçedura e mesatares së 12 muajve

Proçedura e mesatares së 12 muajve përdoret për të përcaktuar vlerën kalorifike mujore balancuese për zonën e vlerës kalorifike. Duke filluar nga muaji para muajit të shpërndarjes përcaktohet mesatarja e vlerave kalorifike mujore të faturimit, për një periudhë historike prej 12 muajsh. Vlera kalorifike balancuese, p.sh. për muajin nëntor llogaritet si vlerë mesatare e vlerave kalorifike të faturimit për 12 muaj, duke filluar nga tetori i vitit të shkuar deri në shtatorin e vitit aktual.

8.5.3 Proçedura e mesatares së 72 muajve

Proçedura e mesatares së 72 muajve i shërben identifikimit të vlerës kalorifike mujore balancuese për zonën e vlerës kalorifike. Bazuar në vlerën e përcaktuar për muajin përpara muajit të shpërndarjes (dy muaj përpara muajit aktual), përcaktohet mesatarja e vlerave kalorifike mujore të faturimit, për një periudhë historike prej 72 muajsh.

8.5.4 Proçedura sezonale

Kjo proçedurë i shërben identifikimit të vlerës balancuese sezonale për zonën e vlerës kalorifike. Në një zonë të vlerës kalorifike, me vlera kalorifike faturimi të përsëririura sezonale, për shkak të mënyrës së operimit të rrjetit të dhënë, është më e përshtatshme proçedura sezonale.

Në këtë rast, është përdorur si vlerë faturimi apo vlerë e llogaritur, një vlerë mesatare për një periudhë koresponduese një vjeçare, nga viti i kaluar në vitin aktual.

8.5.5 Proçedura ditore (proçedura orare)

Kjo proçedurë i shërben identifikimit të vlerës raportuese ditore ose orare për zonën e vlerës kalorifike. Përcaktimi i vlerës kalorifike balancuese kryhet nëpërmjet matjes, rikonstruksionit dhe simulimit.

**8.6 Regjistrimi dhe transmetimi i të dhënave të matjeve**

Përgjegjësinë për mbledhjen, regjistrimin dhe transmetimin e të dhënave të matjeve, si dhe aksesin në pajisjet e regjistrimit të të dhënave të matjeve e ka operatori i pikës së matjes. Kërkesat minimale për operimin e pikës së matjes janë përcaktuar në Kodin e Praktikave G 689 "Kërkesat teknike minimale për operimin e pikave të matjes në rrjetet e gazit". Pavarësisht nga kjo, në shkëmbimin për qëllime biznesi, për sa kohë është e detyrueshme me ligj, vlerat e vëllimit lejohet të bëhen të ditura, nëse ato janë matur me aparat të kalibruar, ndërsa vlerat për energjinë termike apo fuqinë e gazeve transmetohen nëse janë matur me aparat të kalibruar ose janë regjistruar sipas rregullave të miratuara teknike (Kodi i praktikave G 685 "Faturimi i gazit").

Operatori i pikës së matjes kryen regjistrimin e të dhënave të matjeve dhe i përcjell rezultatet te palët që gëzojnë të drejtën e informimit. Në Kodin e praktikave G 687 "Kërkesat teknike minimale për matjen e gazit" përshkruhen kërkesat teknike minimale për personelin si dhe kushtet minimale ekonomike dhe teknike që duhet të përmbushin operatorët e pikave të matjeve.

Këto rregulla lidhur me grumbullimin, përpilimin, përpunimin dhe transmetimin e të dhënave të energjisë vlejnë shumë në bashkëpunimin midis vetë operatorëve të rrjeteve të gazit.

## 9 Simbole

**Simbole latine**

| | | |
|---|---|---|
| $A_D$ | [m²] | Sipërfaqja e prerjes horizontale të pajisjes droseluese |
| $d$ | [mm] | Diametri i tubit |
| $d_i$ | [mm] | diametri i brëndshëm i tubit |
| $g$ | [m/s²] | shpejtësia e rënies së lirë |
| $h_1$ | [m] | lartësia gjeodezike në fillim të linjës së shqyrtuar |
| $h_2$ | [m] | lartësia gjeodezike në fund të linjës së shqyrtuar |
| $K$ | [-] | koefiçienti i komprimimit |
| $K_m$ | [-] | koeficienti mesatar i komprimimit |
| $L$ | [m] | gjatësia e tubit |
| $l$ | [m] | gjatësia e një segmenti |
| $\dot{m}$ | [kg/s] | fluksi i masës (mass flow rate) |
| $NP$ | [m³] | amortizator rrjeti |
| $p$ | [bar] | presioni në tubacion |
| $p_1$ | [bar] | presioni në fillim të linjës së transmetimit (pika e injektimit) |
| $p_2$ | [bar] | presioni në fund të linjës së transmetimit (pika e shkarkimit) |
| $p_m$ | [bar] | vlera mesatare e presionit në një seksion të linjës së tubacionit |
| $p_s$ | [bar] | presioni i gazit në kushte standarde |
| $P_{Gas}$ | [kW] | fuqia e nevojshme për komprimimin e rrjedhës së gazit |
| $P_K$ | [kW] | Fuqia e xhuntos |
| $Q_s$ | [m³/h] | prurje e gazit në kushte standarde |
| $R_s$ | [kJ/kg K] | konstantja speciale e gazit |
| $T$ | [K] | temperatura e gazit |
| $T_s$ | [K] | temperatura e gazit në kushte standarde |
| $V_{geo}$ | [m³] | vëllimi gjeometrik i një seksioni të linjës |

| | | |
|---|---|---|
| $x$ | [m] | Koordinatat e gjatësisë në tubacion |
| $Z$ | [-] | koeficienti i komprimimit |

**Simbole greke**

| | | |
|---|---|---|
| $\lambda$ | [-] | faktor fërkimi |
| $\zeta$ | [-] | koeficienti i rezistencës |
| $\rho_{Gas}$ | [kg/m³] | densiteti i gazit |
| $\rho_{Luft}$ | [kg/m³] | densiteti i ajrit |
| $\rho_s$ | [kg/m³] | densiteti i gazit në kushte standarde |
| $\chi$ | [-] | Koefiçenti i zgjerimit termik |
| $\eta_s$ | [-] | Shkalla e zgjerimit termik |
| $\eta_m$ | [-] | efiçensa mekanike |

**Simbole të përbëra**

| | | |
|---|---|---|
| $\Delta p_h$ | [bar] | ndryshimi i trysnisë në sajë të efektit Buoyancy (i kundërt me forcën e rëndesës |
| $\Delta h_i$ | [kJ/kg] | ndryshim i enthalpisë me ndryshimin e gjendjes reale |
| $\Delta h_s$ presionit | [kJ/kg] | ndryshimi i enthalplisë në kushtet e ndryshimit të gjendjes isentropike. |

## Bibliografia

[1] *Proçese biznesi - ndryshimi i furnitorëve të gazit (GeLi Gas)* – Shtojcë e vendimit BK7-06-067 të Agjencisë së Rrjetit Federal e datës 20 gusht 2007

[2] *Model bazë për llogaritjen e balancës dhe rregullat e bilancit në sektorin e gazit (GABi Gas) – shtojcë 2 e vendimit* BK7-08-002 të Agjencisë së Rrjetit Federal e datës 28 maj 2008

[3] *Marrëveshje koordinimi e operatorave të rrjetjeve të furnizimit me gaz që ndodhen në Gjermani përfshi udhëzuesit përkatës (sidomos për Udhëzuesin "Parandalimi i krizave në sektorin e gazit")*

[4] *EDI@Energy Direktiva e komunikimit për energjinë – përshkrim i proçedurave për shkëmbimin e të dokumenteve të EDIFACT, versioni 2.1b (01.10.2010*)

[5*] Proçese të këmbyeshmë në metrologji (ËiM)* – shtojcë 1 e vendimit BK6-09-034 / BK7-09-001 të Agjencisë së Rrjetit Federal e datës 09.09.2010

[6] *Përcaktimi i rregullave të kapaciteteve dhe proçedurave të ankandit në sektorin e gazit (Karla Gas) – vendim* BK7-10-001 i datës 24.02.2011

**Rregulloret e DVGW-së**

**A = Kod i praktikës, M = Udhëzues, P = baza e testimit**

DVGW G 213 (A), *Impiante për prodhimin e përzjereve të gazeve djegëse*

DVGW G 262 (A), *Shrytëzimi i gazeve nga burimet e rinovueshme në rrjetet e furnizimit publik me gaz.*

DVGW G 265-1 (A), *Impiante të përpunimit dhe injektimit në rrjetet e furnizimit të biogazeve – Pjesa 1: projektimi, prodhimi, instalimi, testimi dhe komisionimi.*

DVGW G 290 (M), *Kthimi mbrapsht i biogazit, respektivisht gazit natyror të integruar në rrjedhën e sipërme të linjës së transportit*

DVGW G 292 (M), *Mbikëqyrja dhe kontrolli i injektimit të biogazeve nga dispatching*

DVGW G 459-1 (A), Lidhje të gazit në banesë për nivele të presionit të gazit deri në 4 bar – projektimi dhe ndërtimi

DVGW G 459-2 (A), Rregullore për gazin dhe presion operues deri në 5 bar në linjën përcjellëse

DVGW G 462-1 (A), *Ndërtimi i linjave të gazit me tuba çeliku me presion operimi deri në 4 bar*

DVGW G 462-2 (A), *Linjat e gazit me tuba çeliku me presion operimi nga 4 bar në 16 bar – Ndërtimi*

DVGW G 463 (A), *Linja gazi me tuba çeliku për presion operimi më të madh se 16 bar – Ndërtimi*

DVGW G 465-1 (A), *Kontrolli i rrjeteve të tubacioneve të gazit me presion operimi deri në 4 bar von*

DVGW G 465-2 (A), *Linjat e gazit me presion operimi deri në 5 bar – Riparimi*

DVGW G 465-3 (A), *Vlerësimi i rrjedhjeve në linjat nën tokë dhe mbi tokë në rrjetet e tubacioneve të gazit.*

DVGW G 465-4 (A), *Detektorët dhe aparatet për matjen e përqendrimit të gazit për testimin e impianteve të gazit*

DVGW G 486 (A), *Faktorët dhe treguesit e komprimimit të gazit natyror – përllogaritja dhe përdorimi*

DVGW G 600 (A), *Rregulla teknike për instalimet e gazit – DVGW-TRGI*

DVGW G 685 (A), *Faturimi i gazit*

DVGW G 687 (A), *Kërkesat teknike minimale për matjen e gazit*

DVGW G 689 (A), *Kërkesat teknike minimale për operimin e aparateve për matjen e gazit*

DVGW G 692 (M), *Përcaktimi teknik i operacionit të pikës matëse*

DVGW G 1000 (A), *Kërkesat teknike për kualifikimin dhe organizimin e shoqërive për operimin e impianteve të furnizimit të publikut me gaz (impiantet e furnizimit me gaz)*

DVGW G 1002 (M), *Siguria në furnizimin me gaz: organizimi dhe menaxhimi në rast krize*

DVGW G 1020 (A), *Sigurimi i cilësisë për projektimin, ndërtimin, ndryshimin, mirëmbajtjen dhe operimin e instalimeve të gazit*

**Standardet DIN**

DIN 1871, *Lëndët djegëse në formë të gaztë dhe gaze të tjera – densiteti dhe parametra të tjerë të vëllimit*

DIN 4710, *Statistika të të dhënave meteorologjike për llogaritjen e kërkesave për energji në impiantet e ngrohjes dhe kondicionimit në Gjermani*

**Standardet ISO**

SSH ISO/IEC 8859-1, *Teknologjia e informacionit – karaktere 8-bit të koduara si bit të veçanta – Pjea I: Alfabeti latin nr.1*

**Direktiva teknike dhe kërkesa të Institutit Federal Gjerman të Fizikës Teknike (PTB)**

Direktiva teknike G 8, *Pajisje për rregullimin e presionit të gazit për faturimin (llogaritjen) e gazit*

Direktiva teknike G 13, *Instalimi dhe operimi i gazmatësve me turbinë*

Direktiva teknike G 14, *Injektimi i biogazit në rrjetin e gazit natyror*

Direktiva teknike G18, *Kërkesat për lidhjen në seri të dy gazmatësve me ultratinguj*

Kërkesat e Institutit Federal të Fizikës Teknike (PTB)- 50.7 Kriteret për aparatet matëse elektronike ose të kontrolluara me softëare dhe pajisje shtesë për elektricitetin, gazin, ujin dhe nxehtësinë

**Ligje, direktiva, udhëzime**

*Ligji për furnizimin me gaz (Ligji nr. 102/2015, datë 23.09.2015, "Për sektorin e gazit natyror", i ndryshuar,)*

*Ligji për hedhjen në qarkullim dhe furnizimin e tregut me aparate matëse, për përdorimin dhe kalibrimin e tyre (Rregullore e matjes dhe kalibrimit – MessEV)*

*Ligji për përcaktimin e kohës (Ligji i kohës – ZeitG)*

*Ligji për operimin (aktivitetin) e pikave të matjes dhe komunikimit të të dhënave në rrjetet inteligjente të energjisë (Ligji i pikave të matjes – MsbG)*

*Rregullore (BE) Nr. 994/2010 e Parlamentit dhe Këshillit Evropian, datë 20 tetor 2010 "Për masat e garantimit të furnizimit me gaz natyror dhe për shfuqifizimin e direktivës 2014/67/EC të Këshillit – Rregullore e Sigurisë së furnizimit me gaz (Gas SoS VO)*

*Rregullore për aksesin në rrjetet e furnizimit me gaz – GasNZV)*

*Rregullore për linjat e presionit të lartë të gazit (GasHDrLtgV)*

*Rregullore për kushtet e përgjithshme të lidhjes në rrjet dhe shfrytëzimin e rrjetit për furnizimin me gaz në presion të ulët (rregullore për lidhjet e presionit të ulët – NDAV)*

# Rregullat Teknike për Industrinë e Gazit

## Kodi i praktikave GW 10, Qershor 2018

Autorizuar nga DVGW

Mbrojtja katodike nga korrozioni (MKK) e tubacioneve të groposura, e tubacioneve në impiantet komplekse dhe enët depozituese prej çeliku; projektimi, ndërtimi, vënia në punë, operimi dhe mirëmbajtja

**Përshtatur nga Ministria e Infrastrukturës dhe Energjisë (MIE)**
**Drejtoria e Programeve të Zhvillimit në Fushën e Hidrokarbureve**
**www.infrastruktura.gov.al**

**TIRANË 2019**

*Të drejtat e autorit për të gjitha studimet, raportet, rregullat teknike të DVGW të përkthyera, si dhe dokumentet përkatëse të vëna në dispozicion nga DVGW, do të jenë e drejtë e DVGW, por Ministria e Infrastrukturës dhe Energjisë (MIE) dhe/ose një institucion teknik publik i autorizuar nga MIE, që mbulon aktivitetin energjetik hidrokarbur, kanë të drejtë të disponojnë lirisht këtë material për të gjitha qëllimet në lidhje me projektin, dhe në veçanti për të transferuar dhe përshtatur në kuadrin ligjor dhe teknik shqiptar këtë rregull teknik të DVGW të përkthyer dhe të përshtatur, si dhe ta shpërndajnë dhe ta ndryshojnë atë lirisht.*

*Kopjimi ose shumëfishimi pjesërisht apo tërësisht në çfarëdo formë i rregullit mund të bëhet vetëm në marrëveshje me MIE, dhe/ose me një institucion teknik publik të autorizuar nga MIE, që mbulon aktivitetin energjetik hidrokarbur.*

**Parathënie**

Rregullat Teknike për Industrinë Shqiptare të Gazit janë përgatitur nga Ministria e Infrastrukturës dhe Energjisë, (MIE) në zbatim të kërkesave të ligjit nr. 102/2015, datë 23.09.2015, "Për sektorin e gazit natyror", i ndryshuar, si përshtatje e Rregullave Teknike për Industrinë e Gazit të Shoqatës Shkencore e Teknike Gjermane për Gazin e Ujin (DVGW). Përshtatja e këtyre Rregullave Teknike për Industrinë Shqiptare të Gazit është realizuar nga Grupi i Ekspertëve të MIE, për Rregullat Teknike të Gazit, pranë Drejtorisë së Programeve të Zhvillimit në Fushën e Hidrokarbureve, në bashkëpunim me DVGW në kuadër të projektit "Përkthimi dhe përshtatja e Rregullave Teknike për Sektorin Shqiptar të gazit" i cili është financuar nga një fond dhënë nga Qeveria Zviceriane në kuadër të Marrëveshjes për ngritjen e kapaciteteve në sektorin e gazit ratifikuar me ligjin nr. 58/2015, datë 28.5.2015, "Për ratifikimin e marrëveshjes ndërmjet Këshillit të Ministrave të Republikës së Shqipërisë dhe Qeverisë së Konfederatës Zvicerane për Grantin e Asistencës Financiare për projektin "Ngritja e kapaciteteve për zhvillimet në përmasa të mëdha të infrastrukturës së gazit në Shqipëri, II".

Përgatitja e këtyre Rregullave Teknike është përballur me sfidën e përshtatjes së referencave të dokumentacionit origjinal në legjislacionin Gjerman në fuqi me legjislacionin përkatës në Shqipëri. Në rrethanat kur legjislacioni përkatës në Shqipëri ende nuk është plotësuar, përmendja e parimeve bazë ka zëvendësuar pamundësinë e referencave specifike në legjislacionin shqiptar.

Rregulli teknik për industrinë e gazit, kodi i praktikave GW 10, Qershor 2018, " Mbrojtja katodike nga korrozioni (MKK) e tubacioneve të groposura, e tubacioneve në impiantet komplekse dhe enët depozituese prej çeliku; projektimi, ndërtimi, vënia në punë, operimi dhe mirëmbajtja", është bazuar në dokumentin origjinal të kuadrit rregullator të rregullave teknike të DVGW, GW 10 "Kathodischer Korrosionsschutz (KKS) erdüberdeckter Rohrleitungen, Rohrleitungen in komplexen Anlagen und Lagerbehälter aus Stahl; Planung, Einrichtung, Inbetriebnahme, Betrieb und Instandhaltung" botimi i Qershor 2018.

Përshtatja dhe përpunimi i tij është kryer nga Grupi i Ekspertëve të MIE për Rregullat Teknike të Gazit, në bashkëpunim me ekspertë të DVGW:

- Dr. Ing. Jochen Adam - ekspert i DVGW
- Z. Florenc Qosja - përkthyes i autorizuar i DVGW
- Ing. Besnik Bozgo - specialist i DVGW
- Ing. Arben Tare - specialist i Albgaz sh.a.
- Ing. Artur Llakaj - specialist i Albgaz sh.a.

Proçedura e aplikuar në këtë projekt është si më poshtë:

- Përmbajtja teknike e këtij dokumenti nuk është ndryshuar në raport me dokumentin bazë (burimor)

- Ndryshime që nuk ndryshojnë përmbajtjen teknike, por që janë të qënësishme për zbatimin e këtij dokumenti.

- Rregullat teknike të DVGW në tekstin e kësaj rregulloreje teknike kanë të bëjnë vetëm me gërmën ˝G˝ (gaz) ose ˝GW˝ (gaz dhe ujë) si dhe numrin përkatës.

- Standardet ISO dhe EN janë standardet ndërkombëtare dhe europiane të adoptuara si standarde shqiptare nga Drejtoria e Përgjithshme e Standardizimit (DPS) në Shqipëri dhe paraqiten në këtë rregull teknik me parashtesën SSH.

- Në dokument janë vënë shënime në fund të faqes, për spjegimet e nevojshme lidhur me aktet nënligjore burimore apo ndryshime të paraqitjes së tyre në raport me tekstin bazë (burimor), sipas miratimit të bërë nga organet përkatëse që ngarkon legjislacioni në fuqi. Në proçedurën e harmonizimit të këtij dokumenti, ligjet e cituara në tekstin bazë (burimor) janë zëvendësuar me ligjet respektive shqiptare.(kur ato egzistojnë)

- Me qëllim të harmonizimit me të rejat më të fundit të industrisë e teknikës ky Rregull Teknik do të përditësohet rregullisht bazuar në ndryshimet dhe plotësimet aktuale të kryera në standardet europiane dhe shqiptare.

- Në përgatitjen e këtij rregulli teknik është marrë autorizimi nga DVGW-ja dhe ai është miratuar në takimin e Këshillit koordinues të projektit "Përkthimi dhe Përshtatja e Rregullave Teknike për Sektorin Shqiptar të Gazit" datë 10 deri 13 Mars 2019.

**Koordinatore e Projektit nga DVGW**

**Dipl. GDFS Znj. Hiltrud Schuelken**

**Koordinator i Projektit nga MIE**

**Prof. As. Dr. Stavri Dhima**

**Tiranë, datë: 13.03.2019**

## Përmbajtja

**Parathënie** ..... **3**

**Përmbajtja** ..... **5**

**Hyrje** **9**

**1 Fusha e përdorimit** ..... **10**

**2 Referencat normative** ..... **10**

**3 Nocione** ..... **11**
3.1 Të përgjithshme ..... 11
3.2 Përshtatja e vlerave referuese ..... 11
3.3 Operimi i mbrojtjes katodike nga korrozioni (MKK) ..... 12
3.4 Zgjerimi ..... 12
3.5 Vënia në punë ..... 12
3.6 Inspektimi ..... 12
3.7 Mirëmbajtja e mbrojtjes katodike nga korrozioni (MKK) ..... 12
3.8 Riparimet ..... 12
3.9 Sistemi i mbrojtjes nga korrozioni ..... 12
3.10 Rimatjet ..... 12
3.11 Përcaktimi i vlerave referuese ..... 13
3.12 Përcaktimi i ri i vlerave referuese ..... 13
3.13 Ndërtim i ri ..... 13
3.14 Analiza e pikave të dobëta ..... 13
3.15 Zona e mbrojtur ..... 13
3.16 Përmirësim ..... 13
3.17 Mirëmbajtja ..... 13
3.18 Ndryshime thelbësore të sistemit të mbrojtjes nga korrozioni ..... 13

**4 Projektimi dhe ndërtimi** ..... **13**
4.1 Të përgjithshme ..... 13
4.2 Projektimi i sistemeve të mbrojtjes nga korrozioni ..... 14
4.3 Bazat e projektimit ..... 14
4.4 Projekti konstruktiv dhe parakushtet ..... 14
4.5 Projektimi i impianteve të mbrojtjes katodike nga korrozioni ..... 15
4.5.1 Përcaktimi i kërkesës për rrymën mbrojtëse ..... 15
4.5.2 Zona e mbrojtjes katodike ..... 15
4.5.3 Impiantet e mbrojtjes nga rrymat e jashtme ..... 16
4.5.4 Impiantet e anodave galvanike ..... 16
4.5.5 Ndikimi i rrymës së vazhduar ..... 16
4.6 Kablli elektrik ..... 16
4.7 Projektimi i inspektimit në distancë ..... 16
4.8 Proçedura që kanë nevojë për miratim ..... 18
4.9 Ndërtimi i ri dhe zgjerimi ..... 18
4.9.1 Të përgjithshme ..... 18
4.9.2 Masat në objektin e mbrojtur në rastet e ndërtimeve të reja dhe zgjerimeve ..... 18
4.9.2.1 Pjesët izoluese ..... 18
4.9.2.2 Strukturat e tubave të mbështjellë ..... 19

4.9.2.3 Objekte të mbrojtura në konstruksione urash ..... 19
4.9.2.4 Mjetet operuese elektrike ..... 19
4.9.2.5 Pajisjet e mbrojtjes nga rrufeja ..... 19
4.9.2.6 Masat për sigurimin e mbrojtjes nga prekja dhe mënjanimin e korrozionit të rrymës alternative në linjat e tubacioneve të ndikuara nga tensioni i lartë ..... 19
4.9.2.7 Depërtimet në mure, suportat në mure, qafore dhe ankorimi i linjave të tubacionit ..... 19
4.9.3 Instalimi i pajisjeve të MKK në ndërtimet e reja ..... 19
4.9.3.1 Impiantet e mbrojtjes nga rrymat e jashtme ..... 19
4.9.3.1.1 Të përgjithshme ..... 19
4.9.3.1.2 Aparatet e mbrojtjes nga korrozioni (Protection rectifiers) ..... 20
4.9.3.1.3 Impiantet anodike të rrymave të jashtme dhe impiantet e anodave galvanike ..... 20
4.9.3.2 Devijimet e rrymës së vazhduar gjatë ndikimeve shkaktuar nga shinat e fuqisë së trenave që operojnë me rrymë të vazhduar (DC-powered tracks) ..... 20
4.9.3.3 Vendet e matjeve dhe pikat e matjeve ..... 20
4.9.3.4 Kablli ..... 21
4.9.4 Instalimi i pajisjeve të MKK dhe zgjerimi i tyre ..... 21
4.10 Ndikimi prej rrymës alternative dhe të vazhduar ..... 21
4.11 Pajisja e inspektimit në distancë ..... 21
4.12 Testimi i kushteve të ndërtimit ..... 22
4.13 Marrja në dorëzimi dhe shpërndarja tek objektet e reja ..... 22

**5 Vënia në punë / Komisionimi ..... 22**
5.1 Të përgjithshme ..... 22
5.2 Paratestimi apo testimi paraprak ..... 23
5.3 Kyçja dhe konfigurimi i MKK ..... 23
5.4 Dëshmia e efektshmërisë dhe matja finale/përfundimtare ..... 23
5.5 Përcaktimi i vlerave referuese ..... 24

**6 Operimi ..... 26**

**7 Mirëmbajtja ..... 26**
7.1 Të përgjithshme ..... 26
7.2 Inspektimi ..... 26
7.2.1 Të përgjithshme ..... 26
7.2.2 Kontrolli i funksionit ..... 27
7.2.3 Kontrolli i efektshmërisë së MKK ..... 27
7.2.4 Inspektimi në distancë ..... 28
7.2.4.1 Të përgjithshme ..... 28
7.2.4.2 Kontrollet e funksionimit ..... 28
7.2.4.3 Dëshmia e efektshmërisë së MKK ..... 29
7.2.4.4 Impiantet komplekse ..... 30
7.2.5 Rekomandim për kontrolle të mëtejshme/shtesë ..... 30
7.3 Mirëmbajtja ..... 30
7.4 Riparimet ..... 31
7.5 Ndikimi ..... 31

**8 Dokumentacioni ..... 31**
8.1 Të përgjithshme ..... 31
8.2 Dokumentimi i projektimit ..... 31
8.3 Dokumentacioni për ndërtimin ..... 31
8.4 Dokumentacioni i vënies në punë ..... 31

8.5 Dokumentacioni i pajisjes së inspektimit në distancë ... 32
8.6 Dokumentacioni i vlerave referuese ... 32

**9 Kërkesat teknike për teknikën e inspektimit në distancë ... 32**
9.1.1 Të përgjithshme ... 32
9.1.2 Sensorët ... 32
9.1.3 Kërkesa teknike shtesë për sensorët për kategoritë 2a, 2b dhe 2c ... 33
9.1.4 Kërkesa teknike shtesë për njësinë qëndrore për kategoritë 2a, 2b dhe 2c ... 33
9.2 Kërkesat teknike për objektet e mbrojtura të ndikuara ... 33
9.2.1 Të përgjithshme ... 33
9.2.2 Kërkesat teknike për sensorët kur ekziston një ndikim i rrymave të vazhduara të ndryshueshme në kohë nga burimet e rrymës së vazhduar ... 34
9.2.3 Kërkesat teknike për sensorët kur ekziston një ndikim nga tensioni alternativ ... 34

**Shtojca A (informative) – Proçedura për përcaktimin e kërkesave për rrymë mbrojtëse ... 35**
A.1 Matja e ushqimit me rrymë elektrike ... 35
A.2 Proçedura e ekstrapolimit ... 35
A.3 Vlerësimi i gjatësisë së zonës së mbrojtjes ... 37

**Shtojca B (informative) – Shembuj për ndërtimin e një impianti të MKK për enët nëntokësore të gazit të lëngshëm ... 38**

**Shtojca C (informative) – Proçedurat për dëshminë e efektshmërisë së MKK ... 39**

**Shtojca D (informative) – Udhëzime të tjera për teknikën e inspektimit në distancë ... 40**
D.1 Udhëzime për të gjitha objektet e mbrojtura ... 40
D.1.1 Sensorët ... 40
D.1.2 Njësia qëndrore ... 41
D.1.3 Pajisja e matjes së rrymës ... 41
D.1.4 Teknika e transmetimit ... 42
D.1.5 Elektroda referuese permanente ... 42
D.1.6 Kategoritë 2a, 2b dhe 2c ... 42
D.1.6.1 Sensorët ... 42
D.1.6.2 Matjet e ryymës ... 42
D.2 Udhëzime shtesë për objektet mbrojtëse të ndikuara ... 42
D.2.1 Sensorët kur ekziston një ndikim nëpërmjet rrymave të vazhduara të ndryshueshme në kohë nga burimet e rrymës së vazhduar ... 42
D.2.2 Rezistencat e matjeve kur ekziston një ndikimi i tensionit alternativ ... 42
D.3 Devijimi i vlerës minimale të rezistencës në mbështjellje $R_{COmin}$ të një objekti të mbrojtur sipas Kategorisë 2c ... 42
D.4 Devijimi i një diametri $d_T$ të një pike me test të dështuar ... 43
D.5 Montimi i elektrodave refereuse permanente dhe mostrave të matjes së potencialit ... 44

**Shtojca E (informative) – Impiantet e anodave ... 46**
E.1 Impiantet e anodave me rrymë të huaj apo të jashtme ... 46
E.1.1 Impiantet galvanike të anodave ... 46

Shtojca F (informative) – Metoda e matjes elektrolite për lokalizimin e defekteve në mbështjellje në zonat e mbështjelljes së tegelave të saldimit .....47

Shtojca G (informative) – Shembull për raportin mbi ndërtimin/instalimin dhe vënien në punë apo komisionimin e MKK.....48

Shtojca H (informative) – Shembull për çertifikimin e ekspertit teknik në lidhje me efektshmërinë e mbrojtjes katodike nga korrozioni .....51

10 Bibliografia .....52

**Hyrje**

Ky kod i praktikave është hartuar nga grupi i punës "GW 10" në Komitetin Teknik "Korrozioni i jashtëm" i DVGW. Ai shërben si bazë për projektimin, ndërtimin, vënien në punë, operimin dhe mirëmbajtjen e mbrojtjes katodike nga korrozioni të linjave të tubacioneve të mbuluara dhe depozitave prej çeliku.

MKK në këtë kontekst kuptohet kryesisht si një pjesë përbërëse e mirëmbajtjes së linjës së tubacionit. Në përputhje me këtë përkufizim, kapitulli për mirëmbajtjen shikohet nga këndvështrimi i të gjithë impiantit/sistemit, i përbërë nga pajisjet e mbrojtjes nga korrozioni dhe objekti i mbrojtur.

## 1 Fusha e përdorimit

Ky kod i praktikave vlen për projektimin, ndërtimin, vënien në punë (komisionimin), operimin dhe mirëmbajtjen e mbrojtjes katodike nga korrozioni (MKK) i linjave të tubacionit të gazit nën tokë, enët depozituese dhe enët prej çeliku, të mbuluara nën tokë të gazit të lëngshëm, për të cilat është e detyrueshëm mbrojtja katodike. Për të gjitha impiantet e tjera të instaluara nën tokë dhe të mbrojtura nga ana katodike, për të cilat nuk është parashikuar MKK, ky kod i praktikave mund të aplikohet i përshtatur.

## 2 Referencat normative

Dokumentet e cituara më poshtë janë të domosdoshme për përdorimin e këtij Kodi. Për referencat me datë, vlen dhe zbatohet vetëm botimi i cituar ndërsa për referencat pa datë, vlen dhe zbatohet botimi më i fundit i dokumentit referues.

G 463 (A), Linjat e gazit me tubacione çeliku me një presion operimi më të madh se 16 bar – Konstruksioni. (aprovuar me VKM nr.1030 date 27.11.2013)

G 466-1 (A), Linjat e gazit me tuba çeliku për një presion operimi mbi 5 bar; mirëmbajtja. (aprovuar me VKM nr.1030 date 27.11.2013)

GW 20 (A), Mbrojtja Katodike nga Korrozioni në tubat mbrojtës(të mbështjellë) në zonat e kryqëzimit me rrugët e transportit, tubat prej çeliku të produktit me metodën avancuese, me proçedurën me shtytje (pa kanal, trenchless technology), (aprovuar me VKM nr.612 date 27.10.2017).

SSH EN 10290, Tubat dhe rakorderitë e çelikut për linjat e tubacioneve të shtrira në tokë dhe në ujë (Onshore dhe Offshore) - Mbështjellje (shtresëzim i jashtëm) me materiale poliuretani dhe të modifikuara me poliuretan,

SSH EN 12068, Mbrojtje katodike nga korrozioni – mbështjellje organike për mbrojtjen nga korrozioni të linjave të tubave prej çeliku, të shtrira në tokë dhe në ujra, në bashkëveprim me mbrojtjen katodike nga korrozioni – Fashetat dhe materialet që tkurren.

SSH EN 13306, *Mirëmbajtja* – Nocionet e mirëmbajtjes

SSH EN 13509, *Metodat/teknikat e matjes për mbrojtjen katodike nga korrozioni*

SSH EN 13636, Mbrojtja katodike nga korrozioni për impiantet depozituese metalike nëntokësore dhe linjat përkatëse të tubacioneve

SSH EN 14505, *Mbrojtja katodike nga korrozioni e impianteve/strukturave komplekse*

SSH EN ISO 18086, Korrozioni i metaleve dhe lidhjeve - Përcaktimi i korrozionit AC - Kriteret e mbrojtjes

SSH EN 50122-2, Përdorimi i trenave – Impiantet stacionare – siguria elektrike, tokëzimi dhe linja e kthimit – Pjesa 2: Masat mbrojtëse kundrejt ndikimeve të rrymës endacake që shkaktohet nga sistemet e trenave të rrymës së vazhduar

SSH EN 50162 (VDE 0150), *Mbrojtja ndaj korrozionit prej rrymës endacake të shkaktuar nga sistemet e rrymës së vazhduar*

SSH EN 50443 (VDE 0845-8), *Efektet e ndikimeve/interferencës elektromagnetike të trenave me rrymë alternative të tensionit të lartë dhe/ose impiantet e tensionit të lartë në linjat e tubacionit,*

SSH EN 60079-14, (VDE 0165-1), Atmosfera shpërthyese - Pjesa 18: Mbrojtja e pajisjes nëpërmjet mbylljes hermetike "m",

SSH EN 60079 -18:2015+A1:2017 (VDE 0170-9), Atmosfera shpërthyese - Pjesa 18: Mbrojtja e pajisjes nëpërmjet mbylljes hermetike "m" *(IEC 60079-18:2014),*

SSH EN 60529 (VDE 0470-1), Llojet e mbrojtjeve nëpëmjet kafazëve, Kodi IP *(IEC 60529:1989 + A1:1999 + A2:2013)*

SSH EN 62305-1, Mbrojtja nga rrufeja – *Pjesa 1: Parime të përgjithshme,*

SSH EN ISO 15589-1, Industria e naftës dhe e gazit natyror – Mbrojtja katodike nga korrozioni për sistemet e linjave të transmetimit – Pjesa 1: linjat në tokë (*On-land pipelines)*

SSH EN ISO 18086, Korrozioni i metaleve dhe lidhjeve – *Përcaktimi i korrozionit të rrymës alternative AC – Kriteret e mbrojtjes,*

SSH EN ISO 21809-1, Industria e naftës dhe e gazit natyror – *Mbështjellja e jashtme për linjat e tubacionit të instaluara në tokë dhe në ujë në sistemet e transmetimit – Pjesal 1:Mbështjellja me pliolefin (3-Shtresa-PE dhe 3-Shtresa-PP) (ISO 21809-1:2011)*

SSH EN ISO 21809-2, Industria e naftës dhe e gazit natyror – *Mbështjellja e jashtme për linjat e tubacionit të instaluara në tokë dhe në ujë në sistemet e transmetimit – Pjesal 2: Shtresëzimi me një shtresë pluhuri epoksi (ISO 21809-2:2014)*

SSH EN ISO 21809-3, Industria e naftës dhe e gazit natyror – *Mbështjellja e jashtme për linjat e tubacionit të instaluara në tokë dhe në ujë në sistemet e transmetimit – Pjesal 3: Rimbështjelle e bashkimeve me saldim (ISO/DIS 21809-3:2014)*

## 3 Nocione

### 3.1 Të përgjithshme

Për një emërtim sa më të unifikuar të masave për mirëmbajtjen duhet të përdoren nocionet e mëposhtëme bazë, pjesërisht edhe sipas specifikimeve teknike të standardit SSH EN 13306, "Mirëmbajtja - Terminologjia e mirëmbajtjes". Gjithashtu vlejnë edhe nocionet e përdorura tek standardi SSH EN ISO 15589-1. (Industritë e naftës dhe lëndëve kimike që përftohen nga nafta, dhe të gazit natyror- Mbrojtja katodike e sistemeve të tubacionit - Pjesa 1: Tubacionet tokësore (ISO 15589-1:2015), ose specifikimeve teknike dhe/ose standarde të tjera të barazvlefshme me të.

### 3.2 Përshtatja e vlerave referuese

Ndryshimi i diapazonit të vlerave, i vlerave referuese të përcaktuara tashmë sipas Udhëzuesit teknik GW 17 (M).

### 3.3 Operimi i mbrojtjes katodike nga korrozioni (MKK)

Vënia në dispozicion e të gjitha burimeve të nevojshme (masave teknike dhe administrative) dhe krijimi i një strukture organizative (Manaxhimi), që janë të nevojshme për funksionimin e plotë të MKK, me përjashtim të mirëmbajtjes.

### 3.4 Zgjerimi

Përfshirja e segmenteve të reja të linjave të tubacionit në një sistem ekzistues së mbrojtjes nga korrozioni

### 3.5 Vënia në punë

Përdorimi për herë të parë sipas rregullave i impianteve të mbrojtjes katodike nga korrozioni. Mbas matjeve të kryera me sukses, kryhet fillimi i operimit

### 3.6 Inspektimi

Masat e ndryshme për vlerësimin e gjendjes faktike të MKK

### 3.7 Mirëmbajtja e mbrojtjes katodike nga korrozioni (MKK)

Kombinnimi i të gjitha masave teknike dhe administrative, si dhe operimi gjatë ciklit të jetës së objektit të mbrojtur për ruajtjen e aftësisë së plotë funksionale të MKK ose kthimi në funksion të plotë, në mënyrë që objekti i mbrojtur të shfaqë një mbrojtje të plotë, të efektshme dhe aktive kundër korrozionit të jashtëm. Ajo përmban:

- Inspektimin
- Mirëmbajtjen
- Riparimet
- Përmirësimet
- Analizimin e pikave të dobëta

### 3.8 Riparimet

Përfshin të gjitha masat për kthimin e MKK në gjendjen funksionale, pa qenë nevoja e ndonjë përmirësimi sipas kapitullit 3.12

### 3.9 Sistemi i mbrojtjes nga korrozioni

Systemi i përbërë nga një segment tubi të mbështjellë dhe të mbuluar me dhè, i lidhur me pajisjet e nevojshme të MKK, të nevojshme për mbrojtjen katodike nga korrozioni (MKK)

### 3.10 Rimatjet

Janë matjet për dëshminë e plotë të efektshmërisë së mbrojtjes katodike nga korrozioni për një objekt të mbrojtur, sipas specifikimeve teknike të standardit SSH EN ISO 15589-1 ose specifikimeve teknike dhe/ose standardeve të tjera të barazvlefshme me të.

### 3.11 Përcaktimi i vlerave referuese

Përcaktimi fillestar i vlerave referuese sipas Udhëzuesit teknik GW 17 (M)

### 3.12 Përcaktimi i ri i vlerave referuese

Përcaktimi i ri i vlerave referuese sipas GW 17 (M) në një system të mbrojtjes nga korrozioni sipas kapitullit 3.9, mbi bazën e një ndryshimi thelbësor të sistemit të mbrojtjes nga korrozioni.

### 3.13 Ndërtim i ri

Projektimi dhe ndërtimi i një sistemi të ri të pavarur të mbrojtjes katodike nga korrozioni. Ndryshimi ose zgjerimi i sistemeve ekzistuese të mbrojtjes nga korrozioni nuk përfshihet në këtë nocion.

### 3.14 Analiza e pikave të dobëta

Analiza e pikave të dobëta përfshin zbulimin e një amortizimi/përkeqësimi të lartë të sistemit të mbrojtjes nga korrozioni, e cila mund të çojë në një ç'aktivizim të parakohshëm. Pika e dobët në kuptimin e analizës së pikave të dobëta quhet e tillë, nëse është e mundur që ajo të riparohet teknikisht dhe që ky riparim është i pranueshëm nga ana ekonomike.

### 3.15 Zona e mbrojtur

Një segment i linjës së tubacionit i mbrojtur nga ana katodike, që si rregull përfshin disa segmente të rrjedhës, dhe që është i izoluar elektrikisht nga të gjitha segmentet e linjave të jashtme.. Një zonë e mbrojtur MKK përbëhet gjithmonë nga një numër i plotë i pajisjeve të fuqisë të MKK

### 3.16 Përmirësim

Kombinimi i të gjitha masave teknike dhe administrative të operatorit për rritjen e sigurisë së funksionimit të MKK, pa ndryshuar funksionin e kërkuar.

### 3.17 Mirëmbajtja

Të gjitha masat për ngadalësimin e proçesit të shpërbërjes apo amortizimit të pajisjeve të MKK.

### 3.18 Ndryshime thelbësore të sistemit të mbrojtjes nga korrozioni

Ndryshimi në sistemin e mbrojtjes nga korrozioni, që e bën të nevojshëm një përcaktim të ri të vlerave referuese sipas kapitullit 3.12. Përshtatjet sipas kapitullit 3.2 nuk futen këtu.

## 4 Projektimi dhe ndërtimi

### 4.1 Të përgjithshme

Kushtet paraprake për zbatimin e kërkesave për projektimin si dhe ndërtimin e mbrojtjes katodike nga korrozioni (MKK) përshkruhen në specifikimet teknike të standardeve SSH EN ISO 15589-1, SSH EN 14505 dhe SSH EN 13636 dhe/ose të barazvlefshmeve me to. Gjithashtu duhet të merret parasysh edhe direktiva e kryqëzimit të linjave të ujit me gazin. Gjatë projektimit duhet të merren parasysh përcaktimi i

vlerave referuese që kryhet në kuadrin e vënies në punë, si dhe lloji i inspektimit në distancë që synohet të bëhet.

### 4.2 Projektimi i sistemeve të mbrojtjes nga korrozioni

Qëllimi i projektimit të sistemeve të mbrojtjes nga korrozioni është gjetja e një zgjidhje optimale teknико-ekonomike në lidhje me ndërtimin e pajisjet e tij, si dhe duke marrë parasysh çështjet e ndikimit.

Detyrat përmbajnë planifikimin e një paraqitje konstruktive të sistemeve të mbrojtjes nga korrozioni dhe projektimi i impianteve për furnizimin e nevojshëm me rrymë mbrojtëse, si dhe analizimi dhe marrja parasysh e ndikimeve të mundshme.

Ndikimiet mund të lindin nga sistemet e MKK, dhe mund të ndikojnë tek objekti i mbrojtur.

Projektimi kryhet nga një specialist teknik. Kërkesat për kualifikim të specialistit teknik jnaë paraqitur në kodin GW 11 (A).

### 4.3 Bazat e projektimit

Për projektimin e duhur teknik janë të domosdoshme të dhënat e sakta në lidhje me impjantet që duhet të mbrohen. Të dhëna më të detajuara në lidhje me projektimin e impianteve të MKK janë parashtruar në standardet SSH EN ISO 15589-1, SSH EN 14505 dhe SSH EN 13636, ose specifikimeve teknike dhe/ose standardeve të tjera të barazvlefshme me të, të cilat duhet të merren parasysh. Të dhëna të detajuara në lidhje me objekte e tjera (të treta, të huaja) duhet të merren nga proçedurat e dhënies së informacionit për projektimet.

### 4.4 Projekti konstruktiv dhe parakushtet

Gjatë projektimit të një sistemi të mbrojtjes katodike nga korrozioni duhet të merren parasysh kushtet e përshkruara në standardet SSH EN ISO 15589-1, SSH EN 14505 dhe SSH EN 13636 ose specifikimeve teknike dhe/ose standardeve të tjera të barazvlefshme me të. Përveç këtyre duhet të merren parasysh edhe pikat e parashtruara si më poshtë:

- Kërkesat teknike në lidhje me mbështjelljen e objektit të mbrojtur: Gjatë projektimit duhet të merren parasysh standartet përkatëse për mbështjedhjet si SSH EN 12068, dhe në rast nevoje SSH EN ISO 21809-1, SSH EN ISO 21809-2 dhe SSH EN ISO 21809-3, ose specifikimeve teknike dhe/ose standardeve të tjera të barazvlefshme me të. (Shiko edhe Bibliogafinë). Për veshjen e enëve depozituese, valvolave, rakorderive dhe tubacioneve nën tokë të impianteve komplekse, të cilat operohen në temperatura $T \leq 80°C$, rekomandohet standardi SSH EN 10290 ose specifikimeve teknike dhe/ose standardeve të tjera të barazvlefshme me të. Në rastet e shtrimeve të linjave të reja të tubacionit dhe të enëve depozituese, për shkak të ndikimeve, duhet të synohet një mbështjellje pa defekt, për optimizimin e nevojës për rrymë mbrojtëse, për reduktimin e një rrezikimi të mundshëm të korrozionit të rrymës alternative dhe për optimizimin e inspektimit të MKK. Në rastet e një rezistence specifike në mbështjellje prej $r_{co} \geq 10^8$ Ωm² mund të mendohet se kemi një mbështjellje pa defekt.

- Dëshmia për këtë kryhet duke marrë parasysh aspektet e mëposhtme:

  - Përcaktimi segmentar i rezistencës specifike të mbështjelljes $r_{co}$ të linjës së tubacionit (segmentet nuk duhet të jenë më të gjata se 3 km)

- Matje krahasuese sipas GW 27, (aprovuar me VKM nr.663 date 10.10.2019). Rryma kufizuese që vendoset në këto raste nuk orientohet tek një sipërfaqje me defekt të objektit të mbrojtur, që duhet mbrojtur maksimalisht, por orientohet tek cilësia e mbështjelljes së dëshiruar nga operatori.
- Në rastet e ndërtimeve/strukturave të veçanta, si nënkalimet ujore (culverts), segmentet e linjave të tubacionit të instaluara pa kanale ose strukturat e veshjeve të tubacioneve, duhet të përcaktohet rezistenca specifike në mbështjelle $r_{co}$ në mënyrë të veçantë, përpara lidhjes me pjesën tjetër të sistemit të linjave të tubacionit. Përveç kësaj rekomandohet edhe përdorimi i testimit elektrolit të poreve në tegelat rrethorë të saldimit të veshjes, përpara përdorimit të strukturave të veçanta, sipas Shtojcës F.
- Dëshmia mund të kryhet edhe me ndihmën e një lokalizimi intensiv të pikës me defekt (Matjet IFO) sipas kapitullit 5.8.2 të GW 28, (aprovuar me VKM nr.663 date 10.10.2019).
- Në impiantet komplekse si rregull nuk është e mundur gjetja e një rezistence specifike në mbështjellje dhe lokalizimi i pikës me defekt. Për këtë arësye, në linjat e tubacionit të veshuar në impiantet komplekse, kontrolli i cilësisë së mbështjeljes (p.sh. testimi elektrolit i poreve, testi i tensionit të lartë) duhet të kryhen me kujdes të veçantë. Përdorimi i jastëkeve tendosës (p.sh. shkumë poliuretani) në impiantet komplekse duhet të përdoret në masë sa më të kufizuar, sepse ato kanë një efekt mburojë për mbrojtjen aktive nga korrozioni (LKS).

- Shtrati/kanali i linjave të tubacionit të instaluara në tokë duhe të kryhet në përputhje me G 463.

- Tubot e mbështjellë: Në rastet e tubove të mbështjellë/të veshur (jacket pipes) duhet të merren parasysh metodat e matjeve sipas GW 20, (aprovuar me VKM nr.612 date 27.10.2017), Shtojca A.1.2.

- Ndikimi i tensionit të lartë:

  - Mbrojtja nga kontaktet, për këtë shiko edhe të dhënat tek GW 22 (aprovuar me VKM nr.663 date 10.10.2019) dhe SSH EN 50443,
  - Korrozioni i rrymës alternative, për këtë shiko edhe të dhënat tek GW 28 (A) dhe SSH EN ISO 18086 (Korrozioni i metaleve dhe lidhjeve - Përcaktimi i korrozionit AC - Kriteret e mbrojtjes) ose specifikimeve teknike dhe/ose standardeve të tjera të barazvlefshme me të.

- Ndikimi i rrymës së vazhduar, për këtë shiko edhe të dhënat tek GW 21 (A) dhe SSH EN 50162 (Mbrojtja ndaj korrozionit prej rrymës endacake të shkaktuar nga sistemet e rrymës së vazhduar) ose specifikimeve teknike dhe/ose standardeve të tjera të barazvlefshme me të.

**4.5 Projektimi i impianteve të mbrojtjes katodike nga korrozioni**

4.5.1 Përcaktimi i kërkesës për rrymën mbrojtëse

Përcaktimi i kërkesës për rrymë mbrojtëse për objektet e reja të ndërtuara dhe objektet e mbrojtura ekzistuese kryhet mbi bazën e standardeve SSH EN ISO 15589-1 dhe SSH EN 14505 ose specifikimeve teknike dhe/ose standardeve të tjera të barazvlefshme me të. Udhëzime ndihmëse dhe plotësuese mund të gjenden edhe në Shtojcën A.

4.5.2 Zona e mbrojtjes katodike

Në linjat e tubacionit zona e mbrojtjes së një impianti të mbrojtjes nga korrozioni varet nga densiteti mesatar i rrymës dhe nga rënia e lejuar ose e mundshme e tensionit në rezistencën gjatësore/në seri, të

linjës së tubacionit. Gjetja e zonës mbrojtëse kryhet nëpërmjet Shtojcës A ose sipas standardit SSH EN ISO 15589-1, shiko Shtojcën E (të dy metodat e përllogaritjes duhet të konsiderohen si të barazvlefshme).

4.5.3 Impiantet e mbrojtjes nga rrymat e jashtme

Masat për mbrojtjen kundër prekjes rastësore të pjesëve që janë nën tension nga ana operative dhe për mbrojtjen kundër rastit të defekteve të një ekzistence të mundshme të tensionit të lartë kontakti duhet të kryhen në përputhje me standardin përkatës ose me specifikimet teknike të standardeve të tjera të barazvlefshme me të, si dhe legjislacionin përkatës në fuqi. Impiantet e mbrojtjes nga rrymat e jashtme duhet të instalohen/montohen jashtë hapësirave të rrezikuara nga shpërthimi. Në se në raste të jashtëzakonshme kjo gjë nuk është e mundur, atëherë ato duhet të jenë në përputhje me kërkesat teknike të standardit SSH EN 60079-14 ose specifikimeve teknike dhe/ose standardeve të tjera të barazvlefshme me të dhe GW 24 (A). Impiantet e mbrojtura nga rrymat e huaja mund të kyçen vetëm në ato qarqe elektrike, të cilat mund të jenë vazhdimisht nga ana operative nën tension elektrik.

Për përzgjedhjen e vendndodhjes dhe projektimin e impiantit të anodës duhet të merren parasysh standardet SSH EN ISO 15589-1, SSH EN 14505, SSH EN 13636 ose specifikimeve teknike dhe/ose standardeve të tjera të barazvlefshme me të, si dhe GW 21 (A). Proçedurat për gjetjen e rezistencës specifike elektrike të tokës mund të gjenden në kodin e praktikave GW 9. Përveç kësaj, në lidhje me shmangien e ndikimeve të palejueshme të impianteve metalike të jashtme, të mbuluara në dhe, duhet të merret parasysh standardi SSH EN 50162 ose specifikimeve teknike dhe/ose standardeve të tjera të barazvlefshme me të. Duhen të merren parasysh të dhënat në lidhje me tensionet e lejueshme të hapit.

Në rastet e tjera për impiantet depozituese të mbuluara me dhë vlen standardi SSH EN 13636 ose specifikimeve teknike dhe/ose standardeve të tjera të barazvlefshme me të. Shembujt janë paraqitur në Shtojcën B.

4.5.4 Impiantet e anodave galvanike

Për impiantet e anodave galvanike vlejnë standardet SSH EN ISO 15589-1 dhe SSH EN 13636 ose specifikimeve teknike dhe/ose standardeve të tjera të barazvlefshme me të.

4.5.5 Ndikimi i rrymës së vazhduar

Në rastet e ndikimit të rrymës së vazhduar vlejnë udhëzimet e standardeve SSH EN ISO 15589-1, SSH EN 13636 dhe SSH EN 50162 ose specifikimeve teknike dhe/ose standardeve të tjera të barazvlefshme me të, si dhe GW 21 (A).

**4.6 Kablli elektrik**

Për përcaktimin e tipeve të kabllove elektrike dhe seksioneve tërthore të tyre, si dhe të metodës së lidhjes së kabllit tek objekti i mbrojtur duhet të merren parasysh të dhënat e parashtruara në standardet SSH EN ISO 15589-1, SSH EN 14505 dhe SSH EN 13636 ose specifikimeve teknike dhe/ose standardeve të tjera të barazvlefshme me të.

**4.7 Projektimi i inspektimit në distancë**

Për aplikimin e një inspektimi në distancë të MKK, në varësi të kategorisë së zgjedhur sipas kapitullit 7.2.6 për operimin e inspektimit në distancë, kemi mundësinë për një reduktim ose, në raste të caktuara, të heqjes totale të matjeve të përcaktuara në kapitujt 7.2.3 dhe 7.2.4 për inspektimin e MKK. Përcaktuese në

këtë rast është që të dallohen qartësisht kufizimet e funksionit dhe të efektshmërisë së MKK nëpërmjet inspektimit në distancë dhe të mund të merren masat e duhura për eleminimin e tyre.

Detyra themelore gjatë projektimit të inspektimit në distancë është në përcaktimin e pikave të matjeve, që do të inspektohen në distancë, dhe të madhësive përkatëse të matjeve që do të vrojtohen. Kjo gjë kryhet në varësi të qëllimeve të inspektimit të parashikuara për operimin e inspektimit në distancë, shiko edhe kapitullin 7.2.

Me përjashtim të kategorive 1a dhe 2b sipas kapitullit 7.2.6, për të cilat sipas përkufizimit janë përcaktuar pikat e matjeve të vrojtuara dhe madhësitë e matjeve, për të gjitha kategoritë e tjera duhet të kryhen masat e mëposhtme, përpara se të kryhet inpsektimi në distancë:

- Nga eksperti teknik i MKK në përputhje me GW 11 (A), duke patur parasysh kategorinë e synuar dhe në varësi të objektit përkatës të mbrojtuar, duhet të përcaktohet një program matje, me anën e të cilit mund të testohet përmbushja e kushte përkatëse teknike, sipas Shtojcës D.

Gjithashtu gjatë projektimit të inspektimit në distancë duhet të merren parasysh sa më poshtë:

- Për kufizimin e defekteve, të cilat dëmtojnë operimin e MKK, rekomandohet që pikat e matjes që do inspektohen në distancë, të cilat nuk ndodhen në zonat fundore të mbrojtuara ose në pjesët izoluese të lidhura me urë, të projektohen si pika të matjes së rrjedhës në tub.

- Në rastet e përdorimit të planifikuar të sensorëve me valë duhet të sqarohet gjendja e marrjes së sinjalit në vendin e pikës së parashikuar për matje.

Është e rekomandueshme, që gjatë zgjedhjes së vendit të montimit të një elektrode referuese permanente dhe të një prove të matjes së potencialit, të mbahet parasyshë që

- ajo gjendet në zonën e afërt të objektit të mbrojtur, por mundësisht në zonën e terrenit referues, që do të thotë jashtë gradientit të tensionit (konit të tensionit). Për kategorinë 2c, pozicionimi në zonën e terrenit referues është i detyrueshëm.

- thellësia e montimit është poshtë thellësisë së penetrimit të ngrirjes

- përbërja e tokës mundëson një rezistencë të përhapjes të një elektrode mjafueshëm të vogël (< 5 kΩ)

- duhet të shmangen zonat, në të cilat mund të kemi përkohësisht ose vazhdimitsht ujë të rrjedhshëm,

- materiali i shtresëzimit të provës së matjes së potencialit dhe objektit të mbrojtur është i njëjtë

Në rast se është planifikuar një inspektim në distancë sipas kategorisë 2c, përveç kësaj duhet të mbahen parasysh:

- Madhësitë e dhëna në Shtojcën D duhet të përcaktohen. Në këto raste duhet të përdoren kombinimet më të pafavorshme të parametrave (veçanërisht rezistenca specifike e tokës e gjetur më e madhe dhe densiteti i rrymës mbrojtëse të pritshme më të madhe)

- Në qoftë se, në rastin e një objekti të zgjeruar të mbrojtur, rezistenca minimale e mështjelljes $R_{COmin}$ sipas Shtojcës D.3 është më e madhe se rezistenca e mbështjelljes së objektit të mbrojtur $R_{CO}$, eksiton mundësia, që p.sh. nëpërmjet montimit të pjesëve izoluese, të mund të nëndahet në

segmente më të vogla elektrike (të cilat lidhen me urë gjatë operimit) me rezistencë të mbështjelljes përkatëse të lartë. Në mënyrë alternative ekziston mundësia, që të rritet rezistenca e mbështjelljes nëpërmjet përmirësimit apo riparimit të defekteve të mbështjelljes. (pikave me defekt në mbështjellje)

Vlerësimi i efektshmërisë së MKK sipas kategorisë 2c mund të vështirësohet, ose bëhet i pamundur në rastet e objekteve të mbrojtura të ndikuara nga rryma alternative, në rast se perdoren impiantet e kompensimit ose tokësues për reduktimin e ndikimit, ose nëpërmjet ndikimit të korrigjimit të Faraday-t (Faraday rectification). Për të kontrolluar, nëse mund të identifikohen nëpërmjet inspektimit në distancë të pikave të reja me difekt  në mbështjelle, ose që nuk mund të mbrohen më, p.sh. pika testuese me defekt (prova e matjes së potencialit, llamarina testuese) mund të lidhet për një kohë të shkurtër me objektin e mbrojtur (diametri $d_T$ i një pike të tillë testuese me defekt, shiko Shtojcën D.4). Në këtë rast duhet të dallohen qartësisht devijimet në rastin e potencialit off dhe rrymës mbrojtëse kundrejt vlerave referuese. Në rast se një pikë e tillë testuese me defekt instalohet përgjithmonë, me të mund të kryhen në mënyrë të përsëritur testime të sistemit.

**4.8 Proçedura që kanë nevojë për miratim**

Gjatë projektimit të sistemeve të mbrojtjes nga korrozioni duhet të merren parasysh interesat e të prekurve, p.sh. të pronarëve të tokës, shoqërive të ujësjellësit dhe operatorëve të sistemeve të tjera të furnizimit.

**4.9 Ndërtimi i ri dhe zgjerimi**

4.9.1 Të përgjithshme

Në rastet e ndërtimeve të reja dhe të zgjerimit duhet të merre parasysh të dhënat teknike të standardeve SSH EN ISO 15589-1, SSH EN 14505 si dhe të SSH EN 13636 ose specifikimeve teknike dhe/ose standardeve të tjera të barazvlefshme me të.

Ndërtimet e reja dhe zgjerimet kryhen nën drejtimin e një eksperti teknik në përputhje me GW 11 (A).

4.9.2 Masat në objektin e mbrojtur në rastet e ndërtimeve të reja dhe zgjerimeve

4.9.2.1 Pjesët izoluese

Pjesët izoluese në zonat e rrezikuara nga shpërthimet duhet të pajisen me ndarësit e shkëndijave për tu mbrojtur nga shpërthimet, të cilat janë të aprovuar dhe mund të përdoren për zonat përkatëse të rrezikuara nga shpërthimi. Këto pjesë izoluese (ndarësit e shkëndijave) duhet të sigurohen kundrejt lidhjeve të shkurtra rastësore.

Duhet të merren parasysh të dhënat e standardeve SSH EN ISO 15589-1, SSH EN 14505, SSH EN 13636 ose specifikimeve teknike dhe/ose standardeve të tjera të barazvlefshme me të dhe GW 24 (A).

Në rastet e linjave të tubacioneve të mbrojtuara nga ana katodike, të cilat transportojnë lëndë me aftësi përcjellshmërie elektrike (p.sh. linjat e tubacioneve të ujit), rreziku i korrozionit të brendshëm duhet të meret në konsideratë.

Rekomandohet të vendosen xhunto izoluese në bashkimet e fllanxhave izoluese. Në rast se duhet të vendosen bashkime me fllaxha izoluese, duhet të mbahet parasysh, që në rast të montimeve jo të sakta teknike mund të dëmtojnë forcat dielektrike të kufizuara. Duke qenë se nuk është i mundur testimi i

bashkimeve të fllanxhave izoluese në gjendje të montuar, duhet të përdoren bashkime fllanxhash izoluese të testuara në kantjer dhe të vulosura me plumb.

4.9.2.2 Strukturat e tubave të mbështjellë

Duhet të merren parasysh standardet SSH EN ISO 15589-1 ose specifikimeve teknike dhe/ose standardeve të tjera të barazvlefshme me të, GW 20 (A) etc.

4.9.2.3 Objekte të mbrojtura në konstruksione urash

Duhet të merren parasysh të dhënat teknike në standardin SSH EN ISO 15589-1 ose specifikimeve teknike dhe/ose standardeve të tjera të barazvlefshme me të.

4.9.2.4 Mjetet operuese elektrike

Duhet të merren parasysh të dhënat teknike të standardeve SSH EN ISO 15589-1, SSH EN 14505, SSH EN 13636 ose specifikimeve teknike dhe/ose standardeve të tjera të barazvlefshme me të, si dhe rekomandimet përkatëse.

4.9.2.5 Pajisjet e mbrojtjes nga rrufeja

Duhet të merren parasysh të dhënat teknike të standardit SSH EN ISO 15589-1 ose specifikimeve teknike dhe/ose standardeve të tjera të barazvlefshme me të. Gjithashtu duhet të mbahet parasysh edhe GW 306 (A).

Masat e nevojshme për mbrojtjen nga rrufeja në impiantet komplekse mund të merren nga koncepti i mbrojtjes nga rrufeja si dhe nga analiza e rrezikut sipas standardit SSH EN 62305-1 ose specifikimeve teknike dhe/ose standardeve të tjera të barazvlefshme me të.

4.9.2.6 Masat për sigurimin e mbrojtjes nga prekja dhe mënjanimin e korrozionit të rrymës alternative në linjat e tubacioneve të ndikuara nga tensioni i lartë

Duhet të merren parasysh të dhënat teknike të standardeve SSH EN ISO 18086, SSH EN 50443 ose specifikimeve teknike dhe/ose standardeve të tjera të barazvlefshme me të, si dhe GW 22 (A) dhe GW 28 (A).

4.9.2.7 Depërtimet në mure, suportat në mure, qafore dhe ankorimi i linjave të tubacionit

Duhet të merren parasysh të dhënat teknike të stadardeve SSH EN ISO 15589-1 dhe SSH EN 14505 ose specifikimeve teknike dhe/ose standardeve të tjera të barazvlefshme me të.

4.9.3 Instalimi i pajisjeve të MKK në ndërtimet e reja

4.9.3.1 Impiantet e mbrojtjes nga rrymat e jashtme

4.9.3.1.1 Të përgjithshme

Parmisht, në kuadrin e kryerjes së instalimeve duhet të merren masa për të testuar, nëse të dhënat teknike të projektimit përputhen me ato të ekzekutimit. Duhet të merren parasysh specifikimet e dhëna në standardet SSH EN ISO 15589-1, SSH EN 14505, SSH EN 13636 ose specifikimeve teknike dhe/ose standardeve të tjera të barazvlefshme me të, si dhe rekomandimet dhe rregullat elektroteknike relevante.

4.9.3.1.2 Aparatet e mbrojtjes nga korrozioni (Protection rectifiers)

Parimisht duhet të meren parasysh specifikimet e dhëna në standardet SSH EN ISO 15589-1, SSH EN 14505 dhe SSH EN 13636 ose specifikimeve teknike dhe/ose standardeve të tjera të barazvlefshme me të. Përveç kësaj duhet të kemi parasysh edhe:

Tensioni në dalje duhet të mund të jetë mjaftueshëm, i rregullueshëm e të përshtatet në dataje (p.sh. përshembull nëpërmjet një transformatori rregullues në anën primare). Në parim nga aparati duhet të dështohet konformiteti me direktivën e tensioneve të ulta dhe direktivën e konformitetit elektromanjetik, EMC. Gjithashtu rekomandohet mbrojtja nga tensioni gjatësor dhe i tërthortë kundrejt mbitensioneve transigjente.

Aparatet e mbrojtjes nga korrozioni duhet të kenë një skedë të dhënash me të dhënat e mëposhtme:

- Prodhuesi
- Viti i prodhimit
- Tipi
- Numri i fabrikimit
- Tensioni nominal primar/sekondar
- Rryma nominale primare/sekondare
- Lloji i mbrojtjes sipas standardit SSH EN 60529+A2:2013 ose specifikimeve teknike dhe/ose standardeve të tjera të barazvlefshme me të.
- Kategoria/Klasa e mbrojtjes

4.9.3.1.3 Impiantet anodike të rrymave të jashtme dhe impiantet e anodave galvanike

Në përgjithësi duhet të merren parasysh specifikimet teknike të standardit SSH EN ISO 15589-1 ose specifikimeve teknike dhe/ose standardeve të tjera të barazvlefshme me të. Udhëzime të mëtejshme mund të gjenden në Shtojcën E.

4.9.3.2 Devijimet e rrymës së vazhduar gjatë ndikimeve shkaktuar nga shinat e fuqisë së trenave që operojnë me rrymë të vazhduar (DC-powered tracks)

Duhet të merren parasysh kodi GW 21 (A) dhe standardi SSH EN 50162 ose specifikimeve teknike dhe/ose standardeve të tjera të barazvlefshme me të. Në rast se përcjellshmëria apo shkarkimi midis shinës dhe tokës i përgjigjet kërkesave teknike të SSH EN 50122-2 ose specifikimeve teknike dhe/ose standardeve të tjera të barazvlefshme me të, duhet të çmontohen impjantet për thithjen e rrymave endacake ekzistuese dhe në rast nevoje të zëvendësohen me impiante të mbrojtjes nga rrymat e jashtme me sistemin vetjak të anodave.

4.9.3.3 Vendet e matjeve dhe pikat e matjeve

Vendet/pikat e matjeve duhet të vendosen në vende lehtësisht të akesueshme, të mirëdallueshme dhe të mbrojtuara nga dëmtimet e mundshme, me shigjeta sinjalizuese ose kaseta mbrojtëse. Përveç kësaj duhet

të merren parasysh spescifikimet e dhëna në SSH EN ISO 15589-1, SSH EN 14505 dhe SSH EN 13636 ose specifikimeve teknike dhe/ose standardeve të tjera të barazvlefshme me të. Në lidhje me zonat e rrezikuara nga shpërthimet duhet të merret parasyshë kodi GW 24 (A).

Në impiantet komplekse vendosja e pikave matëse duhet të kryhet duke marrë parasysh riprodhueshmërinë e matjeve MKK.

4.9.3.4 Kablli

Në vazhdim të kapitullit 4.6 duhet të mbahet parasysh:

Në rastet e mbulimit të pamajtueshëm si dhe në vende të tjera, tek të cilat mendohet të ketë një rrezik të veçantë për kabllin, kabllot duhet të mbrohen nga dëmtimet mekanike nëpërmjet një mbulese kablli, ose nëpërmjet një tubi mbrojtës për kabllin. Në sipërfaqet bujqësore duhet të mbahet parasysh një mbulim minimal (> 1,0 m). Në zonat e tjera, për shkak të kushteve në terren, duhet të kontrollohet me kujdes, nëse është i nevojshëm apo i domosdoshëm një mbrojtje e kabllit nëpërmjet mbulimit ose tubit mbrojtës. Në rast të kundërt mund të aplikohet mbulimi standard prej 0,8 m.

Mundësisht duhet të shmangen mbështjellëset e kabllit në zonën e tokës. Në rast se p.sh. mbështjellëset e kabllit në zonën e tokës nuk mund të shmangen, në mënyrë të veçantë sidomos në rastin e mbështjellëseve të kabllove për kabllot e anodave në tokë, ato duhet të montohen me kujdes të veçantë, në mënyrë që bashkimi/lidhja i kabllove të mos dëmtohet prej shpërbërjes së anodës .

Përveç kësaj duhet të merren parasysh specifikimet e SSH EN ISO 15589-1, SSH EN 14505 dhe SSH EN 13636 ose specifikimeve teknike dhe/ose standardeve të tjera të barazvlefshme me të.

4.9.4 Instalimi i pajisjeve të MKK dhe zgjerimi i tyre

Në këtë rast mund të jenë të nevojshme krijimi i pikave të reja të matjeve dhe/ose shtrimi i kabllove shtesë. Në këtë rast duhet të merren paraysh specifikimet e dhëna në kapitullin 4.9.3.3 dhe kapitullin 4.9.3.4.

**4.10 Ndikimi prej rrymës alternative dhe të vazhduar**

Duhet të merren parasysh kodet GW 21 (A), GW 22 (A) dhe GW 28 (A.

**4.11 Pajisja e inspektimit në distancë**

Sensorët dhe njësia e transmetimit duhet të kontrollohen nëpërmjet një krahasimi të vlerave të gjetura nëpërmjet inspektimit në distancë me vlerat e matura në vend.

Vlerat e konstatuara në kuadrin e vënies në punë duhet të regjistrohen si vlera krahësuese të pikave përkatëse të matjes ose impianteve mbrojtëse.

Më pas programi i matjes duhet të kryhet në përputhje me kapitullin 4.7 nga një ekspert i MKK sipas kodit GW 11 (A) dhe të dokumentohet,

- nëse janë përmbushur kërkesat e specifikimeve teknike të përcaktuara në kategorinë e synuar sipas Shtojcës D,
- se cila pika të matjes dhe madhësi të matjes duhet që minimalisht të inspektohen për të arritur qëllimet e inspektimit.

### 4.12 Testimi i kushteve të ndërtimit

Kur arrihet një sistem i mbrojtjes nga korrozioni duhet të testohen kushtet teknike ndërtimore për MKK nga një ekspert i mbrojtjes nga korrozioni dhe të çertifikohen. Kontrolli i kushteve teknike ndërtimore përmban:

1. Kushtet teknke për përdorimin e MKK sipas kapitullit 4.4

2. Lloji i MKK (impianti galvanik i anodave, impiantet e mbrojtjes nga rrymat e huaja si dhe impiantet e devijimit të rrymës endacake)

3. Lloji i objektit të mbrojtjes (linjat e tubacionit, çisternat e mbuluara me dhè ose linjat e tubacionit në instalimet komplekse)

4. Pajisjet për reduktimin e tensioneve të prekjes/kontaktit gjatë ndërtimit dhe operimit të linjave, si dhe pajisjet për mbrojtjen nga korrozioni i rrymës alternative

5. Pajisjet e pikave të matjes, numri dhe lloji sipas standardit SSH EN ISO 15589-1 ose specifikimeve teknike dhe/ose standardeve të tjera të barazvlefshme me të.

### 4.13 Marrja në dorëzimi dhe shpërndarja tek objektet e reja

Baza për marrjen në dorëzim dhe shpërndarja e pajisjeve të sistemeve të mbrojtjes nga korrozioni tek operatorët e impianteve është hartimi/përgatitja i një raporti me shkrim prej ekspertit në përputhje me kodin GW 11 (A). Ky raport përmban minimalisht një dokumentim të plotë të sistemit të instaluar të mbrojtjes nga korrozioni, duke përfshirë një dëshmi të testimit të kushteve teknike të ndërtimit në përputhje me kapitullin 4.12.

## 5 Vënia në punë / Komisionimi

### 5.1 Të përgjithshme

Vënia në punë apo komisionimi për pajisjet e reja kryhet në përputhje me standardet SSH EN ISO 15589-1, SSH EN 14505 dhe SSH EN 13636 ose specifikimeve teknike dhe/ose standardeve të tjera të barazvlefshme me të. Të gjitha punimet për vënien në punë duhet të kryhen nën drejtimin e një eksperti në përputhje me kodin GW 11(A). Vënia në punë përbëhet nga pikat e mëposhtme:

- Paratestimi apo testim paraprak
- Kyçja dhe konfigurimi i MKK
- Matjet e mëpasme / Rimatja
- Dëshmia e efektshmërisë
- Përcaktimi i vlerave referuese
- Dokumentimi

Gjatë komisionimit, në kuadrin e vënies në punë, duhet të kryhen vetëm rimatjet dhe dokumentimi i këtyre matjeve përfundimtare. Nëse në rastet e zgjerimit/komisionimit vlerat referuese mbeten të pandryshuara,

është e mjaftueshme, që të kryhen matjet e mëpasme, përfundimtare vetëm në segmentet e linjave të tubacionit të shtuara.

**5.2 Paratestimi apo testimi paraprak**

Në kuadrin e paratestimit përveç matjeve të parashikuara në standardet SSH EN ISO 15589-1, SSH EN 14505 dhe SSH EN 13636 duhet të kryhen matjet e mëposhtme, nga nje trupe inspektuese (OMVK), e akredituar ne perputhje me kerkesat e Standardit SSH EN ISO/IEC 17020:2012 :

- Rezistencat e përhapjes së impianteve të anodave
- Impiantet e anodave / Potencialet e tokës për anodat galvanike
- Rezistencat e përhapjes dhe potencialet e elektrodave referuese permanente
- Rezistencat midis objektit të mbrojtur dhe impianteve të anodës
- Tensionet alternative midis objektit të mbrojtur dhe impianteve të anodës

Në rastet e MKK në impiantet komplekse në kuadrin e paratestimit do të gjenden/do të përcaktohen potencialet e korrozionit të lirë (vlera e potencialit ku nuk ka korrozion) në vendet dhe pikat e matjes të planifikuara në projektim.

**5.3 Kyçja dhe konfigurimi i MKK**

Kyçja dhe konfigurimi i MKK kryhet në përputhje me standardin SSH EN ISO 15589-1.

**5.4 Dëshmia e efektshmërisë dhe matja finale/përfundimtare**

Gjatë dëshmisë së parë të efektshmërisë së MKK sipas standardit SSH EN ISO 15589-1, SSH EN 14505 dhe SSH EN 13636 ose specifikimeve teknike dhe/ose standardeve të tjera të barazvlefshme me të, mbas një kohe të mjaftueshme të polarizimit, duhet të gjendet dhe vlerësohet vlera e matjes nga një ekspert sipas kodit GW 11 (A). Vlerësimi dhe çertifikimi kryhet në këtë rast nëpërmjet një ekspert apo nje trupe inspektuese (OMVK), e akredituar ne perputhje me kerkesat e Standardit SSH EN ISO/IEC 17020:2012 mbi mbrojtjen katodike nga korrozioni (MKK), (p.sh. kodi G 100 (A) fusha e ekspertizës IX).

Në plotësim të dëshmisë së kritereve të mbrojtjes sipas standardeve SSH EN ISO 15589-1, SSH EN 14505 dhe SSH EN 13636 ose specifikimeve teknike dhe/ose standardeve të tjera të barazvlefshme me të, duhet të kryhen matjet e mëposhtme dhe të vlerësohen sipas rregullave të lartpërmendura :

- Rezistencat midis objektit të mbrojtur dhe elektrodave referuese permanente
- Rezistencat dhe rrymat e bashkimeve të potencialeve
- Matjet për vlerësimin teknik të mbrojtjes nga korrozioni të tubave të mbështjellë sipas GW 20 (A)
- Rezistencat dhe potencialet në pjesët izoluese; tek pjesët izoluese në zonat e rrezikuara nga shpërthimet duhet të testohet gjithashtu edhe distanca e ndarjes së shkëndijave të shpërthimit në lidhje me montimin e saktë të tyre (shiko edhe kodin GW 24 (A))

- Matjet e ndikimeve në objektet e huaja, si psh. në linjat e tubacioneve, kabllot dhe tokëzuesit sipas standardit SSH EN 50162 ose specifikimeve teknike dhe/ose standardeve të tjera të barazvlefshme me të dhe GW 21 (A).

- Rezistencat midis objekteve të mbrojtuara dhe konstruksioneve të urave si dhe potencialet e tyre

- Tensionet alternative të objektit të mbrojtur kundrejt tokëzimit, në rast se kemi ndikim të tensionit të lartë duhet të bëhen matje shtesë të parashikuara në përputhje me projektimin (në këtë kontekst duhet të merren parasysh specifikimet nga kodet GW 22 (A) dhe GW 28 (A))

Rezultatet e matjeve duhet të vlerësohen nga një ekspert në përputhje me kodin GW 11 (A).

**5.5 Përcaktimi i vlerave referuese**

Minimalisht një herë (p.sh. në kuadrin e matjeve pasuese sipas kapitilit 5.4) në një objekt të mbrojtur nga ana katodike duhet të kryhet në mënyrë eksplicite dëshmia e efektshmërisë së MKK. Kjo nënkupton, që duhet të dëshmohet përmbushja e kriterit të potencialit mbrojtës sipas standardit SSH EN ISO 15589-1 ose specifikimeve teknike dhe/ose standardeve të tjera të barazvlefshme me të, në të gjitha pikat me difekt në mbështjellje të objektit të mbrojtur. Në këtë rast duhet të aplikohen proçedurat e matjeve përkatëse sipas Shtojcës C, ose proçedura të tjera të përshtatshme. Për impiantet komplekse vlen dëshmia e kritereve në përputhje me standardin SSH EN 14505 ose specifikimeve teknike dhe/ose standardeve të tjera të barazvlefshme me të.

Të gjitha vlerat e matjeve, që janë gjetur në kuadrin e një dëshmie të suksesshme, gjate inspektimit nga nje trupe inspektuese (OMVK), e akredituar ne perputhje me kerkesat e Standardit SSH EN ISO/IEC 17020:2012, mund të përdoren si vlera referuese. Për shembull në këto raste kemi të bëjmë me madhësitë e mëposhtme të matjeve:

- Objekti i mbrojtur/Potencialet e tokës (potencialet on dhe off, gjatë ndikimeve të rrymave të vazhduara që ndryshojnë me kalimin e kohës edhe vlerat maksimale, minimale ose mesatare)

- Rrymat (p.sh. në rrjedhat e tubacioneve, rrymat dalëse në impiantet e MKK ose rrymat e rrjelljes në pajisjet tokëzuese, gjatë ndikimeve të rrymave të vazhduara që ndryshojnë me kalimin e kohës edhe vlerat maksimale, minimale ose mesatare)

- Rezistencat (p.sh. rezistenca e përhapjes në objektin e mbrojtur, rezistenca specifike e tokës)

- Tensionet alternative

- Potencialet, tensionet alternative, rrymat dhe rezistencat e përhapjes të gjetura në llamarinat testuese (gjatë ndikimeve nëpërmjet rrymave të vazhduara që ndryshojnë me kalimin e kohës edhe vlerat maksimale, minimale ose mesatare)

- Vlerat e potencialeve, të gjetura në matjet e jashtme testuese të potencialeve

Kur të jetë sjellë dëshmia e efektshmërisë së MKK, nga eksperti teknik duhet të përcaktohet, në përputhje me kodin GW 11 (A), sa më poshtë:

- Pikat e matjeve, që do të testohen për dëshminë e efektshmërisë së MKK në kuadrin e matjeve të inspektimit (pikat e matjeve referuese)

- Madhësitë e matjeve referuese që minimalisht do të testohen në këto pika të matjeve referuese, në kuadrin e matjeve inspektuese

- Pika matje përfaqësuese, që do të gjenden gjatë dhënies së dëshmisë për MKK në impiantet komplekse

Numri i vlerave referuese varet nga madhësitë ndikuese vepruese të mbrojtjes nga korrozioni. Listat e mëposhtme japin udhëzime në lidhje me këto faktorë ndikues, të cilat mund të dëmtojnë mbrojtjen nga korrozioni dhe përmendin/apo emërtojnë vlerat referuese të mundshme, për tu  përcaktuar, me vrojtimin e të cilave mund të kontrollohen këto variabla ndikuese:

- Dëmtimi i furnizimit të rrymës mbrojtëse dhe/ose në përgjithësi  efekti izoluese në rënie i mbështjelljes
  Matja e  konsumit të rrymës mbrojtëse dhe e potencialeve on dhe off në pikat e përzgjedhura të matjeve dhe/ose të rezistencës së mbështjelljes së linjës ose të segmentit të linjës së tubacionit

- Pjesët izoluese me defekt
  Matja e diferencës së potencialit mbi pjesën izoluese

- Ndikimi anodik ose katodik nga impiantet e huaja/e jashtme
  Matja/regjistrimi i potencialit on të rrymës së tubove në zonën e ndikimit

- Tubat mbrojtës (mantel)
  Matja e diferencës së potencialeve midis tubit mbrojtës dhe tubit transmetues

- Ndikimi i tensionit të lartë (korrozioni i rrymës alternative)
  Matja/regjistrimi i tensionit alternativ, i potencialit on dhe/ose densitetit të rrymës në llamarinat testuese

Për sa kohë që dëshmia e efektshmërisë së MKK në periudhat e mëparshme është kryer vetëm nëpërmjet matjes së potencialit off në pikat e matjes, duhet të kontrollohet nëse kjo është një proçedure e përshtatshme sipas Shtojcës C. Nëse nuk kemi të bëjmë me një rast të tillë, atëherë vlerat e matjes na japin informacion të pamjaftueshëm në lidhje me efektshmërinë lokale të MKK në objektin e mbrojtur dhe në këtë mënyrë nuk mund të merren si vlera referuese. Në këtë rast besueshmëria e këtyre vlerave të matjeve duhet të testohet nëpërmjet analizave të tjera (p.sh. matjet në segmente të veçanta, pigging inteligjent, të dhënat e operimit, vlerësimet e gjendjes, analiza të integritetit, kontrollin e vlefshmërisë.

Në rast e këto analiza arrijnë në përfundimin, se MKK për objektin e mbrojtur të vrojtuar është totalisht e efektshme, nga eksperti teknik në përputhje me kodin GW 11 (A) këto vlera të matura mund të përcaktohen si vlera referuese/reference, mbi bazën e përvojës së mëparshme. Përcaktimi I vlerave referuese në këtë rast duhet të argumentohet nga eksperti teknik dhe ky argumentim duhet të dokumentohet në mënyrën e duhur.

Në rast se kemi sinjalizime, se me gjithë analizimet e mëtejshme për të gjithë objektin e mbrojtur, ose për segmente të caktuara të objektit të mbrojtur, nuk mund të përcaktohen vlera referuese, atëherë në këtë rast janë të nevojshme kryerja e matjeve në përputhje me Shtojcën C për gjetjen e vlerave referuese.

Sinjalizime/udhëzime konkrete nga praktika për trajtimin e metodave për vlerat referuese janë përshkruar në Udhëzuesin teknik GW 17 (M). vlerat referuese duhet të përcaktohen në formën e duhur dhe të ruhen deri në përcaktimin e vlerave të reja referuese.

## 6 Operimi

Për operimin duhet të merren masat e mëposhtme:

- Organizimi dhe kryerja e operimit të MKK
- Përcaktimi i vlerësimit të rrezikut për pajisjet e MKK
- Drejtimi dhe rregullimi i proçeseve të operimit, masat për përcaktimin e kushteve të kualifikimit dhe përgjegjësitë
- Operimi dhe drejtimi i MKK dhe i inspektimit në distancë të MKK
- Organizimi i monitorimit të pajisjeve të inspektimit në kuadrin e një manaxhimi të cilësisë
- Masat për ruajtjen e funksionalitetit të MKK
- Kryerja e mirëmbajtjes dhe inspektimit
- Riparimi i defekteve
- Mbajtja e dokumentacionit të operimit
- Kryerja e ndryshimeve ose masave të mirëmbajtjes
- Kontrolli i masave për riparimet e nevojshme
- Dokumentimi i masave të mirëmbajtjes

## 7 Mirëmbajtja

### 7.1 Të përgjithshme

Mbrojtja katodike nga korrozioni kërkon një mirëmbajtje të rregullt dhe të kryhet nga ekspertë te certifikuar nga nje OMVK, i akredituar, sipas kërkesave të Standardit SSH EN ISO/IEC 17024:2012, ne fushen perkatese:

Rezultatet e matjeve të MKK na japin një bazë të rëndësishme të të dhënave për vlerësimin e gjendjes së objektit të mbrojtur.

### 7.2 Inspektimi

7.2.1 Të përgjithshme

Tek inspektimi bëjnë pjesë kontrolli i funksionit dhe efektshmërisë së MKK.

Qëllimi i inspektimit të mbrojtjes katodike nga korrozioni të një objekti të mbrojtur, qe do te kryhet nga nje trupe inspektuese (OMVK), e akredituar në përputhje me kërkesat e Standardit SSH EN ISO/IEC 17020:2012, është të provojë se gjendja e përgjithshme e sistemit të mbrojtjes katodike nga korrozioni është ajo që korespondon me gjendjen e stabilizuar në momentin e matjes përfundimtare (të mëpasme).

Detektimi/gjetja e gabimeve me një efekt të kufizuar lokal, si p.sh. krijimi i një pike me defekt në mbështjellje të re të pambrojtur nga ana katodike, nuk është në përgjithësi qëllimi i inspektimit të mbrojtjes katodike nga korrozioni. Nga ky kapitull janë përjashtuar zonat që kanë nevojë për një mbrojtje të veçantë sipas kapitullit 7.2.5.

7.2.2 Kontrolli i funksionit

Me matjet e përshkruara duhet të identifikohen defektet në funksionimin e MKK të një objekti të mbrojtur. Në rastet e defekteve në funksionim të identifikuara bëhet fjalë në mënyrë të veçantë për rezultatet e mëposhtme:

- Shkëputja apo ndërprerja e rrymës së jashtme dhe impianteve mbrojtëse të rrymës së vazhduar
- Ndërprerje e rrymës mbrojtëse brenda zonës mbrojtëse të inspektuar
- Kontakte të huaja me një rezistencë me defekt $R_{FK} \leq 2 \times R_{CO}$ ($R_{CO}$ = Rezistenca e mbështjelljes e objektit të mbrojtuar)
- Shkëputja e impianteve të tokëzimit, duke përfshirë edhe njësinë kufizuese përkatëse

Matjet për kontrollin e funksionimit të impianteve mbrojtëse me rrymë të jashtme kryhen çdo dy muaj (vlen edhe për impiantet mbrojtëse me rrymë të jashtme në impiantet komplekse) me përjashtim të impianteve mbrojtëse të rrymës së vazhduar (çdo muaj). Matjet për gjetjen e ndërprerjes së rrymës mbrojtëse brenda një zone të mbrojtur dhe të kontakteve të jashtme kryhen të paktën një herë në vit. Masat për sigurimin e mbrojtjes nga prekja (tokëzimi, njësitë kufizuese etj.) gjithashtu duhet të kontrollohen çdo vit.

Në rast se gjatë kontrollit kemi shenja, se një, ose disa nga defektet e sipërpërmendura janë prezente, atëherë nëpërmjet analizave të tjera teknike të matjeve duhet të gjenden shkaqet dhe të merren masat në rast nevoje.

7.2.3 Kontrolli i efektshmërisë së MKK

Në kuadrin e inspektimit qe do te kryhet nga nje trupe inspektuese (OMVK), e akredituar ne perputhje me kerkesat e Standardit SSH EN ISO/IEC 17020:2012, realizohet kontrolli dhe vlerësimi i efektshmërisë së MKK nëpërmjet ekspertit teknik sipas kodit GW 11 (A).

Ky kryhet sipas modelit të mëposhtëm:

- Gjetja e vlerave të nevojshme të matjes në pikat e vlerave referuese
- Krahasimi i vlerave të matjes me vlerat referuese sipas kapitullit 5.4

Duhet të sigurohet, që ky kontroll të kryhet të paktën çdo tre vjet.

Në rast se për shkak të ndryshimeve thelbësore në sistemin e mbrojtjes nga korrozioni është e nevojshme, që të kryhet një përkufizim i ri, ose një ripërcaktim të ri të vlerave referuese sipas Udhëzuesit teknik GW 17 (M) për objektin e mbrojtur (mbas një kohe të mjaftueshme të polarizimit), është përsëri i nevojshëm dëshmia e efektshmërisë së MKK. Ashtu si edhe në rastin e dëshmisë së parë, gjetja dhe vlerësimi i vlerave të matjes kryhet nëpërmjet një eksperti teknik. Vlerësimi dhe çertifikimi edhe në këtë rast kryhet nëpërmjet një eksperti teknik.

Ndryshimet, të cilat nuk kanë të nevojshme një përkufizim të ri të vlerave referuese sipas Udhëzuesit teknik GW 17 (M) (pra janë vetëm një përshtatje), nuk kanë nevojë për një dëshmi të re të efektshmërisë së MKK. Jo çdo ndryshim ndërtimor në një linjë tubacioni ka si pasojë një ndryshim thelbësor të sistemit të mbrojtjes nga korrozioni. Për shembull një zgjerim i një linje tubacioni të mbështjellë/të veshur me bitum, me një linjë tubacioni shumë të mirë të mbështjellë me PE, e cila lidhet në MKK ekzistuese, në shumicën e rasteve nuk paraqet një ndryshim thelbësor të sistemit të mbrojtjes nga korrozioni. Shembuj të tjerë, tek të cilët nuk është i nevojshëm një përkufizim i ri i vlerave referuese janë:

- Zgjerimi dhe reduktimi i një segmenti të linjës së tubacionit të mbrojtur nga ana katodike, si dhe masat për përmirësimin e MKK, si p.sh. zmontimi ose rehabilitimi i strukturës së veshjeve të tubacioneve, si rregull në raste të tilla duhet të përshtaten vetëm diapazonet e vlerave, të vlerave referuese ekzistuese.

- Zëvendësimi i segmenteve të vjetra të linjave të tubacionit me tuba të rinj të mbështjellë mirë .

- Zëvendësimi i një impianti anodik jo efektiv, aplikuar apo zbatuar në të njëjtin vend – vlen p.sh. edhe për zëvendësimin e një impianti për thithjen e rrymave endacake (Soutirage) nga një impiant anodik i thellë.

- Zëvendësimi i një impianti anodik jo efektiv aplikuar në një vend tjetër – vlen p.sh. edhe për zëvendësimin e një impianti për thithjen e rrymave endacake (Soutirage) nga një impiant anodik i thellë.

Në zonat me rrezik nga shpërthimet pjesët izoluese dhe distancatorët e ndarjes së shkëndijave me rrezik shpërthimi duhet ti nënshtrohen një kontrolli/inspektimi vizual (montimi i rregullt , sigurimi/mbrojtja kundrejt lidhjeve të shkurtra, ekzistenca e dëmtimeve të jashtme) në përputhje me SSH EN 62305-1, SSH EN 62305-2 dhe SSH EN 62305-3 dhe SSH EN 60079-17 ose specifikimeve teknike dhe/ose standardeve të tjera të barazvlefshme me të. Këto kontrolle vizuale mund të kryhen edhe nga persona që nuk vijnë nga fusha e MKK, në rast se udhëzohen siç duhen.

7.2.4 Inspektimi në distancë

7.2.4.1 Të përgjithshme

Qëllimi i një inspektimi në distancë të rezultateve të MKK kryhet sipas kapitullit 4.7.1. Si parim për të gjitha kategoritë sipas kapitullit 7.2.4.2 dhe 7.2.4.3, vlen që matja e variablave të kërkuara respektive të matjes, për objektet e mbrojtura të pandikuara, si dhe në objektet e mbrojtura, të cilat janë subjekt i një ndikimi konstant të rrymës së vazhduar, duhet të kryhen të paktën një herë në ditë. Transmetimi i të dhënave të matjes duhet të kryhet të paktën çdo javë. Për objektet e mbrojtura, që ndodhen përkohësisht nën një ndikim të ndryshueshëm, p.sh. nëpërmjet rrymave të vazhduara të linjave të tramvajeve, duhet të kryhen të paktën dy matje në ditë (gjatë kohës së pikut të lëvizjes dhe në momentin e operimit të qetë). Vlerësimi i të dhënave të matjeve duhet të kryhet minimalisht në periudhat sipas kapitujve 7.2.2 dhe 7.2.3. Vlerësimi i të dhënave të matjeve, të cilat janë transmetuar nga një sistem i inspektimit në distancë, duhet të kryhet nga një ekspert teknik sipas kodit GW 11 (A).

7.2.4.2 Kontrollet e funksionimit

Kategoritë e inspektimit në distancë të përshkruara 1a dhe 1b vlejnë vetëm për dallimin e defekteve të konsiderueshme të operimit të MKK.

*Kategoria 1a*

Nëpërmjet sistemit të inspektimit në distancë duhet të dallohet/identifikohet me siguri dështimi/defekti i impiantit të mbrojtjes. Në këtë rast mund të mos bëhet kontrolli i funksionimit të rrymave të jashtme dhe impianteve të mbrojtjes me rrymë të vazhduar sipas kapitullit 7.2.2. Të gjitha afatet e tjera mbeten të pandryshuara.

*Kategoria 1b*

Përveç dallimit apo identifikimit të defekteve të përmedura në Kategorinë 1a, sistemet e inspektimit në distancë duhet të dallojnë edhe defektet e tjera të mëposhtëme:

- Ndërprerjet e rrymës mbrojtëse brenda zonës së mbrojtur, të kontrolluar nga sistemi i inspektimit në distancë

- Defekte të rezistencës së ulët omike (p.sh. kontaktet e jashtme) me një rezistencë difektoze (rezistencë e tokëzimit) $R_{FK} \leq 2 \times R_{CO}$ ($R_{CO}$ = Rezistenca në mbështjellje e objektit të mbrojtur)

Në këtë rast mund të mos kryhen më tej matjet për gjetjen e ndërprerjeve të rrymës së mbrojtjes brenda zonës së mbrojtur dhe nga kontaktet e jashtme sipas kapitullit 7.2.2. Të gjitha afatet e tjera mbeten të pandryshuara.

7.2.4.3 Dëshmia e efektshmërisë së MKK

Përveç dallimit të defekteve të zonës së MKK, sipas kategorive 1a dhe 1b me ndihmën e kategorive të inspektimit në distancë të përshkruara mund të realizohet dëshmia e efektshmërisë së MKK ose në pikat e përzgjedhura të matjes, ose në të gjithë zonën e mbrojtur.

Parimisht reduktimet e përmendura më poshtë të cikleve të inspektimit nuk i referohen kontrolleve vizuale në pjesët izoluese dhe distancatorët e ndarjes së shkëndijave me rrezik shpërthimi në zonat e rrezikuara nga shpërthimi, si dhe afateve për kontrollin e instalimeve të impianteve të MKK sipas standardit përkatës.

*Kategoria 2a*

Ka si qëllimi dëshminë e (punës) së përditshme të efektshmërisë së MKK në pikat e përzgjedhura të matjes. Pikat e matjeve, në të cilat inspektohen vlerat referuese, duhet të përzgjidhen në mënyrë të tillë, që:

- në tubat e mbështjellë (mantel) të dallohet gjendja kritike sipas kodit GW 20 (A),

- të dallohen ndikimet e palejueshme të objektit të mbrojtur sipas SSH EN 50162 ose specifikimeve teknike dhe/ose standardeve të tjera të barazvlefshme me të dhe

- të inspektohen zonat me potenciale pozitive objekt/tokë.

Në këtë rast përveç kësaj, periudha minimale për kryerjen e kontrollit të efektshmërisë së MKK me ndihmën e matjeve në vend sipas kapitullit 7.2.3 mund të zgjatet me tetë vjet. Të gjitha afatet e tjera mbeten të pandryshuara.

SHËNIM: Tubat e mbrojtur, të veshur me mantel, që nuk mund të inspektohen teknikisht në distancë, duhet të kontrollohen në vend/në terren çdo tre vjet nga ana e matjes teknike.

*Kategoria 2b*

Ka si qëllim dëshminë e (punës) së përditshme të efektshmërisë së MKK për të gjithë objektin e mbrojtur me ndihmën e inspektimit në distancë të MKK.

Për këtë duhet të inspektohen në distancë të gjitha parametrat referues të kërkuar respektive në të gjitha pikat e matjes, të nevojshme sipas kapitullit 5.5. për dëshminë e efektshmërisë së MKK. Në këtë rast nuk është e nevojshme asnjë matje sipas kapitullit 7.2.3.

*Kategoria 2c*

Ka si qëllim dallimin/identifikimin e një pike me defekt në mbështjellje të re, jo të mbrojtur plotësisht nga ana katodike, që ka një potencial të lirë IR (potencial i polarizuar) ku $U_f \geq E_R - 100$ mV ($E_R$ = Potenciali i korrozionit mesatar të lirë, në pikat me defekt në mbështjellje të objektit të mbrojtur) dhe që rezistenca e saj e përhapjes është $R_f \leq 15 \times R_{CO}$ ($R_{CO}$ = Rezistenca në mbështjellje e objektit të mbrojtur). Në këtë rast nuk është e nevojshme asnjë matje sipas kapitullit 7.2.3.

7.2.4.4 Impiantet komplekse

Gjatë inspektimit në distancë të MKK në impiantet komplekse qëllimi minimal i inspektimit është, që të sigurohet një rrymë mbrojtëse e mjaftueshme dhe të gjendet defekti, rënia, ose defekti i anodës individuale ose i grupeve të anodave (p.sh. nëpërmjet inspektimit të vlerës së daljes së rrymës nga anodat).

Në rast se, aparatet e rrymës mbrojtëse në impiantet komplekse janë të pajisur me një inspektim në distancë, mund të mos kryhen testimet dy-mujore të funksionimit. Në këto impiante duhet të kryhet çdo vit kontrolli i vlerave referuese në pikat e përzgjedhura të matjeve.

Në rast se gjatë një inspektimi në distancë regjistrohet rënia ose defekti i një anode individuale ose grupit të anodave, kontrolli i vlerave referuese në pikat e përzgjedhura të matjeve mund të kryhet me një distancë kohore prej tre vjetësh.

7.2.5 Rekomandim për kontrolle të mëtejshme/shtesë

Në rast se nga operatorët segmente të veçanta ose i tërë segmenti i objektit të mbrojtur, për shkak të sigurisë teknike, të teknikës së furnizimit ose për arësye të tjera, konsiderohet veçanërisht kritik, duhet të testohet, nëse përveç masave inspektuese të përshkruar në kapitujt 7.2.1 deri në kapitullin 7.2.4 duhet të të kryhen edhe testime të tjera më të zgjeruara.

Në zonat me banime të dendura ose me nevoja të veçanta për mbrojtje, në përputhje me kodin G 466-1 (A) duhet të dëshmohet periodikisht përmbushja e kriterit të potencialit mbrojtës sipas SSH EN ISO 15589-1 ose specifikimeve teknike dhe/ose standardeve të tjera të barazvlefshme me të, në të gjitha pikat me defekt në mbështjellje të objektit mbrojtës. Ciklet e kontrollit periodik duhet të përcaktohen nga operatori dhe të argumentohen. Pavarësisht nga ekzistenca e zonave me banime të dendura ose me nevoja të veçanta për mbrojtje, si alternativë, efektshmëria e mbrojtjes nga korrozioni mund të bëhet edhe nëpërmjet përdorimit të piging inteligjent.

**7.3 Mirëmbajtja**

Duke plotësuar kontrollet e funksioneve sipas kapitullit 7.2.2 dhe të masave elektroteknike të mirëmbajtjes sipas standardit përkatës, pajisjet e MKK duhet të mirëmbahen. Intervalet e mirëmbajtjes dhe masat duhet të përcaktohen në përputhje me kërkesat (p.sh. vendndodhja e impiantit, lloji i impiantit, gjendja e impiantit, përvoja operuese, vlerësimi specifik i rrezikimit të impiantit.

### 7.4 Riparimet

Riparimet përfshijnë masat për mënjanimin e defekteve të operimit, si p.sh. lokalizimi dhe mënjanimi i kontakteve të huaja të palejueshme dhe dëmtimet e mbështjelljes ose lokalizimi dhe mënjanimi i defekteve në impiantet e mbrojtjes dhe në pikat e matjeve.

### 7.5 Ndikimi

Udhëzimet në lidhje me ndikimin e rrymës së vazhduar të linjave të tubacionit të mbuluara mund të gjenden në standardin SSH EN 50162 dhe kodin GW 21 (A). Udhëzimet në lidhje me korrozionin e rrymës alternative mund të gjenden në SSH EN ISO 18086 ose specifikimeve teknike dhe/ose standardeve të tjera të barazvlefshme me të, si dhe në kodin GW 28 (A).

## 8 Dokumentacioni

### 8.1 Të përgjithshme

Rezultatet e projektimit, ndërtimit, të vënies në punë, të operimit dhe të riparimit të sistemeve të MKK duhet të regjistrohen me shkrim dhe të vlerësohen. Dokumentet duhet të ruhen për të gjithë jetëgjatësinë e objektit të mbrojtur, por minimalisht për një periudhë kohore, e cila mundëson një informacion të mjaftueshëm në lidhje me efektshmërinë e MKK dhe mundëson të dhëna krahasuese. Përveç kësaj është e nevojshme, që të gjitha dokumentet të ruhen për arsye të referencave, të cilat mundësojnë një vështrim të përgjithshëm dhe të plotë kohor në lidhje me zhvillimin e sistemit të mbrojtjes katodike nga korrozioni të një objekti të mbrojtur.

### 8.2 Dokumentimi i projektimit

Rezultatet e projektimit për pajisjet e reja dhe zgjerimin në përputhje me standardet SSH EN ISO 15589-1, SSH EN 14505 dhe SSH EN 13636 ose specifikimeve teknike dhe/ose standardeve të tjera të barazvlefshme me të, duhet të grumbullohen dhe të dokumentohen në mënyrë të tillë, që në çdo moment të mund të gjurmohen bazat e projektimit dhe hapat e projektimit. Rezultatet e projektimit të inspektimit në distancë sipas kapitullit 4.7 gjithashtu duhet të dokumentohen. Për ndryshimet e mëpasme të impianteve të MKK vlejnë të njëjtat rregulla si dhe për pjesët e ndryshuara. Dokumentet e projektimit të ndryshimeve duhet të shtohen tek dokumentacioni fillestar i projektimit.

### 8.3 Dokumentacioni për ndërtimin

Ndërtimi i MKK dhe masat për sigurimin e cilësisë duhet të dokumentohen. Për këtë dokumentet e projektimit duhet të përpunohen sipas kapitullit 8.2. në mënyrë të tillë, që të ripasqyrojnë përsëri gjendjen mbas ndërtimit të ri dhe të zgjerimit të MKK. Së bashku me rezultatet e masave për sigurimin e cilësisë sipas kapitujve 4.2., 4.4., 4.12. dhe 4.13 ato formojnë dokumentacionin bazë, që duhet të ruhet për të gjithë kohën e operimit të impiantit të MKK.

Dokumentacioni bazë është pjesë përbërëse e raportit për ndërtimin dhe vënien në punë të MKK. Ndryshimet e mëpasme në impiantin e MKK duhet të shënohen më pas në dokumentation e gjendjes.

### 8.4 Dokumentacioni i vënies në punë

Dokumentet e hartuara gjatë vënies në punë duhet të ruhen për të paktën pesë vjet. Dokumentet e hartuara në kuadrin e matjet e mëvonshme duhet të ruhen për gjatë gjithë kohës së operimit.

### 8.5 Dokumentacioni i pajisjes së inspektimit në distancë

Në kuadrin e vënies në punë dhe marrjes në dorëzim të inspektimit në distancë duhet të dokumentohet sa më poshtë:

- Vlerat krahësuese të pikave përkatëse të matjes ose të impaintit të mbrojtur
- Rezultatet e programit të matjes
- Të dhënat e sensorit
- Lloji i teknikës/teknologjisë së transmetimit
- Të dhënat e software-it ose bazës së të dhënave
- Instalimet elektrike ose diagrami i instalimeve elektrike

Në shtojcën D është paraqitur një shembull i një formulari për vënien në punë të një sensori për inspektimin në distancë.

### 8.6 Dokumentacioni i vlerave referuese

Përcaktimi i vlerave referuese në këtë rast duhet të argumentohet nga një ekspert i MKK sipas kodit GW 11 (A) dhe ky argumentim duhet të dokumentohet sipas rregullave. Udhëzimet janë paraqitur në kodin GW 17 (M).

## 9 Kërkesat teknike për teknikën e inspektimit në distancë

### 9.1 Kërkesat teknike për objektet e mbrojtura kryesisht të pandikuara

9.1.1 Të përgjithshme

Për kërkesat teknike të përmendura më poshtë presupozohet, se objekti i mbrojtur nuk i nënshtrohet asnjë ndikimi konstant në kohë, shkaktuar prej rrymave të vazhduara nga burimet e rrymës së vazhduar. Përveç kësaj presupozohet se nuk kemi të bëjmë me një ndikim nga tensioni alternativ.

9.1.2 Sensorët

Kërkesat teknike të përshkruara më poshtë vlejnë pavarësisht nga kategoria e zgjedhur për operimin e inspektimit në distancë të MKK, sipas kapitullit 7.2.4.

Përveç regjistrimit metrologjik të variablave të matura të MKK në objektet e mbrojtura, sensorët përdoren gjithashtu për të transmetuar vlerat e matjes në njësinë qëndrore. Prandaj në të shumtën e rasteve ata përbëhen nga një apart matës dixhital dhe një pajisje transmetimi. Në parim duhet që të përmbushen kërkesat teknike të mëposhtme:

- Sensorët duhet të mundësojnë një kalibrim dhe përshtatje. Përpara çdo cikli matjeje duhet të vendoset një pikë automatike krahësuse, pika zero. Çdo vlere e matur duhet të shoqërohet me momentin përkatës të regjistrimit (data dhe ora).

- Ipedanca e hyrjes për diapazonin e matjes së përdorur për matjen e potencialit duhet të jetë ≥ 2 MΩ.

- Për shkak të ndërlidhjes së sensorëve me objektet e mbrojtura të ndikuara nga tensioni dhe pajisjet e transmetimit duhet të jepen mbingarkesat e lejuara të hyrjeve dhe daljeve. Në varësi të rastit të përdorimit mund të jetë e nevojshme, që për situata të ndryshme të ndikimit, në lidhje me mbingarkesat e lejuara të vendosen sensorë ose elementë mbrojtës të mëdhenj, të përshtatur specifikisht.

- Të dhënat teknike të sensorëve duhet të jepen nga prodhuesi në fletën e të dhënave sipas standardit përkatës.

9.1.3 Kërkesa teknike shtesë për sensorët për kategoritë 2a, 2b dhe 2c

Kërkesat e mëposhtme teknike duhet të plotësohen, përveç atyre të përmendura në kapitullin 9.1.2 (përfshi nënkapitujt përkatës), në rast se inspektimi në distancë operohet në përputhje me kategoritë 2a ose 2b ose 2c:

- Sensorët duhet të mundësojnë matjen e potencialeve off dhe rrymave off.

- Për përcaktimin e potencialit off nuk lejohet të formohet një vlere mesatare gjatë fazës off, në mënyrë që të mënjanohet fallsifikimi/korruptimi i vlerës së matjes për shkak të sjelljes de-polarizuese të objektit të mbrojtur.

- Marrja e vlerës së matjes gjatë fazës off duhet gjithmonë të kryhet, një sekondë (± 100 ms) mbas momentin të fazës off. Kjo gjë kushtëzon, që koha e konfiguruar të jetë < 1 s dhe koha e matjes < 0,5 s.

- Në rast se një sensor disponon më shumë se disa kanale për matjen e potencialit dhe matja nuk kryhet në të njëjtën kohë në të gjitha kanalet, duhet që kjo të paktën të ndodhë brenda fazës off. Diferenca kohore midis dy matjeve që pasojnë njëra-tjetrën nuk duhet të jetë më e madhe se 0,5 s. Radha e saktë kohore e matjeve të veçanta duhet të jepet nga prodhuesi.

9.1.4 Kërkesa teknike shtesë për njësinë qëndrore për kategoritë 2a, 2b dhe 2c

Për vlerësimin e vlerave të matjes së MKK janë të nevojshme përllogaritjet me vlerat e matjeve. Për këtë duhet që të dhënat bazë të objektit të mbrojtur (p.sh. sipërfaqja e objektit të mbrojtur) të administrohen në njësinë qëndrore.

**9.2 Kërkesat teknike për objektet e mbrojtura të ndikuara**

9.2.1 Të përgjithshme

Për kërkesat teknike të përmendura në këtë paragraf presupozohet, se objekti i mbrojtur i nënshtrohet një ndikimi, të ndryshueshëm në kohë të rrymave të vazhduara nga burimet e rrymës së vazhduar dhe/ose një ndikimi të tensionit alternativ.

Kërkesat teknike të mëposhtme duhet të plotësohen, përveç kërkesave teknike të përmendura në kapitullin 9.1.

9.2.2 Kërkesat teknike për sensorët kur ekziston një ndikim i rrymave të vazhduara të ndryshueshme në kohë nga burimet e rrymës së vazhduar

Sensorët duhet të mundësojnë, që të kyejnë matje njëkohësisht në të gjitha pikat e matjes së një objekti të mbrojtur, të inspektuar në distancë. Kjo do të thotë që matja të kryhet brenda së njëjtës sekondë.

9.2.3 Kërkesat teknike për sensorët kur ekziston një ndikim nga tensioni alternativ

Proçedurat e testimit për përcaktimin e shmangieve të matjeve nën ndikimin e madhësive të ndryshme përshkruhen në standardet përkatëse për sensorët. (ref Bibliografisë). Testimet e reduktimit të tensionit të interferencës në seri, në diapazonin e tensionit të vazhduar duhet të kryhen për frekuencat e rrymës alternative ≥ 16,7 Hz. Për këtë diapazon frekuence kërkohet një reduktim i tensionit të interferencës në seri në diapazonin e matjes së tensionit të vazhduar prej 80 dB. Më tej duhet të sigurohet, që koha e reagimit mbas një rritje të shpejtë të potencialit ose rënies së tij (p.sh. në kuadrin e matjes së potencialit off) të jetë < 1 s.

Diapazoni i tensionit alternativ, në rastet e një rezolucioni minimal prej 100 mV, duhet të arrijë deri në 100 V. Devijimi i matjes për diapazonin e tensionit alternativ lejohet 5 %.

Tensionet alternative duhet të regjistrohen si vlera të vërteta efektive (True-RMS-Vlera) me një diapazon frekuence 0 kHz deri 1 kHz.

Sensorët duhet të mundësojnë, që matjet të kryhen në të gjitha pikat e matjes të një objekti të mbrojtur, të inspektuara në distancë, brenda të njëjtës fazë on dhe off. Informacione të mëtejshme mund të gjeni në Shtojcën D.

## Shtojca A (informative) – Proçedura për përcaktimin e kërkesave për rrymë mbrojtëse

### A.1 Matja e ushqimit me rrymë elektrike

Vlera e rrymës mbrojtëse $I_P$ varet nga densiteti i rrymës mbrojtëse mesatare $J_P$, të nevojshme dhe nga sipërfaqja $S$ e objektit të mbrojtur, që do të mbrohet.

$$I_P = J_P \times S \qquad (1)$$

- Objekte të reja
  Në rastet e linjave të reja të tubacionit me një mbështjellje moderne PE, nga përvoja dëshmohet se mund të kemi dendësitë e rrymës mbrojtëse të mëposhtme:

  $J_P$ = 1 μA/m² deri 3 μA/m² për linjat e tubacioneve jashtë zonave me ndërtime

  $J_P$ = 5 μA/m² deri 10 μA/m² për rrjetet e shpërndarjes së gazit

Në rastet e linjave të tubacionit për lëngjet me përcjellshmëri elektrolite (p.sh. linjat e tubacionit të ujit) duhet të merret parasysh edhe rryma që rrjedh nëpërmjet pjesëve izoluese të pikave ndarëse elektrike.

- Objekte ekzistuese
  Nevoja për rrymë mbrojtëse për objektet ekzistuese mund të vlerësohet me ndihmën e një matjeje të rrymës ushquse. Kjo gjë duhet të kryhet mundësisht në zonën e impjantit mbrojtës të projektuar. Për shkak të kohëzgjatjes së shkurtër të polarizimit nuk mund të matet rryma mbrojtëse $I_P$, por mund të vlerësohet me saktësi të mjaftueshme duke u llogaritur nga vlerat e matjes, si më poshtë:

$$R_A = \frac{E^*_{on} - E^*_{off}}{I^*} = \frac{E_{on} - E_{off}}{I_P} \quad \Rightarrow \quad I_P = I^* \frac{E_{on} - E_{off}}{E^*_{on} - E^*_{off}} \qquad (2)$$

Ku kemi:

$R_A$ Rezistenca në përhapje e objektit të mbrojtur

$E_{on}$; $E_{off}$ Potenciali on dhe off mbas polarizimit të mjaftueshëm

$E^*_{on}$; $E^*_{off}$; $I^*$ Potenciali on dhe off dhe konsumi i rrymës gjatë matjes së furnizimit me energji

Udhëzim: duhet të synohet, që potenciali on, $E^*_{on}$ gjatë matjes së rrymës ushqyse ti përgjigjet potencialit on, $E_{on}$ të mëvonshëm në gjendjen e operimit.

### A.2 Proçedura e ekstrapolimit

Përcaktimi i rrymës mbrojtëse të nevojshme të një objekti të mbrojtur me ndihmën e proçedurës/metodës së ekstrapolimit:

Avantazhi: gjatë proçedurës së ekstrapolimit me ndihmën e rrymave të vogla furnizuese/ushqyese mund të përcaktohen rrymat mbrojtëse të nevojshme të mëdha.

Disavantazhi: Përcaktimi i çifteve të vlerave, të nevojshme/të kërkuara duhet të kryhet në kohë të ndryshme (polarizimi).

Proçesi i matjes:

Me ndihmën e dy furnizimeve testuese duhet të gjenden çiftet e vlerave $I^*_1/E^*_{on1}$ dhe $I^*_2/E^*_{on2}$ në kohë të ndryshme. Në këtë rast duhet të keni parasysh, që objekti i mbrojtur të jetë polarizuar siç duhet.

Për përcaktimin e rrymës mbrojtëse të nevojshme mund të përdoret si potenciali on, ashtu edhe ai off, ndërkohë që me potencialin off mund të arrihet një rezultat më i saktë.

Vlerësimi:

Përcaktimi i rrymës mbrojtëse të nevojshme mund të kryhet si nga ana arithmetike ashtu edhe grafike. Kusht për këtë është që vlera $E^*_{on3}$ të jetë në pjesën lineare të rrymës/kurbës së potencialit, që do të thotë, që vlera e zgjedhur $E^*_{on3}$ të mos bjerë nën vlerën –1100 mV.

Gjetja arithmetike e rrymës mbrojtëse kryhet me ndihmën e raportit të mëposhtëm:

$$I^*_{on3} = I^*_1 + \frac{(E^*_{on3} - E^*_{on1}) \times (I^*_1 - I^*_2)}{E^*_{on1} - E^*_{on2}} \qquad (3)$$

Ku kemi

$I^*_1$ Rryma furnizuese/ushqyese në pikën 1

$E^*_{on1}$ Potenciali elektrolitit i matur gjatë rrymës frunizuese $I^*_1$

$I^*_2$ Rryma furnizuese në pikën 2

$E^*_{on2}$ Potenciali elektrolitit i matur gjatë rrymës frunizuese $I^*_2$

$E^*_{on3}$ Potenciali elektrolitit i zgjedhur, për të cilin duhet të përcaktohet rryma mbrojtëse

$I^*_3$ Rryma mbrojtëse e kërkuar në pikën 3

Nga ana grafike rryma e nevojshme mbrojtëse mund të gjendet si më poshtë:

Çiftet e vlerave $P_1$ dhe $P_2$ vendosen në diagram sipas madhësive të tyre dhe bashkohen me një drejdës, me zgajtimin e së cilës nëpërmjet $P_3$ mund të përcaktohet rryma mbrojtëse e kërkuar.

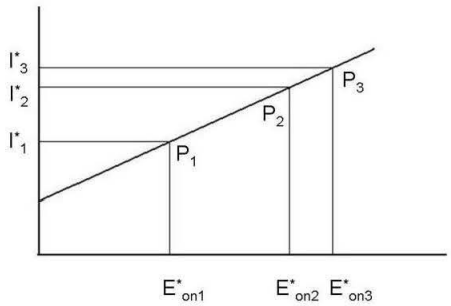



**Figura A.1 – Diagrami për proçedurën grafike të ekstrapolimit**

**A.3 Vlerësimi i gjatësisë së zonës së mbrojtjes**

Vlerësimi i gjatësisë së zonës së mbrojtur 2*L* të impiantit të mbrojtjes nga korrozioni llogaritet në rastin e marrjes së rrymës së njëtrajtshme:

$$2L = \sqrt{\frac{8 \times \Delta U_X}{\pi \times d \times J_P \times R'}} \qquad (4)$$

Ku kemi

$\Delta U_X$ Diferenca midis pikës me defekt në mbështjellje të polarizuar më mirë dhe më keq. Kjo diferencë është e kufizuar nëpërmjet potencialit mbrojtës sipas SSH EN ISO 15589-1 ose specifikimeve teknike dhe/ose standardeve të tjera të barazvlefshme me të, në fund të zonës së mbrojtur (p.sh. –950 mV) dhe potenciali i zhvillimit të hidrogjenit (–1 200 mV) në impiantin mbrojtës.

$d$ Diametri i jashtëm i tubit

$R'$ Rezistenca e linjës së tubacionit në raport me gjatësinë ose rezistenca për njësi

$2L$ Gjatësia e kabllit mbrojtës me sistem qëndror të impiantit mbrojtës dhe densitet të rrymës mbrojtëse konstant.

$J_P$ Densiteti mesatar specifik i rrymës mbrojtëse të linjës së tubacionit

**Shtojca B (informative) – Shembuj për ndërtimin e një impianti të MKK për enët nëntokësore të gazit të lëngshëm**

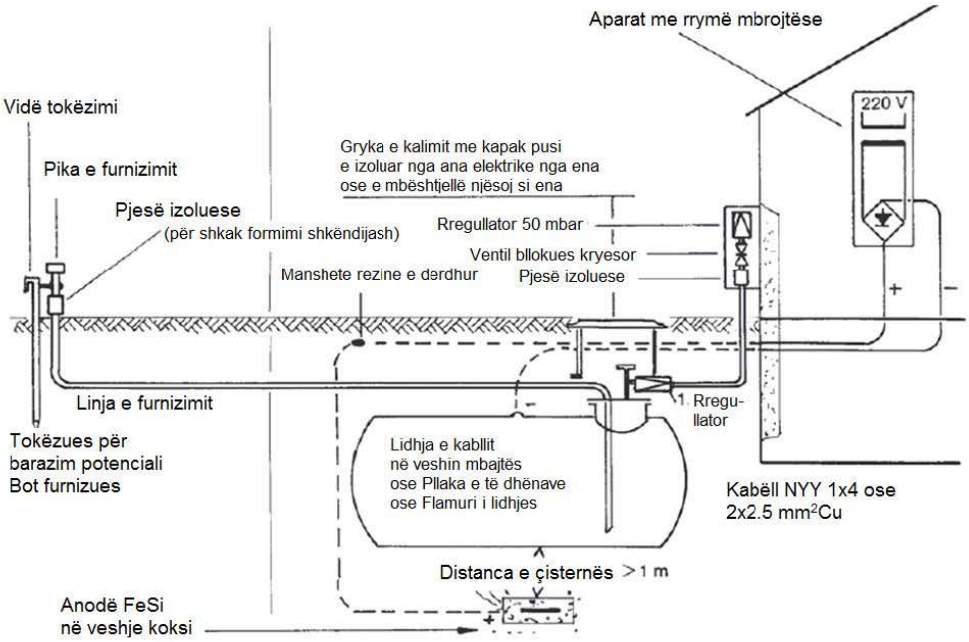



**Figura B.1 – Impianti i MKK të një ene nëntokësore të gazit të lëngshëm me anoda me rrymë të jashtme**

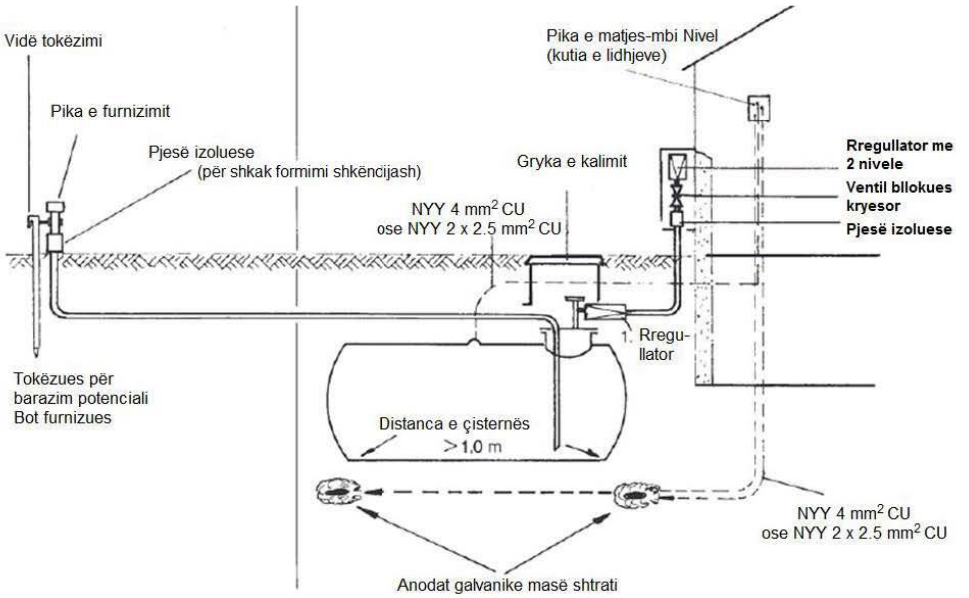



**Figura B.2 – Impianti i MKK të një ene nëntokësore të gazit të lëngshëm me anoda galvanike**

**Shtojca C (informative) – Proçedurat për dëshminë e efektshmërisë së MKK**

Metodat e matjes të përshtatshme për dëshminë e efektshmërisë së MKK janë përshkruar në mënyrë të detajuar në kodin GW 27 (A). Tabela C.1 jep informacion të detajuar në lidhje me mundësitë e ndryshme të përdorimit në varësi të rrymave ekzistuese.

**Tabela C.1 – Paraqitja e një proçedure të mundshme për dëshminë e efektshmërisë së MKK në varësi të rrymës ekzituese përkatëse**

| Rrymat ekzistuese | Metodat e mundshme të detektimit/zbulimit |
|---|---|
| Rryma mbrojtëse pa ose me rryma kompensuese të vogla | Matja e potencialit off, matjet krahësuese (matja e rrymës polarizuese ose matja krahësuese e pikave me defekt në mbështjellje), matja intensive, proçedura krahësuese (p.sh. teste matjeje ose teste ER) |
| Rryma mbrojtëse dhe rryma kompensuese | Matje intensive, matje krahësuese, (matja e rrymës polarizuese ose matja krahësuese e pikave me defekt në mbështjellje), proçedura krahësuese (p.sh. teste matjese ose teste ER) |
| Rryma mbrojtëse dhe rryma e vazhduar (përkohësisht konstante ose që ndryshon përkohësisht) nga burime të huaja të largëta | Matje intensive, proçedura krahësuese (p.sh. teste matjese ose teste ER) |
| Rryma mbrojtëse dhe rryma e vazhduar (përkohësisht konstante ose që ndryshon përkohësisht) nga burime të huaja, të afërta | Proçedura krahësuese (p.sh. teste matjese ose teste ER) |

Për dëshminë e efektshmërisë së MKK in impiantet komplekse mund të jetë e nevojshme, që të rritet numri i pikave të matjes për gjetjen e plotë të gjendjes së mbrojtjes ($E_{on}$/$E_{off}$ matja e potencialit të rrjetit ). Në rast se teknika e potencialit off nuk mund të aplikohet, duhet të përdoren kriteret në përputhje me SSH EN 14505 ose specifikimeve teknike dhe/ose standardeve të tjera të barazvlefshme me të. Vlerat e matjes shërbejnë si vlera referuese për inspektimet e ardhshme.

## Shtojca D (informative) – Udhëzime të tjera për teknikën e inspektimit në distancë

### D.1 Udhëzime për të gjitha objektet e mbrojtura

D.1.1 Sensorët

Në vazhdim të kapitullit 9.1. janë të vlefshme edhe udhëzimet e mëposhtme:

- Për regjistrimin e potencialit on duhet të zgjidhen diapazone matjeje ± 3 V ose ± 10 V me një rezolucion prej të paktën 10 mV.
- Vlerat e tensionit të matur për gjetjen e rrymave janë në diapazonin mikro dhe milivolt. Diapazone tipike matjeje në këtë rast janë ± 10 mV, ± 100 mV dhe ± 1 V me rezolucione prej 10 µV bis 1 mV.
- Sensorët duhet të ndërtohen në mënyrë të tillë, që të regjistrojnë me siguri të dhënat e matjeve, edhe në rastet e ndikimeve të veçanta nga mjedisi rrethues, si luhatje të mëdha të temperaturave ose të lagështirës relative, si dhe mbi-tensioneve të larta apo çrregullime të fushave elektromagnetike.
- Për sa i përket intergrimit të sensorëve në një sistem telekontrolli, duhet të parashikohen lidhje në dalje, tek të cilat informacionet dalëse të përgatiten në mënyrë të tillë, që ti përgjigjen standardeve në fuqi të teknikës së telekontrollit. Vetitë e lidhjeve në dalje dhe të informacioneve në dalje duhet të jepen nga prodhuesi duke iu referuar standardit përkatës.
- Veçanërisht gjatë montimit në pllakat e matjes, sensorët duhet të kenë një kafaz me formën përkatëse, të duhur me të paktën një lloj mbrojtjes sipas IP54.
- Në rast se furnizimi me rrymë i sensorëve nuk është i varur nga rrjeti, duhet që kapaciteti i tyre, të projektohet për një hapësirë kohore prej të paktën tre vjet duke kryer një matje në ditë dhe transmetimin javor të të dhënave.
- Në rastet e sensorëve me valë duhet që antena të montohen brenda kasetës, për të shmangur dëmtimet. Në përgjithësi në rastet e vendosjes së antenës në kasete apo kafaz, duhet të mbahet parasysh, që ato të mos mbulohen nga ana elektromagnetike, dmth të jenë prej materiali plastik.

Për kategoritë 2a, 2b dhe 2c mund të jenë të vlefshme udhëzimet e mëposhtme:

- Për ndërprerjen ciklike të rrymës mbrojtëse (p.sh. në impjantet e rrymës mbrojtëse të huaj, bashkimet e potencialeve, pjesët izoluese në operim të lidhura me urë) sensori duhet të ketë një njësi komanduese për kontaktet on, të cilat janë të përshtatshme për rrymat që lindin nga operimi. Këto kontakte on mund të integrohen edhe në sensor. Rënia e tensionit në kontaktet on duhet që mundësisht të jetë e vogël. Ngarkueshmëria maksimale dhe rezistenca kalimtare e kontakteve on duhet të jepen nga prodhuesi.
- Në rast se furnizimi me rrymë i sensorëve nuk është i varur nga rrjeti, duhet që kapaciteti i tyre për matjet e përditshme dhe për transmetimin javor të të dhënave, të projektohet për një hapësirë kohore prej të paktën tetë vjet.
- Për matjet e potencialit devijimi i matjes nuk duhet të jetë më i madh se 1 mV. Devijimi nga matja e aparatit matës duhet të jepet nga prodhuesi.

D.1.2 Njësia qëndrore

Në plotësim të kërkesave të kapitullit 9.1. mund të jenë të nevojshme udhëzimet e mëposhtme:

- Të dhënat bazë të komponentëve të sistemit të inspektimit në distancë (sensorët, rrugët e transmetimit) duhet të administrohen në njësinë qëndore.
- Vlerat e matjeve të transmetuara duhet të arkivohen si zëvendësim i vlerave të matjeve për matjet në vend sipas afatave kohore të parashikuara në kapitullin 7.2.4.
- Për të siguruar një mundësi krahësimi të të dhënave aktuale të matjes me vlerat referuese, duhet që për vlerësimin e të dhënave të matjes të ofrohen paraqitje të përshtatshme të renditjes së vlerave të matjes. Veçanërisht një paraqitje grafike e të dhënave të matjes është e nevojshme. Kjo paraqitje duhet të tregojë minimalisht ecurinë kohore të potencialit të një pike matje dhe të rrymës mbrojtëse të hapësirës së mbrojtur.
- Duhet të jepet mundësia e futjes së vlerave kufi.
- Sensorët duhet të kenë mundësinë të parametrohen në distancë.
- Duhet të jetë i mundur një përpunim i vlerave të matjes, p.sh. për dallimin e matjeve të gabuara.
- Duhet të jepet mundësia, që të dhënat e matjeve të kalohen, p.sh. në programet e kalkulimit të tabelave ose të programeve të të dhënave.

D.1.3 Pajisja e matjes së rrymës

Matja e rrymave kryhet direkt, që dmth nëpërmjet matjes së rënies së tensionit nëpërmjet një rezistence matjeje ose një segmenti të objektit të mbrojtur.

- Rezistencat e matjes
  - Rezistencat e matjes duhet të përcaktohen individualisht për çdo pikë të matjes dhe për çdo diapazon rryme që do të matet. Në këtë rast duhet të kemi parasysh, që rezistenca e matjes në bashkimet e potencialit mundësisht të zgjidhet me vlerë të ulët, në mënyrë që rënia e tensionit të mund të mbahet sa më e ulët që të jetë e mundur.
  - Rezistencat e matjes nuk duhet të tejkalojnë një devijim maksimal relativ nga rezistenca nominale prej 1 %.
  - Ngarkesa maksimale e lejueshme e resistencave të matjes duhet të mbahet nën vëzhgim, duke qenë se mund të lindin ndryshime mbetëse të vlerës së rezistencës për shkak të mbi-ngarkesave termike. Për të shmangur këtë duhet të projektohen rezistenca matjeje për rrymat nominale, të cilat të paktën janë dy herë më të larta, se rrymat maksimale që lindin në pikat e matjes.
- Pikat e matjes së rrymës së tubacionit
  - Gjatësia e segmentit të matjes së rrjedhës së tubacionit duhet të zgjidhet në mënyrë të tillë, që të lindë një rënie tensioni mjaftueshëm e lartë, që të mundësojë një matje majtueshmërisht të saktë.

- Në zonën e pikave të matjes të rrjedhës së tubacionit, mbështjellja e linjës së tubacionit duhet të jetë pa pika me defekt në mbështjellje, të cilat mund të shkaktojnë një lindje të konsiderueshme rryme.

D.1.4 Teknika e transmetimit

Teknika e transmetimit duhet të konceptohet për aplikimin e rrjeteve të standartizuara, për të siguruar në këtë mënyrë një kohëzgjatje shërbimi sa më të gjatë të sistemit.

D.1.5 Elektroda referuese permanente

Elektrodat referuse permanente duhet të dëshmojnë një stabilitet të lartë të potencialit referues (devijimi maksimal ± 20 mV) për një kohëzgajtje të shfrytëzimit të tij prej të paktën tetë vjet.

D.1.6 Kategoritë 2a, 2b dhe 2c

D.1.6.1 Sensorët

Për përshtatjen optimale të sensorëve në madhësitë e vlerës së matjes së objektit të mbrojtur, sensorët duhet të kenë disa diapazone matje, të cilat mund të parametrohen në distancë.

D.1.6.2 Matjet e ryymës

Përveç udhëzimeve të përmendura në D.1.3. rezistencat e matjeve duhte të projektohen me katër pole.

**D.2 Udhëzime shtesë për objektet mbrojtëse të ndikuara**

D.2.1 Sensorët kur ekziston një ndikim nëpërmjet rrymave të vazhduara të ndryshueshme në kohë nga burimet e rrymës së vazhduar

Marrja/regjistrimi e vlerave të matjes duhet të programohet me kohëzgjatje cikli midis 0,5 s dhe 1 ditë, ku rekomandohet që të aplikohet parametrimi në distancë.

D.2.2 Rezistencat e matjeve kur ekziston një ndikimi i tensionit alternativ

Rezistencat e matjes duhet të projektohen për rrymat nominale, të cilat duhet të jenë të paktën dyfish më të larta, se rrymat maksimale që lindin në pikat e matjes (në këtë rast rryma maksimale e lindur është shumatorja e DC maksimale -+ rrymën AC maksimale).

**D.3 Devijimi i vlerës minimale të rezistencës në mbështjellje $R_{COmin}$ të një objekti të mbrojtur sipas Kategorisë 2c**

Me një inspektim në distancë sipas kategorisë 2c duhet të dallohet shfaqja e një pike me defekt në mbështjellje të re, jo e mbrojtur plotësisht nga ana katodike, nën kushtet teknike të formuluara në kapitullin 7.2.4.3. Një pikë me defekt në mbështjellje do të përkufizohet si më poshtë:

- Në formë rrethore, sepse ajo paraqet për MKK gjeometrinë sipërfaqësore më të disfavorshme
- Potenciali i polarizimit $E_f \geq E_R$ – 100 mV ($E_R$ = potenciali i lirë i korrozionit, potenciali i polarizuar)

Rezistenca në përhapje $R_f$ e një pike të re me defekt në mbështjellje është:

$$R_f = \frac{(E_f - E_{on}) \times 4}{J_f \times d^2 \times \pi} \quad (5)$$

$$R_f = \frac{\rho}{2 \times d} \quad (6)$$

Ku Kemi

$d$ = Diamteri i pikës me defekt në mbështjellje

$\rho$ = Rezistenca specifike më e madhe e tokës në objektin e mbrojtur

$E_{on}$ = Potenciali on mesatar, në objektin e mbrojtur kundrejt terrenit referues

Në rast se llogarisim $d$ me ndihmën e barazimit (6) dhe e vendosim rezultatin në barazimin (5), atëherë mbas disa transformimeve do të kemi raportin e mëposhtëm:

$$R_f = \frac{J_f \times \rho^2 \times \pi}{(E_f - E_{on}) \times 16} \quad (7)$$

Raporti i rezistencës $v$, që është përcaktues për dallimin e një pike të re me defekt në mbështjellje, do të përkufizohet si më poshtë:

$$v = \frac{R_f}{R_{CO}} \quad (8)$$

Për densitetin e rrymës $J_f$ mund të bëhet supozimi $J_f \approx 0{,}8\ J_P$ , ku kemi $J_P$ = densiteti i rrymës më të lartë për polarizim në objektin e mbrojtur EP sipas SSH EN ISO 15589-1. Rezultatet e vlerësimit dalin nga kurba e densitetit të rrymës me potencialin për $E_f = E_R - 100$ mV.

Sipas kapitullit 7.2.4.3 duhet të aplikohet që $v \leq 15$. Në rast se për $v$ vendosim vlerën kufi 15 në barazimin (8) dhe për $E_f$ vlerën kufi $E_R - 100$ mV (kjo është në lidhje me dallimin e një pike me defekt në mbështjellje jo totalisht të mbrojtur nga ana katodike, në kuadrin e kushteve të dhëna në rastin më kritik) në barazimin (7), atëherë nga (8) me ndihmën e barazimit (7) kemi si rrjedhim kushtin

$$R_f \approx \frac{J_p \times \rho^2 \times \pi}{(E_R - 100\ \text{mV} - E_{on}) \times 300} \quad (9)$$

**D.4 Devijimi i një diametri $d_T$ të një pike me test të dështuar**

Diametri $d_T$ i një pike me test të dështuar, duhet të llogaritet për zonën më të disfavorshme në objektin e mbrojtur (vendi i montimit të pikës me test të dështuar = Zona me fuqinë më të madhe të fushës $J_p \times \rho$).

Nga barazimet (5) dhe (6) dhe me $J_f \approx 0{,}8 \times J_p$ kemi:

$$\frac{(E_f - E_{on}) \times 4}{J_f \times d^2 \times \pi} = \frac{\rho}{2 \times d} \Rightarrow d = \frac{(E_f - E_{on}) \times 10}{(J_P \times \rho)_{max} \times \pi} \quad (10)$$

Në rast se madhësitë $E_f$, $J_p$ dhe $\rho$ nuk i kemi marrë nga analizat e mëparshme, atëherë ato duhet të gjenden me anë të matjeve teknike.

**D.5 Montimi i elektrodave refereuse permanente dhe mostrave të matjes së potencialit**

Është e rekomandueshme, që gjatë montimit të një elektrode referuese permanente të merret parasysh, që ajo të gjendet në zonën jashtë terrenit referues, domethënë jashtë gradientit apo konit të tensionit. Për kategorinë 2c kjo është e detyrueshme. Gjithashtu duhet që:

- Thellësia e montimit të jetë nën thellësinë e depërtimit të ngrirjes,
- Distanca nga objekti i mbrojtur të mbahet e ulët,
- Cilësia e tokës të mundësojë një rezistencë majtueshmërisht të vogël së elektrodës (< 5 kΩ) dhe duhet të shmangen zonat, ku mund të pritet përkohësisht, ose vazhdimisht të kemi shfaqje të ujit të rrjedhshëm.

Në përzgjedhjen e vendit të montimit të provës/mostrës së matjes së potenciait duhet të mbahet parasyshë që:

- Thellësia e montimit të jetë nën thellësinë e depërtimit të ngrirjes,
- Distanca nga objekti i mbrojtur të mbahet e ulët,
- Materiali i shtresëzimit të provës/mostrës së matjes së potencialit dhe objekti i mbrojtur rë jenë identik dhe
- Të shmangen zonat, ku mund të pritet përkohësisht, ose vazhdimisht që të kemi shfaqje të ujit të rrjedhshëm.

**Tabela D.1 – Protokolli i vënies në punë Inspektimi në distancë i MKK**

Protokolli i vënies në punë
Inspektimi në distancë i MKK

| | | | |
|---|---|---|---|
| Linja(t) | | | |
| Nr i Impiantit/Stacionit | | Data e vënies në punë | |
| Vendi | | Rruga | |

Vendos numrin e pajisjes

| | | | |
|---|---|---|---|
| Sensor | | Shunt Objekti 1 | mΩ |
| Antenë | | Shunt Objekt i2 | mΩ |
| Antenë e madheDCF-Dyfishim kanali | | Nr. i Telefonit | |
| Furnizimi me energji i relesë | | Çelësi i fuqisë | |

Kohët e matjes
Kohët e marrjes

| Kanali 1 | | Kanali 2 | |
|---|---|---|---|
| K 1 (DC) Detyra | | K 1 (DC) Detyra | |
| Vlera e matjes në vend | V | Vlera e matjes në vend | V |
| K 2 (DC) Detyra | | K 2 (DC) Detyra | |
| Vlera e matjes në vend | V | Vlera e matjes në vend | V |
| K 3 (DC) Detyra | | K 3 (DC) Detyra | |
| Vlera e matjes në vend | µV | Vlera e matjes në vend | µV |

Shënime

Emri/Data/Nënshkrimi

**Tabela D.2 – Protokolli për vlerësimin e inspektimit në distancë të MKK**

| | | | Vlerësimi i Inspektimit në distancë të MKK | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Nr i stacionit. | Emri i Stacionit | Data Rënia | Data Marrja | Problemi | Diagnoza/ Eksperti teknik | Data | Problemi, Zgjidhja/ Eksperti teknik |

**Tabela D.3 – Udhëzime për vlerësimin e inspektimit në distancë, grumbullimi i fakteve, shkaqet e tyre dhe masat e nevojshme**

| Rasti | Gjetjet/faktet | | | Shkaqet | Masat e marra |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | $E'_{on} > E_{on}$ | $E_P > E'_{off} > E_{off}$ | $I'_P > I_P$ | Pikë(a) të reja me defekt me $E_{off} < E_f < E_R$ | Lokalizimi i pikës/pikave me defekt |
| 2 | $E'_{on} > E_{on}$ | $E_h < E'_{off} \leq E_{off}$ | $I'_P > I_P$ | Pikë(a) të reja me defekt me $E_{f\,(res)} < E_{off}$ | Lokalizimi i pikës/pikave, kontrolli dhe reparimi i defektit |
| 3 | $E'_{on} \approx E_{on}$ | $E_h < E'_{off} < E_{off}$ | $I'_P \approx I_P$ | $\rho' < \rho$ dhe $\rho'_A \approx \rho_A$ | Asnjë |
| 4 | $E'_{on} \approx E_{on}$ | $E_P > E'_{off} > E_{off}$ | $I'_P \approx I_P$ | $\rho' > \rho$ dhe $\rho'_A \approx \rho_A$ | Asnjë |
| 5 | $E'_{on} < E_{on}$ | $E_h < E'_{off} < E_{off}$ | $I'_P \approx I_P$ | $\rho' < \rho$ dhe $\rho'_A < \rho_A$ | Asnjë |
| 6 | $E'_{on} > E_{on}$ | $E_P > E'_{off} > E_{off}$ | $I'_P \approx I_P$ | $\rho' > \rho$ dhe $\rho'_A > \rho_A$ | Asnjë |
| 7 | $E'_{on} < E_{on}$ | $E_h < E'_{off} < E_{off}$ | $I'_P \approx I_P$ | $\rho' \approx \rho$ dhe $\rho'_A < \rho_A$ | Asnjë |
| 8 | $E'_{on} > E_{on}$ | $E_P > E'_{off} > E_{off}$ | $I'_P \approx I_P$ | $\rho' \approx \rho$ dhe $\rho'_A > \rho_A$ | Asnjë |
| 9 | $E'_{on} > E_{on}$ | $E_P > E'_{off} > E_{off}$ | $I'_P \approx I_P$ | $\rho' \approx \rho$ dhe $\rho'_A \approx \rho_A$, $F'_A > F_A$ ose rritje e rezistencë midis objektit të mbrojtur dhe impjantit të MKK | Riparimi i gjendjes së anodës ose riparimi i defektit në tokëzim |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 10 | $E'_{on} > E_{on}$ | $E_P < E'_{off}$ | $I'_P < I_P$ | Si në rastin 9, por me një ndikim përkatës më të madh | Si në rastin 9 |
| 11 | $E'_{on} >> E_{on}$ | $E_P << E'_{off}$ | $I'_P >> I_P$ | Kontakt i huaj me objektin e tokëzuar me omitet të ulët | Lokalizimi i defektit dhe riparimi |
| 12 | $E'_{on} \approx E_{on}$ | $E'_{off} > E_{off}$ | $I_P = 0$ | Rënie/dështim e aparatit me rrymë mbrojtëse ose defekt i urës së rrymës mbrojtëse | Riparimi i defektit |

$E_{off}$ = Potenciali off ≈ –1 000 mV, $E_h$ ≈ –1 150 mV (Fillimi i mbrojtjes katodike), $I_P$ = Rryma mbrojtëse, $E_p$ = Potenciali mbrojtës, $E_f$ = Potenciali i polarizuar (pa rënie IR) i pikës së re me defekt në mbështjellje, $E_{f(res)}$ $\rho$ = Rezistenca specifike e tokës në objektin e mbrojtur, $\rho_A$ = Rezistenca specifike e tokës në impiantin e anodës, $F_A = R_A/\rho_A$ = Rezistenca relative e përhapjes së impaintit të anodës.

$E_{on}$, $E_{off}$, $I_P$, $\rho$, $\rho_A$, $F_A$: Madhësitë referuese

$E'_{on}$, $E'_{off}$, $I'_P$, $\rho'$, $\rho'_A$, $F'_A$: Madhësitë e ndryshueshme

## Shtojca E (informative) – Impiantet e anodave

### E.1 Impiantet e anodave me rrymë të huaj apo të jashtme

Impianti i anodave mund të përbëhet nga anoda në një shtresë tërësisht me koks, ose nga anoda të veçanta të vendosur / të instaluara në mënyrë vertikale ose horizontale. Në rastin e shtresës tërësisht me koks, një anodë duhet të vendoset çdo 5 m deri në 8 m, në vartësi të rezistencës së tokës. Vertikalisht, anodat e veçanta duhet të vendosen minimalisht 6 m larg njëra-tjetrës. Mbulimi i anodave duhet të jetë të paktën 1 m. Në rastet e sipërfaqeve bujqësore duhet të meret parasysh një mbulim minimal (> 1,2 m). Në rast se për anodat në thellësi për shkak të ndikimeve synohet të vendoset një gradient i vogël tensioni në sipërfaqen e tokës, për këtë shiko kodin GW 21 (A), atëherë anodat dhe shtresa e koksit duhet të fillojnë vetëm pas disa metrash nën sipërfaqen e tokës. Në rastet e impianteve të anodave në thellësi të impianteve komplekse, gjatësia aktive si rregull fillon direkt nën pjesën e sipërme të sipërfaqes së tokës, për të formuar gradientin e tensionit të dëshiruar. Veçanërisht në rastet e anodave në thellësi me të dhëna rryme të larta në dalje, duhet të sigurohet, që gazet e krijuara nga anodat ($O_2$, $Cl_2$) mund të largohen/ të shkarkohen me ndihmën e një tubacioni të perforuar të shkarkimit të gazit. Në rastin e anodave të rënda duhet të vendoset edhe një shkarkues shtesë i tensionit.

Në impiantet komplekse, të cilat operohen sipas parimit të hot-spot, impiantet e anodave (p.sh. anoda me kabëll, anoda me enë, anoda të veçanta) duhet të vendosen në zonën pranë linjave të tubacioneve të mbuluar që duhet mbrojtur, me një distancë prej minimalisht 0,2 m nga afërsisht 0,5 deri 1 m lartësi të pjesës së sipërme të linjës së tubacionit, në një shtresë materiali të përshtatshme.

Koksi që do të përdoret për shtresën duhet të dëshmojë një rezistencë specifike $\rho \leq 0{,}05\ \Omega m$.

#### E.1.1 Impiantet galvanike të anodave

Niveli i montimit duhet të jetë në lartësinë e pjesës së poshtme të objektit të mbrojtur.

**Shtojca F (informative) – Metoda e matjes elektrolite për lokalizimin e defekteve në mbështjellje në zonat e mbështjelljes së tegelave të saldimit**

Sipas kodit G 463 (A) një linjë tubacioni, përpara se të futet në kanalin e linjës së tubacionit, duhet ti nënshtrohet një testimi me tension të lartë, për defektet në mbështjellje. Gjeometritë e papërshtatshme të dëmtimeve në mbështjellje mund të mos lejojnë, që këto defekte të dallohen nëpërmjet testimit me tension të lartë, në rastet e tensineve të testimit të varura nga trashësia e mbështjelljes

Në rastet e shtrimit të tubacioneve pa kanale ekziston përveç kësaj edhe problemi, që riparimi i pikave me defekt më pas shpesh nuk është i mundur, ose mund të realizohet me vështirësi të mëdha. Duke pasur parasysh edhe këtë fakt është zhvilluar një metodë matje elektrolite e thjeshtë, testimi elektrolit i poreve. Në këtë mënyrë mund të zbulohen dëmtime ekzistuese, që nuk mund të dallohen nga ana optike, në mënyrë që gjatë punimeve të mund të testohet cilësia e mbështjelljes së një segment tubacioni të shtrirë pa kanal dhe të mund të miratohet, nëse është dëshmuar më parë mbështjellja pa defekt, duke arritur një vlerë të përcaktuar të rezistencës specifike në mbështjellje (p.sh. $R_{co} \geq 10^8\ \Omega m^2$).

Gjatë kësaj metode vendoset fillmisht një qafore/këmishë plastike fleksibël përreth zonës që do të rimbështillet, dhe fiksohet kundrejt lëngjeve që mund të rrjellin. Hapësira e ndërmjetme për rimbështjellje mbushet me ujë. Izolimi duhet të kryhet në përfundim të mbështjelljes në kantjer, në mënyrë që të përfshijë në testim edhe zonën e kalimit nga mbështjellja në kantjer në rimbështhellje. Në hapësirën e ndërmjetme qafore/mbështjellja e linjës së tubacionit duhet të vendoset një pllakë metalike, që vepron si anodë për matjen e rrymës së furnizimit.

Matja e rrymës së furnizimit kryhet me ndihmën e një burimi të tensionit të rrymës së vazhduar dhe matja duhet të ndërtohet sipas figurës F.1.

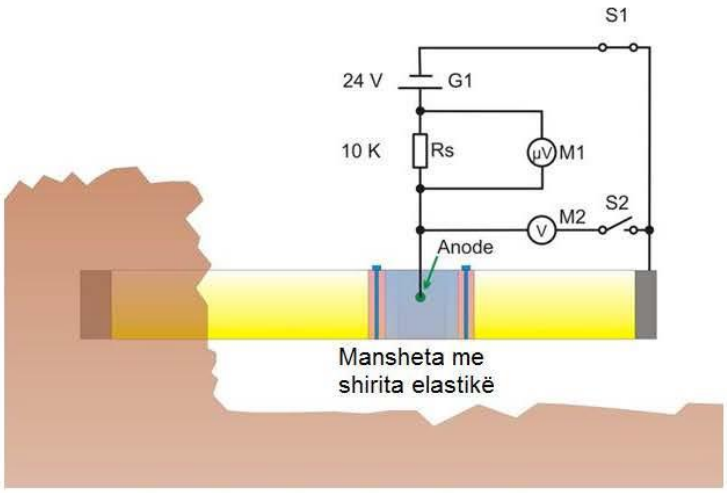



**Figura F.1 – Matja e rrymës furnizuese gjatë kryerjes së metodës elektrolite të matjes**

Nga vlerat e regjistruara të matjes së tensionit furnizues (M2), të konsumit së rrymës mbrojtëse (M1 në *Rs*) dhe të sipërfaqes së zonës së mbështjelljes së tegelit të saldimit, që do të testohet, mund të llogaritet rezistenca specifike e mbështjelljes $r_{co}$. Vlerat e regjistruara duhet të dokumentohen në një protokoll dhe kushtet e vlerave kufi duhet të kontrollohen. Në rast se është arritur vlera kufi, mbështjellja e tegelit të saldimit mund të hiqet / të çlirohet.

**Shtojca G (informative) – Shembull për raportin mbi ndërtimin/instalimin dhe vënien në punë apo komisionimin e MKK**

Emërtimi i linjës:…….

Operatori i objektit të mbrojtur …….……

……

Nr i raportit.:…….

Shoqëria/Operatori:……

……

Data/Ora:……..

Numri i faqes:…….

Të dhëna të përgjithshme për objektin e mbrojtur

Gjatësia:…….

Diamteri:……..……

Trashësia e
murit:……

Viti i ndërtimit dhe emërtimi i materialit të tubacionit dhe standardi EN-……

Rregullat teknike

SSH EN 15589-1, SSH EN 13636, SSH EN 13509, SSH EN 50162 ose specifikimeve teknike dhe/ose standardeve të tjera të barazvlefshme me të ……

Kodi i praktikave G 466-1, Kodi i praktikave GW 10 …….. ……
……

Rekomandimet përkatëse per mbrojtjen katodike nga korrozioni sipas legjislacionit në fuqi
……

……

Dokumentacioni i projektimit dhe zbatimit

Të dhëna për mbështjelljen e tubit (Mbrojtja pasive ndaj korrozionit):
……

……

Të dhëna për mbështjelljen e tegelit të saldimit:
……

……

Të dhëna për materialin e mbështjelljes së tubit:
……

……

Projektimi konstruktiv i depërtimeve të tubove në ndërtesa: ……

……

Renditja/sistemimi dhe lloji i lidhjes së elementëve të tokëzuesve të lidhur me objektin e mbrojtur në rastet e ndikimeve të tensionit të lartë……
……

……

Kryqëzimet ose afrimet me objektet e mbrojtura dhe kabllot:……

……

Projektimet e ri-mbështjelljeve me beton dhe konstruksionet e veçanta, si kalimet nëntokësore, stabilizuesit e pjerrësive , siguresa e lëvizjes, pikat fikse në linjën e tubaconit: ……
……

……(Shiko projektin e punimeve)

Projektimi i depërtimeve të tubove të mbështjella/të veshura
:……

……(shiko projektin e punimeve)

Vendodhja e tubave të presuar të prodhimit:……

……(shiko projektin e punimeve)

Vendndodhja e pjesëve izoluese:……

……(shiko projektin e punimeve)

Masat kundër ndikimeve të dëmshme të objektit të mbrojtur, prej rrymave të vazhduara të huaja

Impjanti për thithjen e rrymave endacake:
……

……

Sigurimi i përcjellshmërisë gjatësore (p.sh. për tendosësit me mbushje):……

…… ……

Vendndodhja dhe projektimi i lidhjeve të matjeve dhe pajisjeve të matjeve (p.sh. elektrodat e matjes dhe bashkimet e potencialeve: :……

Vendndodhja dhe projektimi i impianteve të MKK:……

……(Plani i kyçjes shiko Impiantin)

Vendi i montimit dhe tipi (tensioni reagues) i ndarësve/hapësirave të shkëndijave kundër eksplozionit/shpërthimit :
……

Lloji i mbrojtjes nga prekja në impiantet e mbrojtjes nga korrozioni:……

……

Instaluesi i instalimit elektrik:……

……

**Shtojca H (informative) – Shembull për çertifikimin e ekspertit teknik në lidhje me efektshmërinë e mbrojtjes katodike nga korrozioni**

1. **Subjeki i çertifikimit (Emërtimi i linjës):**

_____

_____

2. **Baza e testimit:**

GasHDrLtg, Kodi i praktikave G _____

3. **Vendndodhja e impianteve të mbrojtjes:**

_____

_____

4. **Lloji i Mbrojtjes katodike nga korrozioni:**

_____

_____

5. **Tensioni dalës - Radrizator**

_____

6. **Rryma mbrojëse:**

_____

Për shkak të raportit mbi instalimin, vënien në punë dhe ri-matje të mbrojtje katodike nga korrozioni të

_____

_____

nga: _____ dhe testimi vetjak më: _____

Çertefikohet efektshmëria e mbrojtjes katodike nga korrozioni.

**Shënime:**

_____

_____

_____

**Eksperti Teknik**

_____ _____

Vendi, Data

## 10 Bibliografia

GW 9 (A), Vlerësimi i shkallës/ngarkesës së korrozionit të linjave të tubacionit të mbuluar nën tokë dhe të enëve prej metaleve të paleguara (pa aliazhe) dhe pak të leguara në tokë.

DVGW GW 11 (A), Kërkesat teknike kualifikuese për çertifikimin e kompanive të specializuara në fushën e mbrojtjes katodike nga korrozioni (MKK); e njëjtë në tekst me direktivën e monitorimit të cilësisë fkks

DVGW GW 17 (M), Mbrojtja katodike nga korrozioni(MKK) – Udhëzime praktike për aplikimin e metodave të vlerave referuese,

DVGW GW 22 (A), *Masat gjatë ndërtimit dhe operimit të linjave të tubacioneve në fushat e ndikimit të impianteve energjetike me tension të lartë dhe trenave me rrymë alternative;*

DVGW GW 27 (A), Proçedura për dëshminë e efektshmërisë së mbrojtjes katodike nga korrozioni në linjat e tubacioneve të instaluara në tokë;

DVGW GW 28 (A), Vlerësimi i rrezikshmërisë së korrozionit për shkak të rrymës alternative në linjat e tubacioneve prej çeliku me mbrojtje katodike dhe masat mbrojtëse;

DVGW G 100 (A), Kërkesat e kualifikimit për ekspertët e impjanteve energjitike të sistemeve të furnizimit me gaz

DVGW GW 21 (A), *Ndikimi i impjanteve metalike nëntokësore nga rrymat endacake të impianteve të rrymës së vazhduar; e njëjtë në tekst me rekomandimin e AfK Nr.2*

DVGW GW 24 (A), Mbrojtja Katodike nga korrozioni ne lidhje me zonat e rrezikuara nga shpërthimi – e njëjtë në tekst me rekomandimin e AfK Nr. 5

DVGW GW 306 (A), *Lidhja e impianteve/sistemeve të mbrojtjes nga rrufeja me linjat/instalimet metalike të gazit dhe të ujit në impiantet e konsumimit*

DIN 31051 dhe DIN 40150 - Mirëmbajtja - Terminologjia e mirëmbajtjes,

DIN 30670, Mbështjellja e tubave dhe rakorderive të çelikut me polietilen, Kërkesat dhe testimi

DIN 30672, Mbështjellja organike për mbrojtjen nga korrozioni për linjat e tubacioneve të shtrira në tokë dhe ujë për temperaturat e vazhdueshme të operimit deri 50 °C pa mbrojtje katodike nga korrozioni – fashetat dhe materialet tkurrëse

DIN 30675-1, Mbrojtja e jashtme nga korrozioni e linjave të tubacioneve të shtrira nën tokë, masat mbrojtëse dhe fushat e aplikimit të linjave të tubacioneve prej çeliku.

DIN 30678, Mbështjellja e tubave të çelikut dhe rakorderive me polipropilen - kërkesat teknike dhe testimi

DIN 31051, Parimet e përgjithshme të mirëmbajtjes.

DIN 40150, Nocione për renditjen e njësive funksionale dhe ndërtimore

DIN 43751-1, Matja, Drejtimi, Rregullat; Aparatet dixhitale të matjes; përcaktime të përgjithshme teknike në lidhje me nocionet, testimet dhe të dhënat e fletave teknike.

DIN 43751-2, Matja, Drejtimi, Rregullat; Aparatet dixhitale të matjes; Aparatet matëse për matjen e madhësive analoge; Nocionet, testimet dhe të dhënat e fletave teknike

DIN VDE 0100-410, Instalimi i impianteve të tensionit të ulët - Pjesa 4 4-41: Masat mbrojtëse – Mbrojtja nga shoku elektrik

Rregulli i DGUV Nr 3, Rregullat e parandalimit të aksidenteve, impiantet elektrike dhe mejtet e operimit

AfK-Rekomandimi Nr. 4, *Rekomandime për mënyrën e proçedimit dhe shpërndarja e kostove gjatë masave të mbrojtjes nga korrozioni në kabllot dhe linjat e tubacioneve, kundër rrymave endacake nga impiantet e trenave me rrymë të vazhduar dhe autobuzat karocë. (trolley buses)*

AfK-Rekomandimi Nr. 6, *Ndërtimi i impiante të fuqisë me kontroll në distancë për mbrojtjen katodike nga korrozioni - mbrojtja kundër rrymave të rrezikshme trupore*

*Direktivat/Udhëzimet e kryqëzimit të linjave të gazit dhe të ujit* DB-Hekurudha Gjermane/BDEW-Shoqata gjermane e energjise dhe ujit

Lidhur me mbështjedhjet e tubacioneve janë standardet DIN 30675-1, DIN 30670, DIN 30672-1 dhe -2, DIN 30678

Mbrojtja nga rrymat e jashtme si dhe mbrojtja në rastin e defekteve të mundshme nga ekzistenca e tensionit të lartë të kontaktit rekomandohet sipas DIN VDE 0100-410 dhe Rekomandimit AfK Nr. 6,

Kërkesat teknike për sensorët sipas DIN 43751-1 dhe -2,

# Rregullat Teknike për Industrinë e Gazit

## Udhëzuesi teknik G 452, Nëntor 2013

Autorizuar nga DVGW

Shpimet dhe mbylljet në tubacionet e gazit me presion të lartë

**Përshtatur nga Ministria e Infrastrukturës dhe Energjisë (MIE)**
**Drejtoria e Programeve të Zhvillimit në Fushën e Hidrokarbureve**
**www.infrastruktura.gov.al**

**TIRANË 2019**

*Të drejtat e autorit për të gjitha studimet, raportet, rregullat teknike të DVGW të përkthyera, si dhe dokumentet përkatëse të vëna në dispozicion nga DVGW, do të jenë e drejtë e DVGW, por Ministria e Infrastrukturës dhe Energjisë (MIE) dhe/ose një institucion teknik publik i autorizuar nga MIE, që mbulon aktivitetin energjetik hidrokarbur, kanë të drejtë të disponojnë lirisht këtë material për të gjitha qëllimet në lidhje me projektin, dhe në veçanti për të transferuar dhe përshtatur në kuadrin ligjor dhe teknik shqiptar këtë rregull teknik të DVGW të përkthyer dhe të përshtatur, si dhe ta shpërndajnë dhe ta ndryshojnë atë lirisht.*

*Kopjimi ose shumëfishimi pjesërisht apo tërësisht në çfarëdo formë i rregullit mund të bëhet vetëm në marrëveshje me MIE, dhe/ose me një institucion teknik publik të autorizuar nga MIE, që mbulon aktivitetin energjetik hidrokarbur.*

**Parathënie**

Rregullat Teknike për Industrinë Shqiptare të Gazit janë përgatitur nga Ministria e Infrastrukturës dhe Energjisë, (MIE) në zbatim të kërkesave të ligjit nr. 102/2015, datë 23.09.2015, "Për sektorin e gazit natyror", i ndryshuar, si përshtatje e Rregullave Teknike për Industrinë e Gazit të Shoqatës Shkencore e Teknike Gjermane për Gazin e Ujin (DVGW). Përshtatja e këtyre Rregullave Teknike për Industrinë Shqiptare të Gazit është realizuar nga Grupi i Ekspertëve të MIE, për Rregullat Teknike të Gazit, pranë Drejtorisë së Programeve të Zhvillimit në Fushën e Hidrokarbureve, në bashkëpunim me DVGW në kuadër të projektit "Përkthimi dhe përshtatja e Rregullave Teknike për Sektorin Shqiptar të gazit" i cili është financuar nga një fond dhënë nga Qeveria Zviceriane në kuadër të Marrëveshjes për ngritjen e kapaciteteve në sektorin e gazit ratifikuar me ligjin nr. 58/2015, datë 28.5.2015, "Për ratifikimin e marrëveshjes ndërmjet Këshillit të Ministrave të Republikës së Shqipërisë dhe Qeverisë së Konfederatës Zvicerane për Grantin e Asistencës Financiare për projektin "Ngritja e kapaciteteve për zhvillimet në përmasa të mëdha të infrastrukturës së gazit në Shqipëri, II".

Përgatitja e këtyre Rregullave Teknike është përballur me sfidën e përshtatjes së referencave të dokumentacionit origjinal në legjislacionin Gjerman në fuqi me legjislacionin përkatës në Shqipëri. Në rrethanat kur legjislacioni përkatës në Shqipëri ende nuk është plotësuar, përmendja e parimeve bazë ka zëvendësuar pamundësinë e referencave specifike në legjislacionin shqiptar.

Udhëzuesi teknik për industrinë e gazit, G 452 i Nëntorit 2013, "Shpimet dhe mbylljet në tubacionet e gazit me presion të lartë", është bazuar në dokumentin origjinal të kuadrit rregullator të rregullave teknike të DVGW, G 452 "Anbohren und Absperren" botimi i Nëntorit 2013.

Përshtatja dhe përpunimi i tij është kryer nga Grupi i Ekspertëve të MIE për Rregullat Teknike të Gazit, në bashkëpunim me ekspertë të DVGW:

- Dr. Ing. Jochen Adam - ekspert i DVGW
- Z. Afërdita Mali - përkthyese e autorizuar e DVGW
- Ing. Besnik Bozgo - specialist i DVGW
- Ing. Arben Tare - specialist i Albgaz sh.a.
- Ing. Artur Llakaj - specialist i Albgaz sh.a.

Proçedura e aplikuar në këtë projekt është si më poshtë:

- Përmbajtja teknike e këtij dokumenti nuk është ndryshuar në raport me dokumentin bazë (burimor)

- Ndryshime që nuk ndryshojnë përmbajtjen teknike, por që janë të qënësishme për zbatimin e këtij dokumenti.

- Rregullat teknike të DVGW në tekstin e kësaj rregulloreje teknike kanë të bëjnë vetëm me gërmën ″G″ (gaz) ose ″GW″ (gaz dhe ujë) si dhe numrin përkatës.

- Standardet ISO dhe EN janë standardet ndërkombëtare dhe europiane të adoptuara si standarde shqiptare nga Drejtoria e Përgjithshme e Standardizimit (DPS) në Shqipëri dhe paraqiten në këtë rregull teknik me parashtesën SSH.

- Në dokument janë vënë shënime në fund të faqes, për spjegimet e nevojshme lidhur me aktet nënligjore burimore apo ndryshime të paraqitjes së tyre në raport me tekstin bazë

(burimor), sipas miratimit të bërë nga organet përkatëse që ngarkon legjislacioni në fuqi. Në proçedurën e harmonizimit të këtij dokumenti, ligjet e cituara në tekstin bazë (burimor) janë zëvendësuar me ligjet respektive shqiptare.(kur ato egzistojnë)

- Me qëllim të harmonizimit me të rejat më të fundit të industrisë e teknikës ky Rregull Teknik do të përditësohet rregullisht bazuar në ndryshimet dhe plotësimet aktuale të kryera në standardet europiane dhe shqiptare.

- Në përgatitjen e këtij rregulli teknik është marrë autorizimi nga DVGW-ja dhe ai është miratuar në takimin e Këshillit koordinues të projektit "Përkthimi dhe Përshtatja e Rregullave Teknike për Sektorin Shqiptar të Gazit" datë 10 deri 13 Mars 2019.

**Koordinatore e Projektit nga DVGW**

**Dipl. GDFS Znj. Hiltrud Schuelken**

**Koordinator i Projektit nga MIE**

**Prof. As. Dr. Stavri Dhima**

**Tiranë, datë: 13.03.2019**

## Përmbajtja

**Parathënie** ..... **3**

**Përmbajtja** ..... **5**

**Hyrje 7**

**1 Fusha e përdorimit** ..... **8**

**2 Referencat normative** ..... **8**
2.1 Kodet e praktikave ..... 8
2.2 Standardet shqiptare dhe standardet e barazvlefshme me to ..... 8
2.3 Ligjet, udhëzimet, dispozitat, rregulloret për parandalimin e aksidenteve etj. ..... 9

**3 Nocionet dhe përkufizimet** ..... **9**
3.1 Elementi i izolimit (sealing element) ..... 9
3.2 Kafazë/karkasë e tapës së mbylljes (plugging house) ..... 9
3.3 Koka e mbylljes (plugging head) ..... 9
3.4 Mbyllja e linjës (line stop) ..... 9
3.5 Cilindri mbyllës (plugging actuator) ..... 9
3.6 Rakorderitë e tapping (shpimit) dhe të ndarjes (tapping fitting/splitt) ..... 10
3.7 Karkasa e shpimeve (tapping house) ..... 10
3.8 Pajisja e tapping (tapping machine) ..... 10
3.9 Shpimi i vrimave (hot tapping) ..... 10
3.10 Qafa/pipëza e ballonit (bladder nozzle) ..... 10
3.11 Bypass-i (bypass) ..... 10
3.12 Valvol sanduiç ..... 10
3.13 Pipëza e balancimit të presionit (pressure balance nozzle) ..... 10
3.14 Balona (bladder) ..... 11
3.15 Disku i mbylljes (plug) (tapë mbyllëse) ..... 11
3.16 Përgjegjësi i impiantit ..... 11
3.17 Përgjegjësi i punës ..... 11
3.18 Personel teknik ..... 11
3.19 Personat e kualifikuar ..... 11
3.20 Ekspertët ..... 11

**4 Masat përgatitore** ..... **12**

**5 Kërkesat për komponentët** ..... **12**

**6 Kërkesat për makineri dhe pajisje** ..... **13**

**7 Implementimi / Zbatimi** ..... **13**
7.1 Punimet e saldimit dhe punët testuese ..... 13
7.2 Punimet për shpimet ..... 14
7.3 Punimet për mbylljet ..... 14
7.4 Mbyllja e hapjeve të tubacionit (rakorderi bllokimi, pipëz balone, pipëz e barazimit të presionit) 15
7.5 Masat për zbatim ..... 15

**8 Dokumentacioni** ..... **16**

**Shtojca A (informative) - Shpimi (tapping) dhe mbyllja apo bllokimi** ..... **17**

**Shtojca B (informative) – Grafiku i punës** ..... **19**

**Shtojca C (informative) - Protokollet e shpimit (tapping)** ..... **20**

**Shtojca D (informative) – Skica për bllokimin, për shpimin (tapping) dhe për sistemin e mbyllur.** **21**

**9 Bibliografia** ..... **23**

9.1 Rregullat e bashkëpunimit profesional ..... 23

9.2 Rregullore të tjera teknike ..... 23

**Hyrje**

Në kuadër të një proçedure të njëtrajtshme për zbatimin e masave të shpimit (tapping[1] ) dhe mbylljeve në linjat e gazit me presion të lartë në industrinë e gazit, është përgatitur kjo rregullore teknike, nga grupi i projektit "Shpimet dhe Mbylljet" pranë Komitetit Teknik "Linjat e Transmisionit të Gazit" si dhe është mbështetur nga Komiteti Teknik mbi "Materialet dhe Teknologjia e Saldimit" të DVGW. Kjo rregullore teknike merret me zbatimin e masave të tapping (shpimit) dhe mbylljes në linjat e gazit me presion të lartë më të madh se 5 bar.

Shpimi apo tapping si dhe mbyllja e saldimi në tubacionet e gazit në operim kërkon punë të mjaftueshme kërkimore dhe zhvilluese. Kjo garanton që puna të kryhet në mënyrë të sigurtë dhe pa rreziqe. Kërkesat e hollësishme për nyjet e salduara mund të gjenden në rregullin teknik GW 350, aprovuar me VKM Nr. 104 date 4.2.2015.

[1] Tapping është proçedura e ndërtimit të një degëzimi të një linje gazi në operim, pa çlirim të gazit. (nën presion)

## 1 Fusha e përdorimit

Ky udhëzues teknik aplikohet, për zbatimin e masave të tapping (shpimit) dhe mbylljes në linjat e presionit të lartë të gazit > 5 bar, prej tubacionesh çeliku, të cilat transmetojnë gazet në përputhje me Kodin e praktikës G 260, si dhe më gjerësisht referuar kapitullit 6.4 - 6.5 të Kodit të Praktikës G 466-1.

Për materialet që nuk janë prej çeliku dhe / ose me presione operimi më të ulëta, ky rreguul teknik mund të përdoret si një shembull.

## 2 Referencat normative

Dokumentet e cituara më poshtë janë të domosdoshme për përdorimin e këtij Udhëzuesi Teknik. Për referencat me datë, vlen dhe zbatohet vetëm botimi i cituar ndërsa për referencat pa datë, vlen dhe zbatohet botimi më i fundit i dokumentit referues.

### 2.1 Kodet e praktikave

G 260 (A), Cilësia e gazit aprovuar me VKM nr.104 date 4.2.2015

G 463 (A), *Tubacionet e gazit të bëra prej tubash çeliku për një presion operimi më të madh se 16 bar – Instalimi. (aprovuar me VKM nr.1030 date 27.11.2013)*

G 466-1 (A) (2012), *Tubacionet e gazit të bëra prej tubave të çelikut për një presion operimi më të madh se 5 bar – mirëmbajtje. (aprovuar me VKM nr.1030 date 27.11.2013)*

G 469 (A), *Metodat e testimit nën presion për transmetimin dhe shpërndarjen e gazit. (aprovuar me VKM nr.1030 date 27.11.2013)*

GW 350 (A), Lidhjet me saldim në linjat e tubacioneve prej çeliku në furnizimin me gaz dhe me ujë – prodhimi, testimi dhe vlerësimi. (aprovuar me VKM nr.104 date 4.2.2015)

### 2.2 Standardet shqiptare dhe standardet e barazvlefshme me to

SSH EN 1594, *Infrastruktura e gazit - Tubacionet për një presion maksimal operimi mbi 16 bar - Kërkesat funksionale*

SSH EN 10204, *Produkte metalike - Ilojet e çertifikatave të inspektimit*

SSH EN ISO 9606-1, *Testimi i saldatorëve – Saldimi me shkrirje - Pjesa 1: Materialet prej çeliku*

SSH EN ISO 9712, *Provat pa shkatërrim - Kualifikimi dhe certifikimi i personelit NDT,*

SSH EN ISO 14731, *Mbikëqyrja e saldimit - detyrat dhe përgjegjësitë*

SSH EN ISO 15609-1, *Kërkesat dhe kualifikimi i proçeseve të saldimit për materialet metalike - Udhëzimet e saldimit*

SSH EN ISO 15614-1:2017, *Kërkesat dhe kualifikimi i proçedurave të saldimit për materialet metalike - Prova e proçedurave të saldimit - Pjesa 1: Harku dhe lidhjet e nikelit*

### 2.3 Ligjet, udhëzimet, dispozitat, rregulloret për parandalimin e aksidenteve etj.

*Konventa nr.C155 "Mbrojtja e shëndetit dhe sigurisë në punë" 09.02.2004 , ratifikuar*

*Ligj Nr. 9634, datë 30.10.2006 "Për Inspektimin e Punës", i ndryshuar*

*Ligjit Nr. 10.237 datë 18.02.2010 "PËR SIGURINË DHE SHËNDETIN NË PUNË" i ndryshuar si dhe VKM Nr.692, datë 13.12.2001 për Masat e Veçanta të Sigurimit dhe Mbrojtjes së Shëndetit në Punë*

*VKM Nr. 1012, datë 10.12.2010, "Për miratimin e Rregullores "Për sinjalet në kantier dhe vendin e punës"*

*VKM Nr. 564, datë 3.7.2013, "Për miratimin e Rregullores "Për Kërkesat Minimale të Sigurisë dhe Shëndetit në Vendin e Punës".*

*Rregullorja për linjat e gazit me presion të lartë, aprovuar me VKM nr.104 date 4.2.2015*

*Rregullorja për Mbrojtjen e Substancave të Rrezikshme - Rregullorja e Substancave të Rrezikshme.*

*Direktivat e makinerive* të EC-së (2006/42/EC)

*Ligji për ofrimin e produkteve në treg - Ligji i Sigurisë së Produkteve*

*Direktiva e Pajisjeve nën Presion 97/23 / EC (PED 2014/68/EU)*

Udhëzimet e Direktives ATEX të Bashkimit Europian 2014/34/EU

## 3 Nocionet dhe përkufizimet

### 3.1 Elementi i izolimit (sealing element)

Elementi i izolimit, p.sh. nga një guarnicion elastomer për tu montuar në kokën/tapën e mbylljes.

### 3.2 Kafazë/karkasë e tapës së mbylljes (plugging house)

Enë rezistente ndaj presionit për vendosjen e kokës/ tapës së mbylljes dhe nëse është e nevojshme, lidhjen e bypassit/unazës.

### 3.3 Koka e mbylljes (plugging head)

Pajisja mbyllëse rezistente ndaj presionit që përmban elementin e izolimit, të mbylljes. (sealing element)

### 3.4 Mbyllja e linjës (line stop)

Ndërprerja e rrjedhës së lëndës nëpërmjet një koke/tape mbyllëse hermetike dhe rezistente ndaj presionit.

### 3.5 Cilindri mbyllës (plugging actuator)

Cilindër për marrjen dhe avancimin/drejtimin e kokës së mbylljes.

### 3.6 Rakorderitë e tapping (shpimit) dhe të ndarjes (tapping fitting/splitt)

Rakorderitë e saldimit për krijimin e tapping (shpimit) në formën e një qaforeje, ose një pjesë "T" të ndarë në dy pjesë. Rakorderitë e mbylljes janë të pajisura me një fllanxhë të veçantë për montimin e pajisjes dhe mbylljen e përhershme të hapjes së tubacionit.

### 3.7 Karkasa e shpimeve (tapping house)

Enë rezistente ndaj presionit për vendosjen e kurorës/instrumentit së shpimit ose diskun e mbylljes.

### 3.8 Pajisja e tapping (tapping machine)

Është pajisje hidraulike, pajisje me ajër të presuar, ose pajisje manuale, për realizimin e hapjeve/shpimeve në tubacione, në komponentët nën presion gazi, duke përjashtuar çlirimin/shkarkimin e gazit.

### 3.9 Shpimi i vrimave (hot tapping) [2]

Krijimi i një hapje, një vrime në tubacion me anë të një instrumenti kurrorë/instrumenti i shpimit, me qendër shpimi ose me anë të një puntoje të thjeshtë brenda një atrecature/rakorderie të mbyllur dhe rezistente ndaj presionit.

### 3.10 Qafa/pipëza e ballonit (bladder nozzle)

Qafat e saldimit për shpimin e tubit me qëllim vendosjen e një balloni gazi.

### 3.11 Bypass-i (bypass)

Linjë tubacioni e përkohshme për transmetimin e gazit

### 3.12 Valvol sanduiç

Valvol sanduiç për mbylljes e përkohshme të tapping (shpimit). Kjo valvol sanduiç përdoret për shpimin e vrimës në murin e tubit. Ajo montohet në tub dhe krijon një mbyllje hermetike midis zonës së tubit me presion dhe ambjentit të jashtëm atmosferik.

### 3.13 Pipëza e balancimit të presionit (pressure balance nozzle)

Pipëz saldimi për shpimin e tubit, për ushqimin dhe çlirimin e gazit operues, gjithashtu për ajrimin dhe ventilimin e seksionit të bllokuar.

---

[2] Shpreh të njëjtin kuptim si Tapping pra është proçedura e ndërtimit të një degëzimi të një linje gazi në operim, pa çlirim të gazit, nën presion.

**3.14 Balona (bladder)**

Balon, p.sh. prej kauçuku/gome, me ose pa mbulesë pëlhure, që shërben për ngritjen e segmenteve bllokuese midis kokës/tapës së mbylljes dhe vendit të lidhjes.

**3.15 Disku i mbylljes (plug) (tapë mbyllëse)**

Disk mbyllës hermetik ndaj presionit të gazit me mundësi fiksimi në fllanxhën e mbylljes, për një mbyllje hermetike të përhershme, të pikave të hapura në linjën e tubacionit.

**3.16 Përgjegjësi i impiantit**

Personi i cili ka përgjegjësi të drejtpërdrejtë për funksionimin e impiantit.

**3.17 Përgjegjësi i punës**

Është personi përgjegjës (zakonisht inxhinier i kualifikuar, teknik ose mjeshtër) për zbatimin operacional në territorin e punimeve.

**3.18 Personel teknik**

Janë personat që për shkak të trajnimit të tyre profesional, zotërojnë njohuri të mjaftueshme praktike dhe përvojë/eksperiencë pune, në përmbushje të detyrave që u janë ngarkuar në fushën e tapping (shpimeve) dhe teknologjisë së mbylljeve dhe që janë te certifikuar nga nje OMVK, i akredituar ne perputhje me kerkesat e Standardit SSH ISO/IEC 17024:2012, ose qe operojne, brenda nje trupe inspektuese e cila eshte OMVK, e akredituar ne perputhje me kerkesat e Standardit SSH ISO/IEC 17020:2012.

**3.19 Personat e kualifikuar**

Janë personat të cilët për shkak të trajnimit dhe përvojës së tyre kanë njohuri të mjaftueshme teknike dhe janë të njohur me rregulloret përkatëse, direktivat europiane si dhe rregullat teknike e të sigurisë për gazin, (rregullat teknike të gazit aprovuar me VKM si dhe standardet EN, SSH, etj.), në masën që ata mund të vlerësojnë besueshmërinë operative të sistemeve dhe makinerive. Kualifikimi i këtyre personave duhet të sigurohet me një trajnim të rregullt dhe të dokumentohet nëpërmjet nje çertifikate te leshuar nga nje OMVK, i akredituar, në përputhje me kërkesat e standardit SSH ISO/IEC 17024:2012, në fushën përkatëse. Personat e certifikuar duhet të emërohen me shkrim nga sipërmarrësi ose personi përgjegjës që kryen detyrat e sipërmarrësit në përputhje me legjislacionin në fuqi.

**3.20 Ekspertët**

Janë personat të cilët janë aprovuar nga autoriteti kompetent për inspektimin e sigurisë teknike të linjave të tubacioneve të gazit me presion të lartë, në bazë të një aplikimi me shkrim, sipas Rregullores për linjat e gazit me presion të lartë (RLGPL), të cilët punojnë si pjesë e personelit teknik në një OMVK, të akredituar sipas kërkesave të standardit SSH ISO/IEC 17020:2012 ose janë ekspertë të çertifikuar si në përputhje me kërkesat e standardit SSH ISO/IEC 17024:2012 ashtu dhe me kodet e praktikave G 463 dhe G 466-1. (të aprovuar me VKM nr.1030 date 27.11.2013, "Për miratimin e rregullave teknike e të kritereve të sigurisë, pjesa e parë, për kërkesat minimale të projektimit teknik, të ndërtimit dhe operimit të sistemeve të transmetimit e të shpërndarjes së gazit natyror, të instalimeve të GNL-së, hapësirave të depozitimit dhe të linjave direkte")

## 4 Masat përgatitore

Përpara çdo tapping (shpimi/degëzimi) apo mbyllje/bllokimi, duhet të bëhet kontrolli i fizibilitetit/realizueshmërisë së linjës së tubacionit dhe projektit. Duhet të regjistrohen dhe të vlerësohen të dhënat thelbësore të linjës së tubacionit të gazit (shihni shtojcën A si shembull). Ovaliteti dhe pozicioni i tegelit spiral gjatësor duhet të përcaktohet dhe të dokumentohet në tubat e ekspozuara dhe të zhveshur, si dhe të përfshihen në vlerësimin e lartpërmendur.

Saldimi, tapping dhe puna e mbylljes në tubacionet me presion të projektimit DP > 16 bar janë punime që kërkojnë aprovim paraprak sipas Rregullores për Linjat e Gazit me Presion të Lartë (RLGPL) (§ 8 (2).(aprovuar me VKM nr.104 datë 4.2.2015) (Inspektimi fillestar nga nje trupe (OMVK), i akredituar ne perputhje me kerkesat e Standardit SSH EN ISO/IEC 17020:2012, në fushën përkatëse).

Për shpimet dhe mbylljet, duhet të përcaktohen dhe dokumentohen masat e sigurisë dhe shëndetit në punë, sipas vlerësimeve të rrezikut në përputhje me legjislacionin, rregullat teknike si dhe VKM respektive në fuqi. Duhet të dokumentohet rezultati i vlerësimit të rrezikut dhe i masave të specifikuara (p.sh. instruksionet e punës, leja e punës, leja e punimeve etj.) Duhet të meren parasysh kërkesat për sigurinë në punë dhe mbrojtjen e mjedisit. Ndryshimet në orarin e punës para ose gjatë punës për shpimet ose mbylljet duhet të konfirmohen nga përgjegjësit e impiantit dhe përgjegjësit e punës.

Përgjegjësitë e shoqërive të përfshira (operatorët e rrjetit, ofruesit e shërbimeve, punonjësit e tjerë) dhe detyrat e tyre gjatë punës për shpimet ose mbylljet (si shembull shihni Shtojcën B) duhet të përcaktohen qartë dhe të dokumentohen.

Përmes personit përgjegjës për punën, në bashkëpunim edhe me përgjegjësin e impiantit, duhet të sigurohet se të gjithë personat e përfshirë në punën e shpimeve ose mbylljeve, janë udhëzuar para kryerjes së punës, bazuar në analizën e rrezikut, sigurisë në punë dhe mbrojtjen e mjedisit, si dhe për orarin e punimeve. Përveç veçorive specifike të impianteve, duhet të koordinohen dhe të përcaktohen situatat lokale në vendin e ndërtimit, përgjegjësitë, dhe në veçanti kërkesat e sigurisë. Në rastet e tapping (shpimeve) dhe mbylljeve, duhet të merren parasysh rastet e përballjes me substanca shoqëruese të ngurta dhe të lëngëta.

## 5 Kërkesat për komponentët

Për komponentët zbatohen kërkesat e Kodeve të Praktikave G 462-2 dhe G 463, dhe në veçanti duhet të sigurohen dëshmitë e mëposhtme:

- Llogaritja dhe ndërtimi sipas standardit përkatëse në fuqi,
- Çertifikatat e inspektimit 3.1 dhe 3.2 sipas specifikimeve teknike të standardit SSH 10204 (shih Kodet e praktikave G 462-2 dhe G 463), (Çertifikatat e inspektimit lëshuar nga nje trupe inspektuese (OMVK) e akredituar, ne perputhje me kerkesat e standardit SSH EN ISO/IEC 17020:2012, ne fushen perkatese)
- Bashkimi i materialeve të ndryshme në lidhje me saldimin, përpunimin e nxehtë dhe përpunime të tjera mekanike.

Të gjithë elementët e hermetizimit duhet të jenë kimikisht dhe fizikisht të përshtatshëm për lëndën apo fluidin përkatës.

## 6 Kërkesat për makineri dhe pajisje

Të gjitha pajisjet e shpimit (tapping) dhe sistemet e mbylljes/hermetizimit duhet të jenë të projektuara në përputhje me kushtet e parashikuara të punës (presioni i punës, temperaturat e punës, etj.) sipas udhëzimeve të prodhuesit, si dhe kërkesat përkatëse të sigurisë në punë. (Ligji Nr. 10237, datë 18.02.2010 "Për Sigurinë dhe Shëndetin në Punë", i ndryshuar; VKM Nr. 564, datë 3.7.2013, "Për miratimin e Rregullores "Për Kërkesat Minimale të Sigurisë dhe Shëndetit në Vendin e Punës"; VKM Nr. 562, datë 3.7.2013 për Miratimin e Rregullores "Për kërkesat minimale të sigurisë dhe shëndetit në përdorimin e pajisjeve të punës në vendin e punës".

Makineritë dhe pajisjet e përdorura duhet të jenë në një gjendje të përsosur dhe të testuara rregullisht sipas një cikli të caktuar.

Të gjitha pajisjet e shpimit (tapping) dhe sistemet e mbylljes duhet t'i nënshtrohen një testimi në përputhje me udhëzimet e prodhuesit ose legjislacionit përkatës në fuqi mbi sigurinë në punë. Duhet të kryhet dhe të dokumentohet vazhdimisht testimi i qëndrushmërisë dhe i hermeticitetit.

Pllakat e inspektimit duhet të jenë gjithmonë të bashkëngjitura me makinën.

Dokumentacioni i kontrolleve/i testeve të kryera duhet të paraqitet me kërkesë të menaxherit apo administratorit të impiantit.

Të gjithë elementët e hermeticitetit duhet të jenë kimikisht dhe fizikisht të përshtatshëm për fluidin apo lëndën respektive.

## 7 Implementimi / Zbatimi

### 7.1 Punimet e saldimit dhe punët testuese

Punimi i saldimit dhe i testimit duhet të kryhet në përputhje me Kodin e Praktikës GW 350. (aprovuar me VKM nr.104 date 4.2.2015) Në veçanti, duhet t'i kushtohet vëmendje aspekteve të mëposhtme:

- Kualifikimi i shoqërisë ekzekutuese p.sh. Kodet e praktikave GW 301, G 1000
- Përzgjedhja e proçesit të saldimit përfshi testin e proçedurës së vlefshmërisë,
- Punësimi i saldatorëve të Certifikuar nga nje OMVK, i akredituar ne perputhje me Standardin SSH ISO/IEC 17024:2012, testimi i saldatorit në kushtet e vendit të punës,
- Punimet e saldimit sipas një instruksioni saldimi dhe që janë pjesë e skemës së certifikimit:
  - Pozicioni ose drejtimi i saldimit
  - Materialet e saldimit
  - Udhëzimet e nxehtësisë para, gjatë dhe pas punës së saldimit
  - Ritharja e materialeve mbushëse të saldimit
  - Saldimi i këndeve/qosheve midis dy pllakave të vendosura 90 gradë me njera tjetrën, me material mbushës të përshtatshëm.
  - Test i dyfishtë i zonës së saldimit.

- Përdorimi i saldatorëve të certifikuar dhe me përvojë për saldimet në linjat e gazsjellësit në gjendje pune.
- Numri i saldatorëve
- Mbikëqyrja e saldimit me kualifikimin e kërkuar
- Distanca nga saldimet ekzistuese
- Përzgjedhja dhe përdorimi i metodave të përshtatshme të testimit që janë pjesë e skemës së certifikimit
- Trajtimi i nxehtësisë pas saldimit
- Vënia në punë e personelit të kualifikuar për testimin (i cili eshte i certifikuar nga nje OMVK, i akredituar ne perputhje me kerkesat e Standardit SSH ISO/IEC 17024:2012, ose eshte pjese e stafit te nje Trupe inspektuese te akredituar, ne perputhje me kerkesat e standardit SSH ISO/IEC 17020:2012.
- Për testimin duhet të përzgjidhen metoda të përshtatshme jo-shkatërruese
- Për punimet për presionet DP > 16, duhet të përdoren të paktën dy metoda të përshtatshme testimi jo-shkatërruese.

Të gjithë komponentët që mbeten në linjën e gazit pas ndërhyrjeve të punimeve, duhet të përllogariten dhe t'i nënshtrohen një prove presioni. Për të përjashtuar çdo dëmtim të linjës së gazit, duhet të përcaktohet presioni diferencial i lejueshëm. Ky presion diferencial nuk duhet të tejkalohet gjatë ekzekutimit të testit të presionit. Testi i presionit duhet të kryhet në përputhje me tabelën e kodit të praktikave G 469. (aprovuar me VKM nr.1030 date 27.11.2013)

### 7.2 Punimet për shpimet

Shpimet (tapping) mund të kryhen vetëm nga specialistë të trajnuar e me përvojë dhe nën mbikëqyrjen e personit përgjegjës për punën.

Para fillimit të shpimit (tapping), duhet të kryhet një test i hermecitetit së të gjithë strukturës së pajisjes (Valvul sanduiç, karkasa e pajisjes së tapping, fllanxhë përshtatëse, etj). Presioni i testimit duhet të jetë 1.1 i presionit të operimit (OP).

Duhet të mbahet nën vëzhgim i gjithë proçesi i shpimit. Dimensionet e shpimit duhet të përcaktohen me anë të llogaritjes së rrugës së shpimit dhe të kontrollohen e dokumentohen vazhdimisht gjatë proçesit të shpimit (shih Shtojcën C).

Relaksimi i fluidit/ lëndës në zonën e shpimit duhet të jetë i sigurtë.

Duhet të kontrollohet përdorimi i filtrave dhe zhurmëmbytsve / silenciatorëve gjatë pushimit/relaksimit.

### 7.3 Punimet për mbylljet

Punimet e mbylljes mund të kryhen vetëm nga specialistë të trajnuar dhe me përvojë dhe nën mbikëqyrjen e personit përgjegjës për punën.

Para fillimit të mbylljes, duhet të kryhet një test i hermecitetit së të gjithë strukturës së pajisjes (Valvola sanduiç, karkasa e pajisjes së mbylljes, Fllanxhë adaptuese/përshtatëse, Cilindri/aktivizuesi i mbylljes etc.). Presioni i provës/i testit duhet të jetë së paku i barabartë me presionin e punës.

Dimensionimi i linjës së Bypass-it duhet të demonstrohet matematikisht në raport me e volumin e kërkuar të rrjedhës së gazit.

Një linjë Bypass-i e përkohshme, e instaluar për të mirëmbajtur transmetimin e gazit, duhet të jetë kimikisht dhe fizikisht e përshtatshme dhe e aprovuar për lëndën/fluidin. Vendosja apo instalimi duhet të bëhet në një gjendje pa tension mekanik. Linja e tubacionit duhet të mbrohet nga ndikimet e mundshme të jashtme, ose nga dëmtimet (të jetë e siguruar). Linja e tubacionit duhet të jetë e mbrojtur nga ndikimet dhe dëmtimet e mundshme të jashtme. Tubacioni duhet ti nënshtrohet një prove / një testi të qëndrueshmërisë. Duhet të kryhet një test i rrjedhjes/i humbjes para se të bëhet komisionimi, të paktën në presionin e operimit (OP).

### 7.4 Mbyllja e hapjeve të tubacionit (rakorderi bllokimi, pipëz balone, pipëz e barazimit të presionit)

Për komponentët që mbeten në linjën apo sistemin e tubacionit duhet të garantohet mbyllja e mirë e tyre si dhe padepërtueshmëria e tyre duhet të testohet nga nje trupe inspektuese e akredituar ne perputhje me Standardin SSH EN ISO/IEC 17020:2012 (OMVK). Para çmontimit të pajisjes, duhet të kontrollohet që mbylljet janë montuar siç duhet nëpërmjet masave të duhura.

Gjatë punimeve të shpimeve ose mbylljeve, të sigurohet pastrimi me pigging i tubacionit, nëse kjo është e nevojshme. Pas çmontimit të të gjitha pajisjeve, të gjitha rakorderitë duhet të jenë të mbyllura më tej me flanxha qorre ose kapak të filetuar, si dhe duhet të kryhet një test hermeticiteti. Për më tepër, që të sigurohet riaktivizimi i rakorderive, duhet të kryhet edhe një çmontim i mëvonshëm i mbylljeve/kapakëve.

### 7.5 Masat për zbatim

Në thelb, aktivitetet e mëposhtme koordinohen nga nje trupe inspektuese e akredituar ne perputhje me standardin SSH EN ISO/IEC 17020:2012 (OMVK) ose, nëse është e nevojshme, nga personi përgjegjës për impiantin e gazsjellësit:

- Verifikimi i dokumentacionit të duhur
- Kontrolli i të dhënave thelbësore të linjës së tubacionit dhe pajisjeve
- Koordinimi mes përgjegjësit të punimeve dhe përgjiegjësit të impiantit të gazit
- Kryerja e testit të hermecticitetit pas modifikimit të pajisjeve
- Kryerja e testeve të ndryshme jo shkatërruese
- Proçesi i shpimit (tapping),
- Avancimi dhe nxjerrja e kokave të mbylljes
- Komisionimi dhe dekomisionimi i Bypass-it

- Relaksimi i seksionit të bllokuar
- Vlerësimi i shkallës së rrjedhjes/humbjes në kokën e mbylljes
- De-gazifikimi / largimi e gazit në seksionin e bllokuar
- Ventilimi i seksionit të mbyllur / të bllokuar
- Mbulimi i seksionit të mbyllur/të bllokuar
- Mbyllja e hapjes në tubacionin e gazit nëpërmjet fllanxhës së mbylljes
- Demontimi i pajisjeve dhe mbyllja e përhershme

## 8 Dokumentacioni

Para se të kryhen masat e shpimit (tapping) dhe mbylljes, kërkohet një dëgjim i ekspertëve sipas Rregullores për Linjat e Gazit me Presion të Lartë (aprovuar me VKM nr.104 date 4.2.2015), seksioni § 8 (2) për linjat me presion >16 bar. Të gjitha dokumentet e kërkuara për këtë qëllim, siç janë përshkrimi i vendit të punës, çertifikatat e materialeve ose të pranimit të tyre, udhëzimet e saldimit, kontrollet proçedurale, etj., duhet ti paraqiten ekspertit para se të zhvillohet seanca dëgjimore.

Të dhënat qe do te konstatohen ne Raportin e inspektimit fillestar te kryer nga eksperti i një OMVK, duhet te merren në konsideratë gjatë zbatimit të punës.

Pas përfundimit të punës, dokumentacioni përfshin:

- të gjitha dokumentet e saldimit (inspektimi i proçesit, produktet e saldimit, instruksionet e saldimit)
- Çertifikatat e materialeve
- Protokolli i testit të presionit
- Protokollet për testimin jo destruktive të materialeve
- Protokolli i shpimit (tapping)
- Raportet e pranimit të ekspertëve
- etj.

Të gjithë komponentët që mbeten për një kohë të gjatë në linjën e tubacionit apo sistemit, duhet të dokumentohen në planet menaxheriale dhe operacionale.

**Shtojca A (informative) - Shpimi (tapping) dhe mbyllja apo bllokimi**

**Të dhënat e linjës së tubacionit**

| | |
|---|---|
| Gjerësia nominale | |
| Diametri i jashtëm (mm) | |
| Trashësia e murit (mm) | |
| Mbështjellja | |
| Presioni nominal (DP) (bar) | |
| Presioni i operimit (OP) (bar) | |
| Shpejtësia e rrjedhës së gazit gjatë saldimit | |
| Materiali | |
| Lënda / fluidi | |
| Temperatura e lëndës (° C) | |
| Pastrimi me pigging | |
| Gjendja e brendshme (ndotja, depozitimi i pluhurit, formimi i skores) | |
| Shënim | |

**Të dhënat e pipëzës në dalje, pjesës T me rakorderitë dhe fllanxhës**

| | |
|---|---|
| Gjatësia totale (m) | |
| Diametri minimal i brendshëm (mm) | |
| Trashësia e murit (mm) | |
| Presioni nominal (DP) (bar) | |
| Fllanxha e lidhjes (Standardi EN) | |
| Shënim | |

**Të dhënat e bypass-it**

| | |
|---|---|
| Gjatësia (m) | |
| Volumi i rrjedhës ($Nm^3$/orë) | |
| Shënim | |

**Të dhënat për mbylljen/bllokimin**

| | |
|---|---|
| Numri i bllokimeve/ i mbylljeve | |

**Shtojca B (informative) – Grafiku i punës**

Investitori ose Autoriteti përgjegjës për impjantin (Firma;Name)

Sipërmarrësi dhe përgjegjësi i punimeve (Firma;Name)

Titulli i projektit:

Emërtimi i linjës:

| Data | Hapësira kohore | Lloji i punës | Përgjegjësia Personi përgjegjës | Kërkohet miratimi i përgjegjësit të impiantit | Miratimi i përgjegjësit të impiantit |
|---|---|---|---|---|---|
| TT/ MM /JJ | Ora 7.00 - 12.00 | | Firma. Xxx; Emri yyy | x | Nënshkrimi |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

**Shtojca C (informative) - Protokollet e shpimit (tapping)**

Protokolli i shpimit (tapping)

Investitori, klienti _____

Emërtimi i linjës së tubacionit _____

Dimensioni i linjës së tubacionit _____

Materiali _____

Presioni i projektimit DP _____

Presioni i operimit OP _____

Temperatura e operimit OT _____

Lënda/fluidi _____

Diametri i shpimit (tapping) _____

Thellësia e shpimit _____

Shënimet _____

_____

_____

_____

_____

_____

Vendi/data/nënshkrimi Përgjegjësi i punimeve

Vendi/data/nënshkrimi Përgjegjësi i impiantit

**Shtojca D (informative) – Skica për bllokimin, për shpimin (tapping) dhe për sistemin e mbyllur**

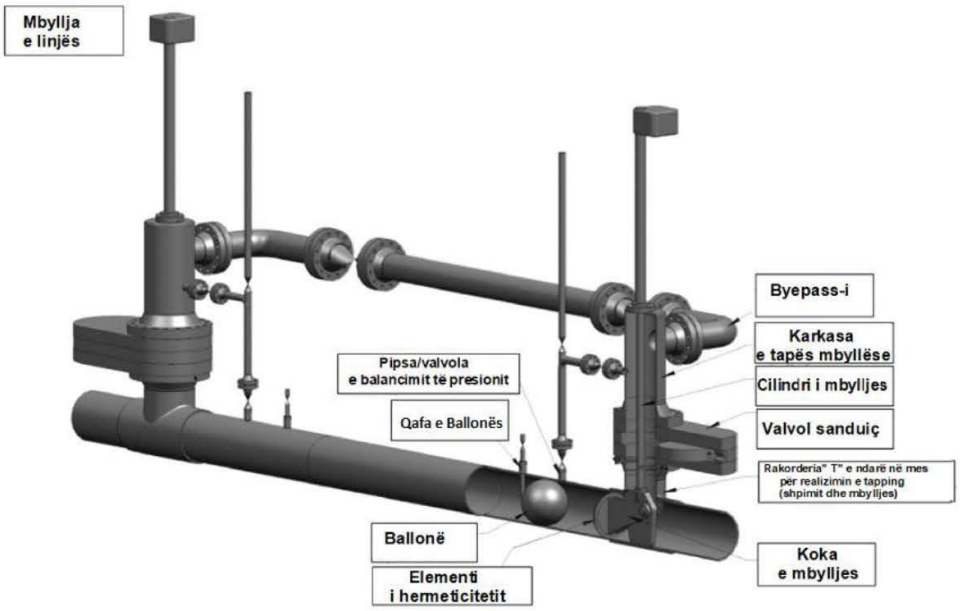



Figura D.1 – Shpimi

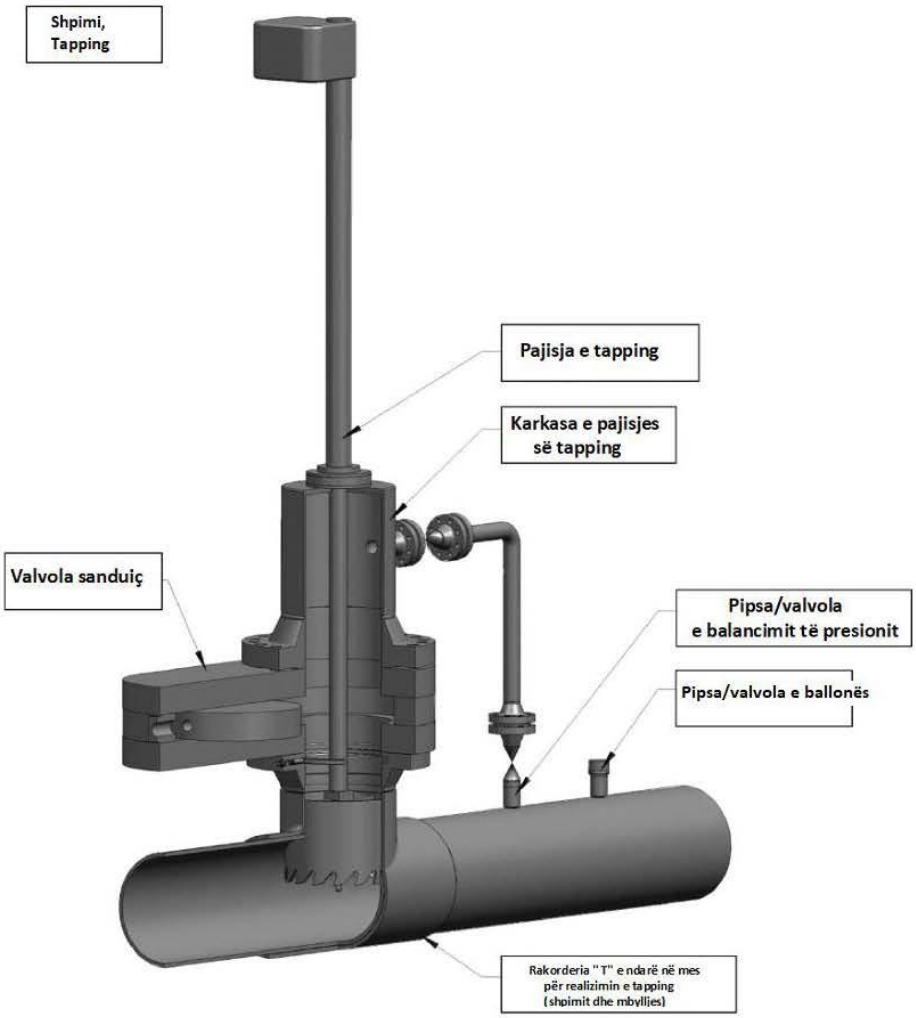



**Figura D.2 – Shpimi**

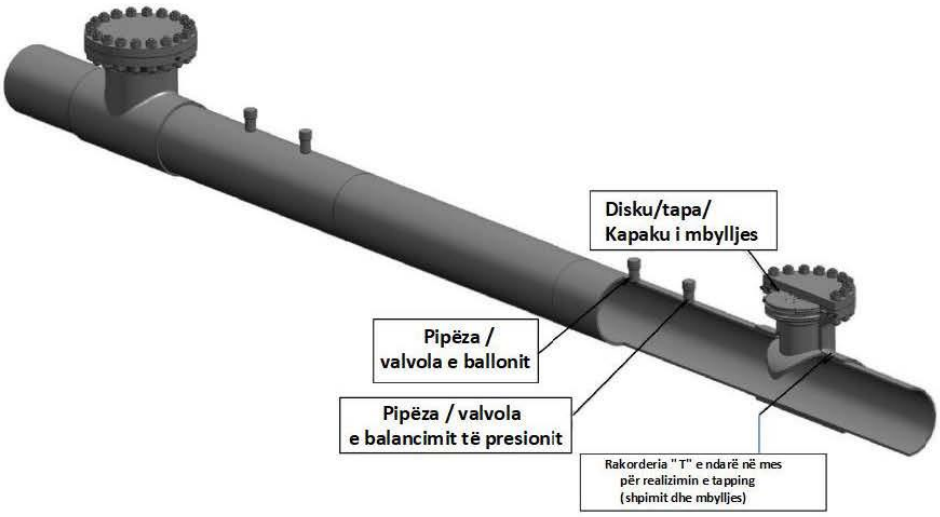



**Figura D.3 – Sistem i mbyllur**

## 9 Bibliografia

DVGW G 462-2 (A), Tubacionet e gazit prej tubash çeliku prej më shumë se 4 bar deri në 16 bar presion – instalimi.

DVGW GW 301 (A), Shoqëria për ndërtimin, riparimin dhe integrimin e tubacioneve - kërkesat dhe testimet (integrimi i tubacioneve është lidhja e linjave të reja me linjat egzistuese)

Ligji për zbatimin e masave të sigurisë dhe shëndetit në punë për të përmirësuar sigurinë dhe mbrojtjen shëndetësore të punëtorëve - ligji nr. 10 237, datë 18.2.2010, "Për sigurinë dhe shëndetin në punë", i ndryshuar.

### 9.1 Rregullat e bashkëpunimit profesional

BGR 500 Kap. 2.31 Puna në linjat e tubacioneve të gazit

BGV A1, Parimet e parandalimit

BGV C 22, Punimet e ndërtimit

### 9.2 Rregullore të tjera teknike

Rregullorja AD 2000

ASME B 16.5, Fllanxhat e tubacioneve dhe rakorderitë me fllanxhë

TRBS 1112, Mirëmbajtja

TRBS 1112 pjesa 1, Rreziku i shpërthimeve përgjatë punës së mirëmbajtjes - Vlerësimi dhe masat mbrojtëse.

REPUBLIKA E SHQIPËRISË
MINISTRIA E INFRASTRUKTURËS DHE ENERGJISË

DVGW

# Rregullat Teknike për Industrinë e Gazit

## Udhëzuesi teknik G 473, Janar 2018

Autorizuar nga DVGW

Metodat për zbulimin, vlerësimin, trajtimin dhe shmangien e dëmtimeve në tubacionet e gazit me presion të lartë.

**Përshtatur nga Ministria e Infrastrukturës dhe Energjisë (MIE)**
**Drejtoria e Programeve të Zhvillimit në Fushën e Hidrokarbureve**
**www.infrastruktura.gov.al**

**TIRANË 2019**

*Të drejtat e autorit për të gjitha studimet, raportet, rregullat teknike të DVGW të përkthyera, si dhe dokumentet përkatëse të vëna në dispozicion nga DVGW, do të jenë e drejtë e DVGW, por Ministria e Infrastrukturës dhe Energjisë (MIE) dhe/ose një institucion teknik publik i autorizuar nga MIE, që mbulon aktivitetin energjetik hidrokarbur, kanë të drejtë të disponojnë lirisht këtë material për të gjitha qëllimet në lidhje me projektin, dhe në veçanti për të transferuar dhe përshtatur në kuadrin ligjor dhe teknik shqiptar këtë rregull teknik të DVGW të përkthyer dhe të përshtatur, si dhe ta shpërndajnë dhe ta ndryshojnë atë lirisht.*

*Kopjimi ose shumëfishimi pjesërisht apo tërësisht në çfarëdo formë i rregullit mund të bëhet vetëm në marrëveshje me MIE, dhe/ose me një institucion teknik publik të autorizuar nga MIE, që mbulon aktivitetin energjetik hidrokarbur.*

**Parathënie**

Rregullat Teknike për Industrinë Shqiptare të Gazit janë përgatitur nga Ministria e Infrastrukturës dhe Energjisë, (MIE) në zbatim të kërkesave të ligjit nr. 102/2015, datë 23.09.2015, "Për sektorin e gazit natyror", i ndryshuar, si përshtatje e Rregullave Teknike për Industrinë e Gazit të Shoqatës Shkencore e Teknike Gjermane për Gazin e Ujin (DVGW). Përshtatja e këtyre Rregullave Teknike për Industrinë Shqiptare të Gazit është realizuar nga Grupi i Ekspertëve të MIE, për Rregullat Teknike të Gazit, pranë Drejtorisë së Programeve të Zhvillimit në Fushën e Hidrokarbureve, në bashkëpunim me DVGW në kuadër të projektit "Përkthimi dhe përshtatja e Rregullave Teknike për Sektorin Shqiptar të gazit" i cili është financuar nga një fond dhënë nga Qeveria Zviceriane në kuadër të Marrëveshjes për ngritjen e kapaciteteve në sektorin e gazit ratifikuar me ligjin nr. 58/2015, datë 28.5.2015, "Për ratifikimin e marrëveshjes ndërmjet Këshillit të Ministrave të Republikës së Shqipërisë dhe Qeverisë së Konfederatës Zvicerane për Grantin e Asistencës Financiare për projektin "Ngritja e kapaciteteve për zhvillimet në përmasa të mëdha të infrastrukturës së gazit në Shqipëri, II".

Përgatitja e këtyre Rregullave Teknike është përballur me sfidën e përshtatjes së referencave të dokumentacionit origjinal në legjislacionin Gjerman në fuqi me legjislacionin përkatës në Shqipëri. Në rrethanat kur legjislacioni përkatës në Shqipëri ende nuk është plotësuar, përmendja e parimeve bazë ka zëvendësuar pamundësinë e referencave specifike në legjislacionin shqiptar.

Udhëzuesi teknik G 473, Janar 2018, "Metodat për zbulimin, vlerësimin, trajtimin dhe shmangien e dëmtimeve në tubacionet e gazit me presion të lartë", është bazuar në dokumentin origjinal të kuadrit rregullator të rregullave teknike të DVGW, G 473 "Verfahren zum Auffinden, Bewerten, Behandeln und Vermeiden von Beulen an Gashochdruc" botimi i Janarit 2018.

Përshtatja dhe përpunimi i tij është kryer nga Grupi i Ekspertëve të MIE për Rregullat Teknike të Gazit, në bashkëpunim me ekspertë të DVGW:

- Dr. Ing. Jochen Adam - ekspert i DVGW
- Z. Afërdita Mali - përkthyese e autorizuar e DVGW
- Ing. Besnik Bozgo - specialist i DVGW
- Ing. Arben Tare - specialist i Albgaz sh.a.
- Ing. Artur Llakaj - specialist i Albgaz sh.a.

Proçedura e aplikuar në këtë projekt është si më poshtë:

- Përmbajtja teknike e këtij dokumenti nuk është ndryshuar në raport me dokumentin bazë (burimor)

- Ndryshime që nuk ndryshojnë përmbajtjen teknike, por që janë të qënësishme për zbatimin e këtij dokumenti.

- Rregullat teknike të DVGW në tekstin e kësaj rregulloreje teknike kanë të bëjnë vetëm me gërmën "G" (gaz) ose "GW" (gaz dhe ujë) si dhe numrin përkatës.

- Standardet ISO dhe EN janë standardet ndërkombëtare dhe europiane të adoptuara si standarde shqiptare nga Drejtoria e Përgjithshme e Standardizimit (DPS) në Shqipëri dhe paraqiten në këtë rregull teknik me parashtesën SSH.

- Në dokument janë vënë shënime në fund të faqes, për spjegimet e nevojshme lidhur me aktet nënligjore burimore apo ndryshime të paraqitjes së tyre në raport me tekstin bazë (burimor), sipas miratimit të bërë nga organet përkatëse që ngarkon legjislacioni në fuqi. Në proçedurën e harmonizimit të këtij dokumenti, ligjet e cituara në tekstin bazë (burimor) janë zëvendësuar me ligjet respektive shqiptare.(kur ato egzistojnë)

- Me qëllim të harmonizimit me të rejat më të fundit të industrisë e teknikës ky Rregull Teknik do të përditësohet rregullisht bazuar në ndryshimet dhe plotësimet aktuale të kryera në standardet europiane dhe shqiptare.

- Në përgatitjen e këtij rregulli teknik është marrë autorizimi nga DVGW-ja dhe ai është miratuar në takimin e Këshillit koordinues të projektit "Përkthimi dhe Përshtatja e Rregullave Teknike për Sektorin Shqiptar të Gazit" datë 10 deri 13 Mars 2019.

**Koordinatore e Projektit nga DVGW**

**Dipl. GDFS Znj. Hiltrud Schuelken**

**Koordinator i Projektit nga MIE**

**Prof. As. Dr. Stavri Dhima**

**Tiranë, datë: 13.03.2019**

## Permbajtja

**Parathënie** ..... **3**

**Permbajtja** ..... **5**

**Hyrje** **6**

**1 Fusha e përdorimit** ..... **7**

**2 Referencat normative** ..... **7**

**3 Nocionet** ..... **7**
3.1 Deformimet/gungat ..... 7
3.2 Ovalitetet ..... 7
3.3 Çarjet e vazhdueshme ..... 8

**4 Proçedura dhe metodat teknike për gjetjen e deformimeve** ..... **8**
4.1 Metoda vizuale inspektimit ..... 8
4.2 Metodat e matjes ..... 8
4.2.1 Disku i kalibrimit ..... 8
4.2.2 Matja gjeometrike me pigging ..... 8

**5 Vlerësimi i deformimeve/gungave** ..... **9**
5.1 Të përgjithshme ..... 9
5.2 Metoda e thjeshtuar ..... 9
5.3 Metoda e përdorimit të treguesve të gungave ..... 9

**6 Riparimi i deformimeve** ..... **10**
6.1 Instruksione/udhëzime për riparimin e deformimeve/gungave ..... 10
6.2 Metoda e riparimit të deformimeve ..... 10
6.2.1 Heqja e seksionit të deformuar të tubacionit ..... 10
6.2.2 Saldimi i kapakëve sferikë dhe gjysmë-guaskave të ndara ..... 10
6.2.3 Sistemet e riparimit jo-metalike ..... 10
6.2.4 Metodat e riparimit të përkohshëm ..... 11

**7 Shkaqet dhe shmangia e deformimeve/gungave** ..... **11**
7.1 Shkaqet e deformimeve ..... 11
7.2 Shmangia e deformimeve/gungave ..... 11

**8 Shtojca A (informative) - Përkufizimi i parametrave të deformimeve Bk, për deformimimet e tipit A dhe tipit B** ..... **13**

**9 Bibliografia** ..... **14**

## Hyrje

Ky udhëzues teknik është përgatitur nga një grup i projektit në Komitetin Teknik "Linjat e Transmetimit të Gazit" të DVGW dhe shërben si bazë për proçesin e gjetjes, vlerësimit, trajtimit dhe shmangies së gungave /deformimeve në linjat e gazit me presion të lartë.

Në Seksionin 7 të Kodit të praktikave G 463, për linjat me diametër më të madh se DN 600, para se ato të komisionohen, kërkohet një ekzaminim për prani të gungave apo deformimeve.

Përveç kësaj, informacioni përkatës dhe të dhënat në këtë udhëzues teknik janë hartuar nga Komiteti Teknik "Linjat e Transmetimit të Gazit" pranë DVGW.

## 1 Fusha e përdorimit

Ky udhëzues teknik përmban rekomandime për gjetjen, vlerësimin, trajtimin dhe shmangien e gungave/deformimeve në linjat e gazit prej çeliku, të presionit të lartë, me një presion operimi prej më shumë se 16 bar, me ngarkesa kryesisht statike, të cilat shërbejnë për transmetimin e gazit sipas, kodit të Praktikave G 260.

Për tubacionet e tjera prej çeliku, këto rekomandime mund të përdoren apo zbatohen duke marrë në konsideratë ndryshimet respektive të nevojshme.

## 2 Referencat normative

Dokumentet e cituara më poshtë janë të domosdoshme për përdorimin e këtij Udhëzuesi Teknik. Për referencat me datë, vlen dhe zbatohet vetëm botimi i cituar ndërsa për referencat pa datë, vlen dhe zbatohet botimi më i fundit i dokumentit referues.

*G 260 (A), Cilësia e gazit, (VKM nr.104, datë 4.2.2015)*

*G 463 (A), Tubacionet e gazit me presion të lartë prej tubave prej çeliku për një presion të projektimit prej më shumë se 16 bar – Konstruksioni, (VKM nr.1030, datë 27.11.2013)*

*G 466-1 (A), Tubacionet e gazit të bëra prej tubave të çelikut për një presion të projektimit prej më shumë se 16 bar - Funksionimi dhe mirëmbajtja, (VKM nr.1030, datë 27.11.2013)*

*GW 350 (A), Saldimet e tubacioneve prej çeliku, për furnizimin me gaz dhe ujë – Prodhimi, testimi dhe vlerësimi, (VKM nr.104, datë 4.2.2015)*

*SSH EN ISO 24817, Industritë e naftës, petrokimisë dhe gazit natyror - Riparimi i tubacioneve me materiale të përbëra - Kualifikimi dhe projektimi, instalimi, testimi dhe kontrolli ( ISO 24817:2017, Versioni i korrigjuar 2018-01-01)*

## 3 Nocionet

### 3.1 Deformimet/gungat

Deformimet/gungat në kuptimin e këtij Udhëzuesi Teknik konsiderohen devijimet rrethore të njëanshme nga brenda, si pasojë e një force të jashtme. Deformimet e tilla janë provuar që deri në një masë të caktuar nuk kanë ndikim tek siguria teknike që lidhet me qëndrushmërinë e përgjithshme të tubacioneve. Megjithatë, nëse deformimet konstatohen duke përdorur proçedurat e përshkruara më poshtë, ato mund të vlerësohen dhe nëse është e nevojshme, të trajtohen ose të hiqen sipas gjetjeve të hulumtimit dhe përvojës praktike.

### 3.2 Ovalitetet

Ovalitetet janë zakonisht devijime rrethore eliptike që mund të lindin, për shembull, nga lakimi, shtrirja elastike, ngjeshja e njëanshme e tokës. Megjithatë, ato janë plotësisht ose pjesërisht të deformuara nga presioni i brëndshëm dhe është provuar që deri në një farë mase ato nuk kanë ndikim lidhur me sigurinë teknike. Vlerësimi i ovaliteteve gjatë konstruksionit kryhet në përputhje me Kodin e Praktikave G 463.

### 3.3 Çarjet e vazhdueshme

Çarjet janë dëmtime mekanike në sipërfaqen e tubit, që mund të shkaktohen, për shembull, nga pjesë të mprehta të eskavatorëve, si dhe nga rrëshqitja e tubit mbi terren të vështirë, ose nga mbushja e papërshtatshme e hendekut/kanalit.

Ato zakonisht paraqesin një dobësim lokal të murit të tubit, dhe paraqesin rrezikun e forcimit ose plasaritjes dhe prandaj mund të ndikojnë në sigurinë e tubit. Megjithatë dëmtimi i murit të tubit nuk është e thënë që të ndodhë patjetër aty ku ka edhe deformime, prandaj ato nuk trajtohen në këtë Udhëzues Teknik por ato konsiderohen veçmas.

## 4 Proçedura dhe metodat teknike për gjetjen e deformimeve

Proçedurat për gjetjen e deformimeve apo gungave të mundshme ndahen në dy grupe:

- Metoda vizuale inspektimit
- Metodat e matjes

### 4.1 Metoda vizuale inspektimit

Për seksionet e linjave të hapura, duhet të kryhet një kontroll vizual për deformimet e mundshme. Deformimet e zbuluara duhet të maten (p.sh. duke përdorur kalibrat vernier, matjen me shirit, matësin e thellësisë) si dhe të vlerësohen.

### 4.2 Metodat e matjes

4.2.1 Disku i kalibrimit

Nëse nuk është i mundur inspektimi vizual, mund që pigging të ndiqet nga një disk kalibrimi, për të kontrolluar linjën për një seksion tërthor të lirë të mjaftueshëm. Për një disk kalibrimi që del nga tubacioni i padeformuar, tregon se linja e gazit nuk ka deformime apo gunga. Deformimet që nuk mund të zbulohen nga disku i kalibrimit konsiderohen të padëmshme. Diametri i diskut të kalibrimit, nëse është e mundur, duhet të jetë 98% e diametrit të brendshëm të tubit, minus 10 mm.

Nëse dëmtimi i diskut të kalibrimit tregon praninë e deformimeve të tubave që nuk mund të lihen në linjë, atëherë ato duhet të hiqen. Nëse është e nevojshme, para hulumtimit dhe vlerësimit duhet kryer një matje kontrolluese me anë të matjes gjeometrike me pigging (pika 4.2.2).

4.2.2 Matja gjeometrike me pigging

Për zbulimin e saktë dhe lokalizimin e deformimeve/gungave të tubave, duhet të përdoret matja gjeometrike me pigging.

Rezultatet e matjes gjeometrike me pigging duhet të vlerësohen dhe, nëse është e nevojshme, të verifikohen për analizën e kushteve të linjës së tubacionit.

Nëse vlerësimi rezulton me deformime të tubave të cilat nuk mund të lihen, atëherë duhet të merren masa të tjera, si psh. gërmime dhe nëse është e nevojshme, të bëhen riparime të përshtatshme.

# 5 Vlerësimi i deformimeve/gungave

## 5.1 Të përgjithshme

Vlerësimi i deformimeve gjatë ndërtimit bëhet sipas Kodit të Praktikave G 463.

Për vlerësimin e deformimeve në linjat që janë në funksion, mund të përdoren dy metoda. Metoda e thjeshtëzuar e përshkruar në Seksionin 5.2 kërkon vetëm thellësinë e deformimit TB (mm) dhe diametrin e tubit të gungëzuar/deformuar Da (mm).

Metoda e paraqitur në seksionin 5.3 kërkon gjithashtu njohjen e gjatësisë së deformimit L (mm), gjerësinë e saj B (mm) dhe trashësinë e murit të tubit T (mm). Kjo metodë mund të përdoret veçanërisht kur p.sh. në bazë të vlerëzimit nga pigging me gjeometri shumë-kanalëshe, janë të disponueshëm parametrat e kërkuar apo të nevojshëm.

Ndikimi i deformimeve/gungave në pjesët e salduara, ose i deformimeve në kombinim me korrozionin, ose çarjet e vazhdueshme do të konsiderohen veçmas. Nëse është e nevojshme, në raste të tilla duhet të kryhen eksplorime të detajuara dhe vlerësime shtesë nga eksperti.

Për dallimin midis kufirit të stresit të tubit në qetësi dhe atij me deformime si dhe vlerësimet e deformimeve që lidhem me këto, është paraqitur në Bibliografi tek pika 2 dhe 5.

## 5.2 Metoda e thjeshtuar

Deformimet/gungat me thellësi gunge prej TB[1] / Da[2] <7% janë të lejueshme [4].

## 5.3 Metoda e përdorimit të treguesve të gungave

Për të vlerësuar kapacitetin mbajtës të tubave me deformime, treguesit/parametrat e gungave pa dimensione, u përcaktuan në bazë të një studimi matematikor të parametrave, në varësi nga lloji i gungës, nga dimensionet e deformimit, si psh. thellësia, gjatësia dhe gjerësia, si dhe dimensionet e tubit, si diametri i jashtëm dhe trashësia e murit (Shtojca A). Për më tepër, faktorët e përqëndrimit të stresit të deformimit janë përcaktuar si një funksion i këtyre treguesve të gungave.

Parashikimet/vëzhgimet shtesë [3] bëjnë të mundur një krahasim të mbingarkesës së tensionit për shkak të gungave, me mbingarkesën e tensionit në tubacionet standard. Sipas kësaj, deformimet në formë pike (tip A) me një tregues deformimi të masës Bk[3] < 2.5 dhe deformimet tërthore me aksin e linjës së tubit (tipi B) me një deformim të masës Bk < 5.5, nuk janë të rëndësishme për sigurinë. Këto deformime mund të lihen në tubacione.

---

[1] Thellësia e deformimit

[2] Diametri i tubit të deformuar

[3] Parametrat/treguesit e deformimit

## 6 Riparimi i deformimeve

### 6.1 Instruksione/udhëzime për riparimin e deformimeve/gungave

Nëse nga vlerësimi rezulton se ka një deformim/një gungë, i cili nuk duhet lënë në këtë tubacion, dhe duhet të riparohet, operatori, në bashkëpunim me ekspertin e tubacioneve të gazit, duhet të krijojë një proçedurë për riparimin e tubit të deformuar.

Proçesi i vendimmarrjes duhet të marrë parasysh kushtet e sigurisë, furnizimit dhe mjedisit që lidhen me proçedurat e riparimit.

Të gjitha masat e riparimit të renditura në seksionin 6.2 janë subjekt i punës që i nënshtrohen një liçence brenda kuptimit të seksionit 8 (2) të "Rregullores mbi linjat e gazit me presion të lartë" e Majit 2011 aprovuar me VKM nr.104, datë 4.2.2015.

### 6.2 Metoda e riparimit të deformimeve

6.2.1 Heqja e seksionit të deformuar të tubacionit

Nëse kushtet teknike të furnizimit dhe ato mjedisore e lejojnë një gjë të tillë, duhet të hiqet pjesa e deformuar dhe të vendoset një tub i ri (i përshtatshëm). Në këtë rast riparimi kryhet në përputhje me Kodet e Praktikave G 466-1 dhe G 463. ( referoju VKM nr.1030, datë 27.11.2013)

6.2.2 Saldimi i kapakëve sferikë dhe gjysmë-guaskave të ndara

Nëse kushtet teknike të furnizimit dhe ato mjedisore nuk e lejojnë çmontimin, atëherë kjo duhet të sigurohet nga kapakët sferikë ose nga gjysëm-guaskat e ndara.

Sipas kësaj metode, saldohet/ngjitet një pjesë e ndarë dhe e dimensionuar, e përshtatur për presionin e e linjës së gazit dhe me diametër që përputhet me dimensionet e tubit të deformuar.

Më pas, nëse zona e deformuar duhet të jetë në ekuilibrin e presionit, linja e gazit mund të shpohet me anë të një tubi të vogël të përshtatur (pipete, pipëz). Kështu, çdo efekt i dëmshëm i efektit të membranës apo pjesës së deformuar që ndodh si rezultat i diferencës së presionit, përjashtohet që nga fillimi. Bazuar në kushtet e aplikuara në raste të veçanta, duhet të merret parasysh nevoja për çeljen e ndonjë vrime për barazimin e presionit si dhe llojin dhe shtrirjen e inspektimeve apo testeve.

Për riparimin e deformimeve duke përdorur kapakë sferikë ose gjysmë-guaska të ndara janë të nevojshme punimet e saldimit në linjat e gazit që janë nën presion ose në veprim. Kërkesat teknike për mirëmbajtjen dhe saldimin e kapakëve sferikë, ose gjysëm-guaskave të ndara, duhet të shihen në Kodet e praktikave G 466-1 dhe GW 350. (referoju VKM nr.1030, datë 27.11.2013 dhe VKM nr.104, datë 4.2.2015)

6.2.3 Sistemet e riparimit jo-metalike

Një tjetër alternativë për riparimin e deformimeve është përdorimi i të ashtuquajturave sisteme jo-metalike të riparimit. Këto metoda përdoren njësoj si kapakët sferikë, nëse kufizimet teknike të furnizimit dhe mjedisore nuk lejojnë që seksionet e linjës së gazit të prekur të hiqen nga shërbimi.

Përveç kufijve të aplikimit të kapakëve sferikë ose gjysmë-guaskave të ndara, kjo metodë mund të përdoret gjithashtu edhe në seksionet jo lineare të linjave të gazit, siç janë harqet, ose brylat e prera. Gjithashtu,

kjo metodë përdoret si një alternativë, nëse nuk është i mundur saldimi i një pjesë tubi (saldueshmëria, siguria e saldimit, mundësia e saldimit).

Sistemi i riparimit duhet të jetë i çertifikuar për përdorim të përhershëm në riparimin e tubacioneve të gazit. (p.sh. sipas specifikimeve teknike përkatëse të standardit SSH EN ISO 24817). Duhet të sigurohet që fushëveprimi i çertifikatës mbulon riparimin e planifikuar.

Ky sistem aplikimi duhet të përdoret nga personel i kualifikuar bazuar tek udhëzimet e montimit nga prodhuesi. Kriteret dhe puna për montimin duhet të jetë e dokumentuar.

Kusht paraprak për përdorimin e sistemeve riparuese jo-metalike janë marrja e dëshmisë/vërtetimit të mungesës së çarjeve në zonën e gungave, me anë të testimit të grimcave magnetike (MT) dhe / ose testimit ultrasonik (UT). Për një testim jo destruktiv / jo shkatërrus, aplikohen specifikimit teknike përkatëse të Kodit të Praktikave GW 350.

Presioni i operimit i lejuar gjatë aplikimit duhet të përcaktohet me anë të një llogaritje specifike të sistemit të riparimit.

6.2.4 Metodat e riparimit të përkohshëm

Metodat e riparimit të përkohshëm (p.sh. unazat/fashetat e riparimit) mund të përdoren në raste të veçanta.

## 7 Shkaqet dhe shmangia e deformimeve/gungave

### 7.1 Shkaqet e deformimeve

Kur shtrihen tubacionet e gazit me presion të lartë, deformimet mund të ndodhin në veçanti për shkak të:

- Ngarkimit, transportimit dhe ruajtjes së tubacioneve në terrene të forta e të thepisura
- Shtrimit paraprak dhe shtrirjes në varg të tubacioneve në pyje të dendura
- Ulja e tubacioneve në një tokë shkëmbore, me gurë, ose me rërë, me distanca shumë të mëdha.
- Mbushja e kanalit/shtratit të tubacioneve me ngjeshje, në kalimet që kanë gropa të mëdha, rërë ose dhe pa gurë.
- Vendosja e pakontrolluar në shpatet e pjerrëta, sipas skarpatit të sipërm dhe të poshtëm
- Mbivendosje të detyrueshme gjatë shtrirjes së linjave të tubave.
- Dëmtimet e shkaktuara nga makineritë e ndërtimit

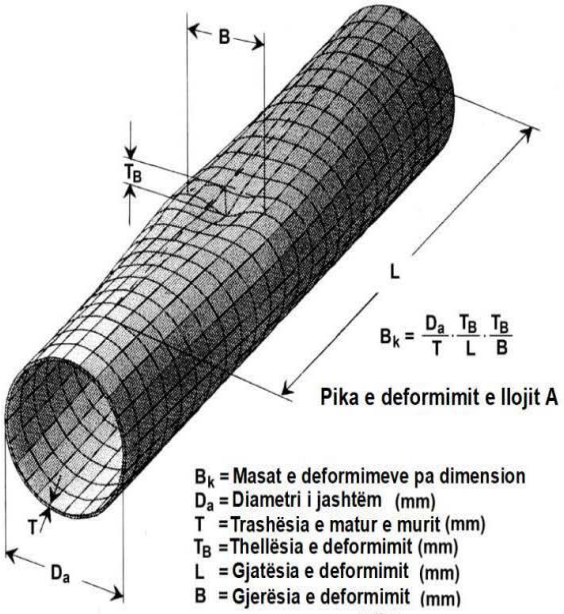
### 7.2 Shmangia e deformimeve/gungave

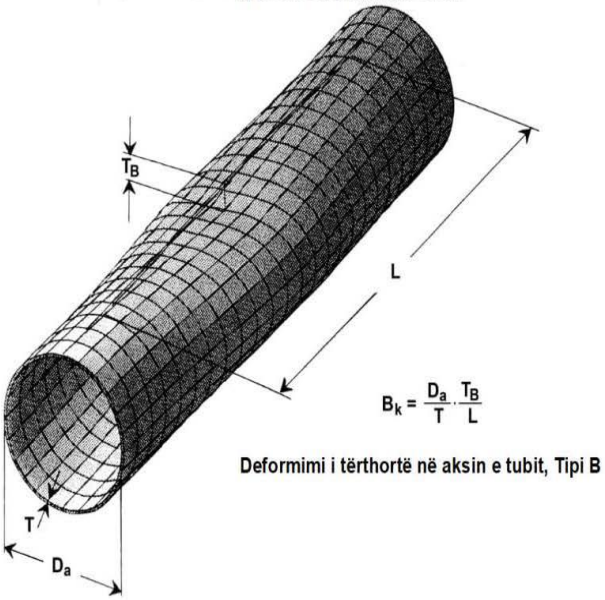
Për të shmangur deformimet, janë të domosdoshme masat e mëposhtme:

- Magazinimi i tubave dhe tubacioneve në sipërfaqe të gjera.
- Vendosja e tyre në toka sa më të qeta, pa gurë, dhe trajtë uniformë.

- Bazamente/armatura prej druri në një zonë me shtrirje të madhe dhe me intervale /distanca të shkurtra
- të paktën 20 cm shtresë rëre në tokat me gurë
- Instalimi i ankorave të tubave në shpatet e pjerrëta
- Shtrirja e tubacioneve në shpatet e pjerrëta të skarpatit mundësisht pa tensione,
- Mbështetje apo suporta/qafore për tubacionin në zona me shtrirje të mëdha dhe me tensione të kontrolluara për harqet e sipërme dhe të poshtme në shpatet e pjerrëta të skarpatit
- Ndërtimi i kontrolluar i një sipërfaqeje mbështetëse uniforme për mbështetjen e tubit në hyrje dhe në dalje me metodën e tunelit/ tub në tub/ pa kanal
- Mbushja profesionale dhe ngjeshja e kanalit

## 8 Shtojca A (informative) - Përkufizimi i parametrave të deformimeve Bk, për deformimimet e tipit A dhe tipit B



## 9 Bibliografia

VdTÜV MB Rohr 1070, Udhëzime për kualifikimin e metodave të rehabilitimit të tubacioneve (test i përshtashmërisë / test i proçesit)

[1] Dawson J., Murray I., Hedger J.: Teknika për vlerësimin e zgjerimit të gjurmëve/gungave të tubacionit, Konferenca e Teknologjisë së Tubacionit 2017

[2] Engel A.: Përcaktimi i kufirit të stresit kryesisht midis tubit statik dhe atij me deformime; (Fushëveprimi I ose III në DIN 2413, Pjesa 1); gwf gaz / gaz-Erdgas 137 (1996) Botimi 7, faqet 363-366

[3]Engel A.: Ndikimi i gungave / deformimeve në sigurinë e gazsjellësve me presion të lartë; gwf–Gas/Erdgas 135 (1994), Botimi 10, faqet 586–591.

[4]Roovers P., Galli M. R., Bood R. J., Marewski U., Steiner M., Zarea M.: EPRG Metodat për vlerësimin e tolerancës dhe rezistencës së tubacioneve ndaj dëmeve të jashtme (Pjesa 1); 3R ndërkombëtare, Botimi 10/11, Tetor / Nëntor 1999

[5]Roovers P., Galli M. R., Bood R. J., Marewski U., Steiner M., Zarea M.: EPRG Metodat për vlerësimin e tolerancës dhe rezistencës së tubacioneve ndaj dëmeve të jashtme (Pjesa 2); 3R International, Botimi 12, Dhjetor 1999

# Rregullat Teknike për Industrinë e Gazit

## Udhëzuesi Teknik – Info Gaz nr.10, Gusht 2015

Autorizuar nga DVGW

Impiantet e gazit natyror në zonat industriale dhe në fushat e përdorimit të gazit operacional.

**Përshtatur nga Ministria e Infrastrukturës dhe Energjisë (MIE)**
**Drejtoria e Programeve të Zhvillimit në Fushën e Hidrokarbureve**
**www.infrastruktura.gov.al**

**TIRANË 2019**

*Të drejtat e autorit për të gjitha studimet, raportet, rregullat teknike të DVGW të përkthyera, si dhe dokumentet përkatëse të vëna në dispozicion nga DVGW, do të jenë e drejtë e DVGW, por Ministria e Infrastrukturës dhe Energjisë (MIE) dhe/ose një institucion teknik publik i autorizuar nga MIE, që mbulon aktivitetin energjetik hidrokarbur, kanë të drejtë të disponojnë lirisht këtë material për të gjitha qëllimet në lidhje me projektin, dhe në veçanti për të transferuar dhe përshtatur në kuadrin ligjor dhe teknik shqiptar këtë rregull teknik të DVGW të përkthyer dhe të përshtatur, si dhe ta shpërndajnë dhe ta ndryshojnë atë lirisht.*

*Kopjimi ose shumëfishimi pjesërisht apo tërësisht në çfarëdo formë i rregullit mund të bëhet vetëm në marrëveshje me MIE, dhe/ose me një institucion teknik publik të autorizuar nga MIE, që mbulon aktivitetin energjetik hidrokarbur.*

**Parathënie**

Rregullat Teknike për Industrinë Shqiptare të Gazit janë përgatitur nga Ministria e Infrastrukturës dhe Energjisë, (MIE) në zbatim të kërkesave të ligjit nr. 102/2015, datë 23.09.2015, "Për sektorin e gazit natyror", i ndryshuar, si përshtatje e Rregullave Teknike për Industrinë e Gazit të Shoqatës Shkencore e Teknike Gjermane për Gazin e Ujin (DVGW). Përshtatja e këtyre Rregullave Teknike për Industrinë Shqiptare të Gazit është realizuar nga Grupi i Ekspertëve të MIE, për Rregullat Teknike të Gazit, pranë Drejtorisë së Programeve të Zhvillimit në Fushën e Hidrokarbureve, në bashkëpunim me DVGW në kuadër të projektit "Përkthimi dhe përshtatja e Rregullave Teknike për Sektorin Shqiptar të gazit" i cili është financuar nga një fond dhënë nga Qeveria Zviceriane në kuadër të Marrëveshjes për ngritjen e kapaciteteve në sektorin e gazit ratifikuar me ligjin nr. 58/2015, datë 28.5.2015, "Për ratifikimin e marrëveshjes ndërmjet Këshillit të Ministrave të Republikës së Shqipërisë dhe Qeverisë së Konfederatës Zvicerane për Grantin e Asistencës Financiare për projektin "Ngritja e kapaciteteve për zhvillimet në përmasa të mëdha të infrastrukturës së gazit në Shqipëri, II".

Përgatitja e këtyre Rregullave Teknike është përballur me sfidën e përshtatjes së referencave të dokumentacionit origjinal në legjislacionin Gjerman në fuqi me legjislacionin përkatës në Shqipëri. Në rrethanat kur legjislacioni përkatës në Shqipëri ende nuk është plotësuar, përmendja e parimeve bazë ka zëvendësuar pamundësinë e referencave specifike në legjislacionin shqiptar.

Udhëzuesi Teknik, "Info Gaz nr.10", Gusht 2015, "Impiantet e gazit natyror në zonat industriale dhe përdorimi i gazit operues brenda kësaj zone", është bazuar në dokumentin origjinal të kuadrit rregullator të rregullave teknike të DVGW - Info Gas nr.10 "Erdgasanlagen auf Werksgelände und im Bereich betrieblicher Gasverwendung; Hinweise auf das anzuwendende DVGW-Regelwerk" botimi i Gushtit 2015.

Përshtatja dhe përpunimi i tij është kryer nga Grupi i Ekspertëve të MIE për Rregullat Teknike të Gazit, në bashkëpunim me ekspertë të DVGW:

- Dr. Ing. Jochen Adam - ekspert i DVGW
- Zonj. Afërdita Mali - përkthyese e autorizuar e DVGW
- Ing. Besnik Bozgo - specialist i DVGW
- Ing. Arben Tare - specialist i Albgaz sh.a.
- Ing. Artur Llakaj - specialist i Albgaz sh.a.

Proçedura e aplikuar në këtë projekt është si më poshtë:

- Përmbajtja teknike e këtij dokumenti nuk është ndryshuar në raport me dokumentin bazë (burimor)

- Ndryshime që nuk ndryshojnë përmbajtjen teknike, por që janë të qënësishme për zbatimin e këtij dokumenti.

- Rregullat teknike të DVGW në tekstin e kësaj rregulloreje teknike kanë të bëjnë vetëm me gërmën "G" (gaz) ose "GW" (gaz dhe ujë) si dhe numrin përkatës.

- Standardet ISO dhe EN janë standardet ndërkombëtare dhe europiane të adoptuara si standarde shqiptare nga Drejtoria e Përgjithshme e Standardizimit (DPS) në Shqipëri dhe paraqiten në këtë rregull teknik me parashtesën SSH.

- Në dokument janë vënë shënime në fund të faqes, për spjegimet e nevojshme lidhur me aktet nënligjore burimore apo ndryshime të paraqitjes së tyre në raport me tekstin bazë (burimor), sipas miratimit të bërë nga organet përkatëse që ngarkon legjislacioni në fuqi. Në proçedurën e harmonizimit të këtij dokumenti, ligjet e cituara në tekstin bazë (burimor) janë zëvendësuar me ligjet respektive shqiptare.(kur ato egzistojnë)

- Me qëllim të harmonizimit me të rejat më të fundit të industrisë e teknikës ky Rregull Teknik do të përditësohet rregullisht bazuar në ndryshimet dhe plotësimet aktuale të kryera në standardet europiane dhe shqiptare.

- Në përgatitjen e këtij rregulli teknik është marrë autorizimi nga DVGW-ja dhe ai është miratuar në takimin e Këshillit koordinues të projektit "Përkthimi dhe Përshtatja e Rregullave Teknike për Sektorin Shqiptar të Gazit" datë 10 deri 13 Mars 2019.

**Koordinatore e Projektit nga DVGW**

**Dipl. GDFS Znj. Hiltrud Schuelken**

**Koordinator i Projektit nga MIE**

**Prof. As. Dr. Stavri Dhima**

**Tiranë, datë: 13.03.2019**

## Permbajtja

**Parathënie** ..... **3**

**Permbajtja** ..... **5**

**Hyrje 7**

**1 Fusha e përdorimit dhe informacione të përgjithshme** ..... **8**
1.1 Fusha e përdorimit ..... 8
1.2 Impiantet e gazit natyror dhe përdorimet e tij në shoqëritë industriale dhe tregëtare ..... 8
1.3 Klasifikimi ligjor ..... 9
1.3.1 Impiantet e gazit natyror ..... 9
1.3.2 Përdorimet e impianteve të gazit natyror ..... 10
1.3.2.1 Pajisjet e gazit ..... 10
1.3.2.2 Pajisjet industriale të proçeseve termike ..... 10
1.3.2.3 Impiante industriale të fuqisë/Termocentralet ..... 10
1.3.3 Siguria në punë dhe mbrojtja e mjedisit ..... 10
1.3.4 Mbrojtja nga zjarri dhe siguria operacionale ..... 10
1.4 Kërkesat për komponentët ..... 11
1.5 Standardizimi europian dhe zbatimi/implementimi kombëtar ..... 11

**2 Kërkesat e organizimit dhe kualifikimit** ..... **11**
2.1 Kërkesat për organizimin e shoqërisë ..... 11
2.2 Kërkesat e përgjithshme për kualifikimin e ofruesit të shërbimeve dhe stafit të tij vetjak ..... 12

**3 Kërkesat për impiantet e gazit natyror** ..... **12**
3.1 Të përgjithshme ..... 12
3.1.1 Planifikimi, prodhimi dhe ndërtimi ..... 12
3.1.2 Testimi dhe komisionimi ..... 13
3.1.3 Operimi dhe mirëmbajtja ..... 13
3.2 Sistemet e rregullimit të presionit dhe të matjes të gazit, si dhe rregullatorët e presionit të gazit ..... 14
3.2.1 Të përgjithshme ..... 14
3.2.1.1 Rregullatorët e presionit të gazit ..... 14
3.2.1.2 Stacionet e rregullimit të presionit të gazit ..... 14
3.2.1.3 Sistemet/Stacionet matëse të gazit ..... 15
3.2.2 Planifikimi, prodhimi dhe ndërtimi ..... 15
3.2.3 Testimi dhe komisionimi ..... 15
3.2.4 Operimi dhe mirëmbajtja ..... 15
3.2.5 Kualifikimi ..... 15
3.3 Rezervuarët e presionit të gazit, impiantet e parangrohjes dhe impiantet e zgjerimit të gazit. ... 16
3.3.1 Të përgjithshme ..... 16
3.3.2 Prodhimi, ndërtimi; testimi, komisionimi dhe operimi ..... 16
3.4 Impiantet për prodhimin e përzierjeve të gazit të lëndës djegëse ..... 16
3.5 Kompresorët dhe impiantet e kompresorëve ..... 17
3.6 Linjat nëntokësore ose në sipërfaqe të gazit dhe komponentët e tyre ..... 17
3.6.1 Të përgjithshme ..... 17
3.6.2 Linjat e gazsjellësit nëntokësor ..... 18
3.6.2.1 Planifikimi, prodhimi dhe ndërtimi ..... 18

3.6.2.2 Testimi dhe komisionimi ....18
3.6.2.3 Operimi dhe mirëmbajtja ....18
3.6.2.4 Kualifikimi ....19
3.6.3 Linjat e gazsjellësit në sipërfaqe ....19
3.6.3.1 Planifikimi, prodhimi dhe ndërtimi ....19
3.6.3.2 Testimi dhe komisionimi ....19
3.6.3.3 Funksionimi/Operimi dhe mirëmbajtja ....19
3.6.3.3.1 Kontrolli vizual ....19
3.6.3.3.2 Inspektimi ....19
3.6.3.4 Kualifikimi ....20

**4 Kërkesat për aplikimet e gazit natyror komercial dhe industrial ....21**
4.1 Të përgjithshme ....21
4.1.1 Cilësia e gazit ....21
4.1.2 Dëshmia e konformitetit ....21
4.1.3 Proçesi i regjistrimit ....21
4.2 Impiantet e përpunimit termik ....22
4.2.1 Prodhimi, ndërtimi, testimi dhe komisionimi ....22
4.2.2 Kontrolli i presionit të gazit dhe linjat e sigurisë ....22
4.2.3 Operimi dhe mirëmbajtja ....23
4.2.4 Kualifikimi ....23
4.2.5 Dokumentacioni ....23
4.3 Pajisjet e gazit, impiantet e bojlerit ....23
4.3.1 Prodhimi, ndërtimi, testimi dhe komisionimi ....23
4.3.2 Operimi dhe mirëmbajtja ....24
4.3.3 Kualifikimi ....24
4.4 Përdorimet e gazit natyror në termocentrale ....24
4.4.1 Prodhimi, ndërtimi, testimi dhe komisionimi ....24
4.4.2 Operimi dhe mirëmbajtja ....24

**5 Dokumentacionet ....25**

**6 Përzgjedhja e rregullave të rëndësishme teknike në një vështrim të përgjithshëm ....26**

**7 Siguria në punë dhe mbrojtja e shëndetit ....29**

**8 Bibliografi ....30**

**Hyrje**

Sistemet/impiantet e shpërndarjes së gazit natyror që operojnë në zonën industriale apo ambientet e shoqërisë, duke përfshirë dhe pajisjen e fundit të bllokimit para godinës së konsumit të gazit, janë instalimet energjitike të rrjetit të gazit që duhet të përmbushin kërkesat e Ligjit të gazit Nr.102, datë 23.09.2015, i ndryshuar, si dhe rregullat teknike dhe të sigurisë për sektorin e gazit natyror.

Për respektimin e kërkesave teknike të sistemeve dhe impjanteve energjitike me gaz duhet të zbatohen rregullat teknike e të sigurisë për gazin të aprovuara me VKM si dhe legjislacioni dhe standardet përkatëse. Për presionet e projektimit më të mëdha se 16 bar, duhet të aplikohet Rregullorja për Linjat e Gazit me Presion të Lartë (RrLGPL). (Aprovuar me VKM Nr.104 datë 4.2.2015)

# 1 Fusha e përdorimit dhe informacione të përgjithshme

## 1.1 Fusha e përdorimit

Në një formë të përmbledhur, ky udhëzues teknik i informon operatorët e një impianti të gazit natyror në zonat industriale apo në ambjentet e shoqërisë/biznesit, për detyrat thelbësore që rrjedhin nga rregullat teknike dhe të sigurisë të gazit natyror, lidhur me projektimin, ndërtimin/instalimin, modifikimin, operimin dhe mirëmbajtjen e impianteve të gazit natyror dhe të përdorimeve të tij, (p.sh. pajisjet e gazit dhe impjantet e përpunimit termik). Përveç kësaj, ky udhëzues vë gjithashtu në dukje veçori të tjera që duhet të merren parasysh për përdorimin operacional të gazit natyror. Këtu mbeten të paprekura standardet dhe legjislacioni përkatës në fuqi.

Puna në këto impiante të gazit natyror përfshin:

- Instalimin dhe ndërtimin
- Testimin dhe komisionimin (i impianteve të reja)
- Operimin dhe mirëmbajtjen

Përveç kësaj duhet theksuar se për një operim të sigurtë të linjës së gazit janë të rëndësishme:

- Edukimi dhe trajnimi
- Dokumentacioni/manualet e impianteve të gazit natyror dhe aplikacioneve të tij si dhe masat e mirëmbajtjes

## 1.2 Impiantet e gazit natyror dhe përdorimet e tij në shoqëritë industriale dhe tregëtare

Impiantet e gazit natyror dhe përdorimet e tij në shoqëritë industriale dhe tregëtare përbëhen kryesisht nga:

- pika e transferimit (Pika e lidhjes në rrjetin e operatorit të rrjetit të gazit)
- sistemet e rregullimit të presionit dhe të matjes së gazit në stacionin e transferimit dhe stacionet e tjera të mundshme.
- sistemet e tubacioneve të gazit, nëntokësor dhe sipërfaqësor, me instalimet e tyre dhe linjat lidhëse në zonat/ambjentet operacionale të shoqërisë dhe tubacionet e instalimeve të gazit për përdorim shtëpiak, ose të ngjashëm si në ndërtesat administrative dhe sociale, me qëllim ngrohjen e ambjentit, ngrohjen e ujit, dhe gatimin.
- përdorimet e gazit natyror (impiantet e përpunimit termik, ose pajisjet ngrohëse me gaz, ose pajisjet e tjera të konsumit dhe të transformimit të energjisë)
- në qoftë se është e nevojshme edhe komponentë të sistemeve të veçantë, të tilla si p.sh. impiantet e përzierjes së gazit dhe sistemet përforcues/mbështetës të presionit.

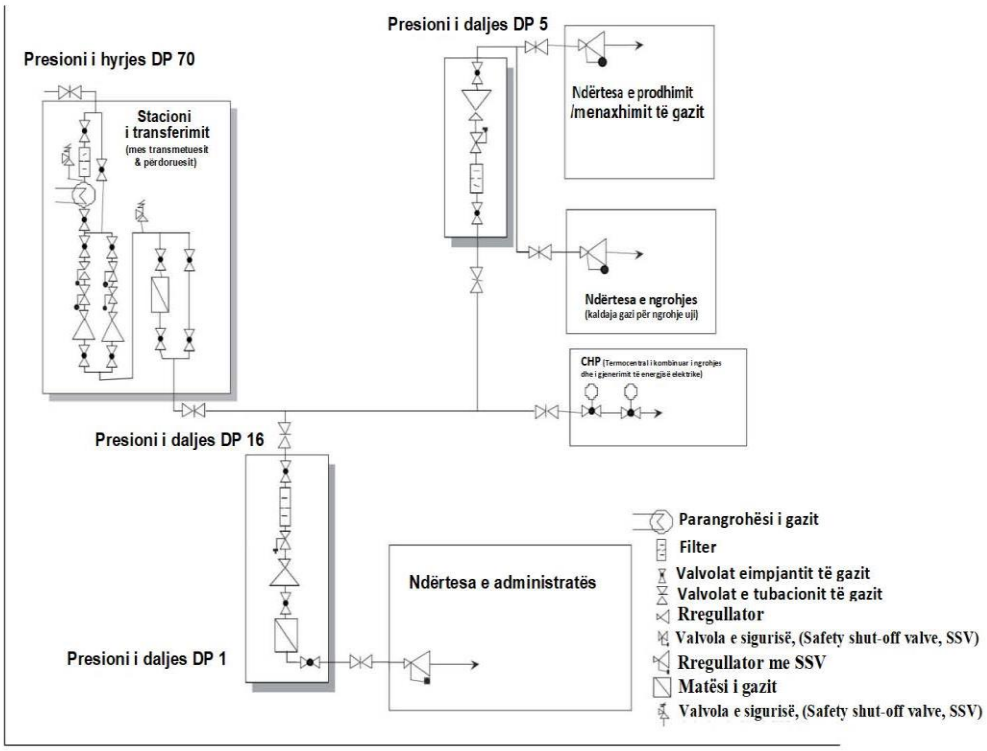



**Figura 1- Pasqyra përmbledhëse e furnizimit me gaz natyror në ambientet e shoqërisë/të zonës industriale dhe në fushën e aplikimit të gazit operacional (shembull ilustrues)**

### 1.3 Klasifikimi ligjor

#### 1.3.1 Impiantet e gazit natyror

Linjat e tubacioneve dhe impiantet për shpërndarjen e gazit natyror që operojnë në ambjentet/në objektet e shoqërisë, fabrikës, biznesit, pas pikës së transferimit, duke përfshirë dhe pajisjen e fundit bllokuese përpara aplikimit/përdorimit të gazit natyror, janë impjante energjetike[1] të rregulluara sipas Rregullave Teknike dhe të sigurisë për sektorin e gazit natyror të menaxhuara nga Ministria përgjegjëse për hidrokarburet apo një institucion/subjekt i autorizuar prej saj, në zbatim të ligjit të gazit natyror Nr.102, datë 23.09.2015, i ndryshuar.

[1] Në vazhdësi të tekstit për këtë informacion, impjantet energjitike janë quajtur impjante të gazit natyror.

Në lidhje me kërkesat teknike për impiantet e gazit natyror, duhet të respektohen rregulloret teknike të MIE, dhe për rastet e presioneve të projektimit më të mëdha se 16 bar, Rregullorja e Linjës së Gazit me Presion të Lartë. (aprovuar me VKM nr.104 date 4.2.2015)

1.3.2 Përdorimet e impianteve të gazit natyror

Pajisjet e gazit, impiantet industriale të proçeseve termike dhe termocentralet, si dhe operimi dhe mirëmbajtja e tyre, i nënshtrohen Ligjit Nr.10480, datë 17.11.2011, "PËR SIGURINË E PËRGJITHSHME TË PRODUKTEVE JOUSHQIMORE" si dhe rregulloreve përkatëse me specifikimet me markimin CE. (Autoriteti kompetent për "futjen në treg" të përdorimit industrial dhe tregëtar të gazit natyror, është Ministria përgjegjëse për hidrokarburet apo një institucion/subjekt i autorizuar prej saj).

1.3.2.1 Pajisjet e gazit

Pajisjet e gazit duhet të jenë në përputhje me Direktivën e Pajisjeve të Gazit të EC-së (2009/142/EC) si dhe rregullave teknike përkatëse në fuqi.

1.3.2.2 Pajisjet industriale të proçeseve termike

Këto impiante në vendet industriale në përgjithësi janë makineri industriale, sipas kuptimit të Direktivës së Makinerive të EC-së (2006/42/EC), sipas standardeve dhe rregullave teknike përkatëse në fuqi.

1.3.2.3 Impiante industriale të fuqisë/Termocentralet

Këto impiante në vendet industriale janë kryesisht impiante të mëdha dhe / ose bojlerë me avull dhe / ose termocentrale të kombinuara për gjenerim të energjisë elektrike dhe për ngrohje (impiantet CHP) dhe i nënshtrohen Ligjit Nr.10480, datë 17.11.2011, "PËR SIGURINË E PËRGJITHSHME TË PRODUKTEVE JOUSHQIMORE", Ligjit Nr. 10.237 datë 18.02.2010 "PËR SIGURINË DHE SHËNDETIN NË PUNË" si dhe VKM Nr.692, datë 13.12.2001 për Masat e Veçanta të Sigurimit dhe Mbrojtjes së Shëndetit në Punë. Përveç kësaj, zbatohen: Direktiva e Makinerive së KE-së (2006/42 /EC) për Turbinat me gaz, Direktiva e Pajisjeve të Presionit nga EC-ja (2014/68 /EC) për Bojler ose turbinë me gaz si dhe Direktiva e Pajisjeve të Gazit (2009/142 /EC) për pajisjet e djegjes.

Ato janë impiante që kërkojnë monitorime, në kuptimin e Ligjit për Sigurinë e Produkteve dhe/ose legjislacionin përkatës në fuqi mbi sigurisë operacionale në punë. (VKM Nr.692, datë 13.12.2001 për Masat e Veçanta të Sigurimit dhe Mbrojtjes së Shëndetit në Punë.)

Organet përkatëse të miratuara të inspektimit janë përgjegjëse për lejen e operimit të këtyre impjanteve.

1.3.3 Siguria në punë dhe mbrojtja e mjedisit

Kërkesat për mbrojtjen e punëtorëve gjatë punës dhe shfrytëzimit të impiantit i nënshtrohen Ligjit Nr. 10.237 datë 18.02.2010 "PËR SIGURINË DHE SHËNDETIN NË PUNË" si dhe legjislacionit përkatës për sigurinë operacionale dhe susbstancat e rrezikshme në punë.

Kërkesat për mbrojtjen e mjedisit i nënshtrohen ligjit Nr. 10431, datë 9.6.2011.

1.3.4 Mbrojtja nga zjarri dhe siguria operacionale

Kërkesat themelore për mbrojtjen ndaj zjarrit dhe sigurinë operacionale të impianteve të gazit natyror dhe aplikacioneve/përdorimeve të tij, janë parashikuar në legjislacionin përkatës shqiptar në fuqi si dhe Ligjit

Nr.152/2015 "Për shërbimin e mbrojtjes nga zjarri dhe shpëtimin", ligjit të gazit Nr.102 datë 23.9.2015, i ndryshuar, si dhe rregullave teknike dhe të sigurisë për sektoin e gazit natyror.

### 1.4 Kërkesat për komponentët

Për sa kohë që komponentët individualë ose grupet e komponentëve të impiantit të gazit natyror përputhen me Rregulloren Evropiane të Pajisjeve të Presionit (2014/68 / BE), Rregulloren për Mbrojtjen nga Shpërthimet (2014/34 / BE), Rregulloren e Makinerive (2006/42 / BE) ose Rregulloren e produkteve të ndërtimit të BE-së (Nr. 305/2011), në lidhje me kërkesat për vlerësimin e konformitetit dhe shënimin e markimit CE, duhet të respektohet ligjislacioni dhe rregulloret kombëtare përkatëse në fuqi, të aprovuara në zbatim të direktivave të sipërpërmendura si dhe në pajtim me Ligjin Nr.10480, datë 17.11.2011, "PËR SIGURINË E PËRGJITHSHME TË PRODUKTEVE JOUSHQIMORE"

Referuar standardeve shqiptare, standardeve europiane si dhe legjislacionit përkatës në fuqi, në instalime duhet të përdoren vetëm materiale dhe pajisje që janë prodhuar në përputhje me rregullat e përgjithshme e të pranuara të teknologjisë, ose që mbajnë shënimin/markimin CE në përputhje me direktivat ose rregullat europiane. Nëse komponentët individualë nuk janë ende përfshirë në kuadrin e direktivave europiane, atëherë këto komponentë duhet të mbajnë firmën e një çertifikuesi të njohur të kësaj industrie.

### 1.5 Standardizimi europian dhe zbatimi/implementimi kombëtar

Në të ashtuquajturat "Standarde funksionale" janë harmonizuar parimet e përgjithshme të sigurisë sa më shumë të jetë e mundur, në nivel europian, në lidhje me projektimin, ndërtimin, operimin dhe mirëmbajtjen e sistemeve të sigurta dhe të besueshme të infrastrukturës së gazit.

Rregulloret e detajuara të cilat janë të nevojshme në shqyrtimin e kushteve të kufijve kombëtarë dhe karakteristikat e veçanta për plotësimin e legjislacionit të shteteve anëtare, janë implementimi kombëtar i këtyre standardeve funksionale (Rregullave teknike dhe të sigurisë për gazin). Duke ju përmbajtur rregulloreve kombëtare, merren në konsideratë dhe respektohen parimet dhe direktivat europiane për sektorin e gazit.

Në rast të mospërputhjeve për shkak të kërkesave më kufizuese/ më strikte në ligjet apo rregulloret kombëtare, në krahasim me kërkesat e standardeve operacionale, ligjet dhe rregulloret kombëtare kanë përparësi.

## 2 Kërkesat e organizimit dhe kualifikimit

### 2.1 Kërkesat për organizimin e shoqërisë

Operatorët e impjanteve të gazit natyror duhet të kenë personel dhe pajisje teknike të përshtatshme, si dhe organizimin e duhur. Kërkesat themelore për kualifikimin dhe organizimin e operatorëve të impianteve të gazit natyror, në zonën industriale apo në ambjentet e biznesit dhe në fushën e përdorimit të gazit operacional, janë specifikuar në Kodin e Praktikës G 1010, (aprovuar me VKM nr.104 datë 4.2.2015)

Për vetëvlerësimin praktik të organizimit të shoqërisë, i referohemi specifikimeve të Kodit të praktikave G 1010 me një menaxhim të detajuar të sigurisë teknike për operatorët e impianteve të gazit natyror. Këtu, me ndihmën e pyetjeve specifike për zonat përkatëse organizative, janë marrë parasysh rregulloret e operimit ekzistuese të shoqërisë. Po ashtu është i mundur dhe një vlerësim neutral i Menaxhimit të Sigurisë Teknike, nga ekspertët e pavarur dhe të çertifikuar në zbatim të ligjit të gazit Nr.102, datë 23.09.2015 mbi rregullat teknike dhe të sigurisë në sektorin e gazit natyror.

### 2.2 Kërkesat e përgjithshme për kualifikimin e ofruesit të shërbimeve dhe stafit të tij vetjak

Planifikimi, studimi dhe ndërtimi, si dhe monitorimi i projekteve të ndërtimit, duhet të kryhen nga personel i kualifikuar, duke respektuar legjislacionin dhe rregullat përkatëse në fuqi, si dhe rregullat e përgjithshme të pranimit të teknologjisë. Këta përbëhen kryesisht nga shoqëri të kontraktuara dhe nga personeli vetjak i tyre, të cilët zotërojnë aftësitë e nevojshme dhe kanë demonstruar gjithashtu profesionalizëm si operatorë të rrjetit të gazit.

Në rregullat teknike dhe të sigurisë së gazit përcaktohen kërkesat e kualifikimit për ofruesit e shërbimeve, ose për personelin e shërbimit në banesë. Këto janë përshkruar në seksionet vijuese për zonën e impiantit përkatës.

## 3 Kërkesat për impiantet e gazit natyror

### 3.1 Të përgjithshme

Impiantet e gazit natyror në zonat industriale / në ambjentet e biznesit, për furnizimin e pajisjeve të gazit, ose impjanteve të përpunimit termik, furrat industriale dhe sistemet e ngrohjes industriale, sipas SSH EN 746-2 ose specifikimeve teknike dhe/ose standardeve të tjera të barazvlefshme me të, kanë lidhje me linjat e transmetimit dhe shpërndarjes së operatorëve të rrjetit të gazit dhe operojnë me gazet e familjes Nr.2, sipas Kodit të Praktikës G 260.

#### 3.1.1 Planifikimi, prodhimi dhe ndërtimi

Për planifikimin, prodhimin dhe ngritjen, si dhe për operimin e mirëmbajtjen e impianteve të gazit natyror (p.sh. sistemet e rregullimit të presionit të gazit dhe të matjes si dhe sistemet e tubacioneve të gazit) dhe për prodhimin ose instalimin e aplikacioneve të gazit natyror, si psh pajisjet e gazit dhe impiantet e proçeseve termike, rregullat e listuara më poshtë në këtë kod të praktikave, në seksionin 6, zbatohen në varësi të zonës së zbatimit, vend-ndodhjes, diapazonit të presionit dhe materialit të tubacioneve.

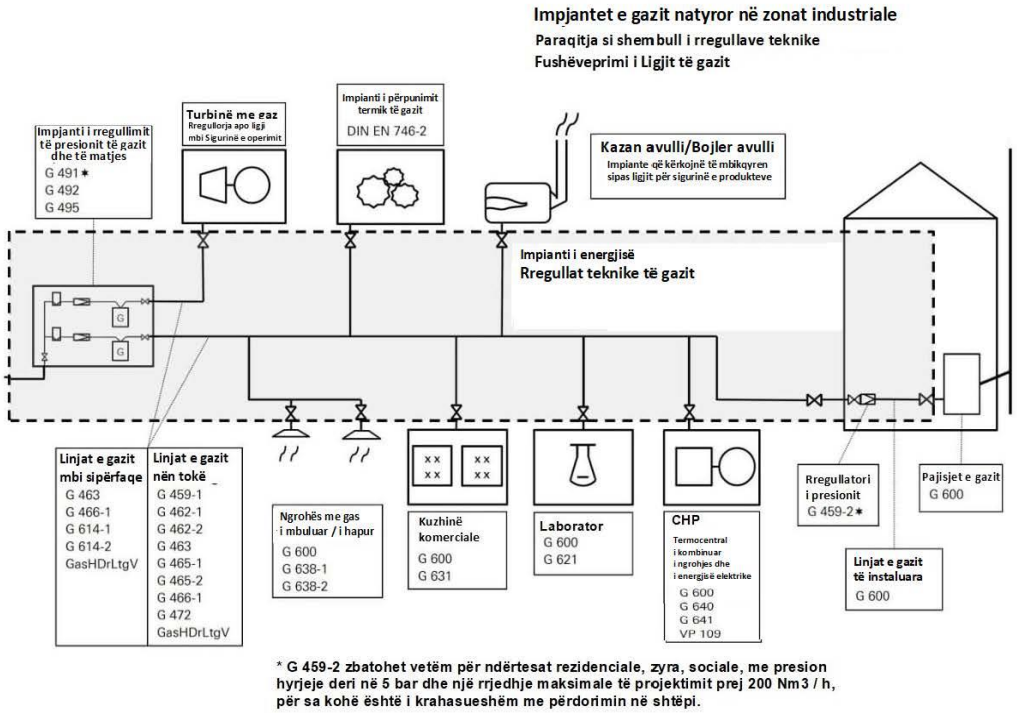



**Figura 2 - Diagrama skematike e impiantit të gazit natyror dhe përdorimi i tij në zonat industriale/në ambjentet e shoqërisë/biznesit**

3.1.2 Testimi dhe komisionimi

Impiantet e gazit natyror mund të vihen në punë vetëm nëse testimet e përshkruara në rregullat teknike dhe të sigurisë, qe do te kryhen nga nje trupe inspektuese (OMVK), e akredituar ne perputhje me kerkesat e Standardit SSH EN ISO/IEC 17020:2012, kanë funksionuar mirë dhe nëse është në dispozicion dokumentacioni përkatës i kërkuar (shih Seksionin 5).

Në varësi të proçedurës së testit/provës së kryer, eksperti apo trupa inspektuese duhet të lëshojë një çertifikatë të rezultatit të testimit menjëherë pas pranimit. Aty duhet të konfirmohet se pas testeve të kryera për komisionimin e impiantit të gazit natyror me presionin e planifikuar të punës, nuk vërehen probleme.

3.1.3 Operimi dhe mirëmbajtja

Çdo sistem i gazit natyror që është në operim, duhet të kontrollohet në intervale të caktuara kohe nga prodhuesi dhe/ose nga vetë operatori në zbatim të rregullave teknike dhe të sigurisë për gazin, duke marrë parasysh kushtet lokale dhe përvojën operacionale. Periudhat minimale të inspektimit përcaktohen nga legjislacioni përkatës në fuqi, ligji i gazit, rregullat teknike të sigurisë si dhe / ose dokumentacioni i prodhuesit. Përveç kësaj, operatori mund të caktojë periudha të tjera për testimin, duke marrë parasysh

kushtet lokale të punës si dhe përvojën. Rezultatet e testimit të impiantit duhet të regjistrohen dhe mbahen me shkrim[2] (shih gjithashtu Seksionin 5).

3.1.4 Mbrojtja nga rrufetë dhe lidhja për potencial të njëjtë (Equipotential bonding)

Mbrojtjes nga rrufetë dhe lidhjes për potencial të njëjtë (Equipotential bonding) i kushtohet një rëndësi e madhe. Këtu duhet të respektohen rregulloret përkatëse të sistemit të energjisë elektrike dhe standardet përkatëse shqiptare dhe europiane.

3.2 Sistemet e rregullimit të presionit dhe të matjes të gazit, si dhe rregullatorët e presionit të gazit

3.2.1 Të përgjithshme

Sistemet e rregullimit të presionit dhe matjes të gazit lidhin rrjetet e shpërndarjes së gazit me nivele presioni të ndryshme, ose presione operimi. Ata sigurojnë furnizimin dhe garantojnë presionin e nevojshëm të gazit ose sasitë e kërkuara. Ata masin sasitë relevante të faturimit, regjistrojnë sasitë e gazit të marra përsipër dhe mbrojnë impiantet e gazit natyror (downstream) në drejtim të rrjedhës si dhe përdorimet e gazit natyror kundër tejkalimeve të papranueshme të presionit.

Në rregulloret teknike dhe të sigurisë së gazit bëhet dallimi midis "Kontrollit të presionit të gazit" dhe "Sistemit të kontrollit të presionit të gazit" (Sistemi i matjes dhe i kontrollit të presionit të gazit). Këto terma përshkruajnë dy koncepte të ndryshme dhe dallohen nga aplikimi i tyre.

3.2.1.1 Rregullatorët e presionit të gazit

Rregullatorët e presionit të gazit shërbejnë për furnizimin e ndërtesave rezidenciale, zyrave dhe banesa sociale, si dhe ndërtesat me përdorim të përzier dhe ndërtesat publike, kulturore dhe tregëtare, për aq kohë sa ato janë të krahasueshme me përdorimin shtëpiak. Kodi i praktikës përkatës G 459-2 përfshin kontrollet e presionit të gazit me presione të operimit maksimale prej ≤ 5 bar në anën e hyrjes dhe një shkallë të rrjedhës së projektimit prej ≤ 200 $m^3$ / h në kushte standarde. Kështu kjo plotëson fushën e lidhjeve të shërbimit të gazit (Kodi i praktikës G 459-1). Rregullatorët e presionit të gazit janë kryesisht rregullatorë presioni gazi dhe pajisje sigurie të përdorura si komponentë të kombinuar.

Nëse kemi të bëjmë me furnizimin e ndërtesave dhe objekteve të lartpërmendura me presione operimi mbi 5 bar ose me një rrjedhje të projektimit prej më shumë se 200 $m^3$ / orë në gjendje standarde, atëherë kërkohet përdorimi i Stacioneve të rregullimit të Presionit të Gazit sipas Kodit të Praktikës G 491, i cili do të vendoset/montohet jashtë ndërtesës.

3.2.1.2 Stacionet e rregullimit të presionit të gazit

Stacionet e rregullimit të presionit të gazit përdoren në rrjetet e shpërndarjes dhe në sektorin e përdorimit të gazit tregëtar dhe industrial, si psh në sistemet e tubacioneve të gazit në ambjentet e fabrikës apo

[2] Nëse testet e kryera nuk përdoren, ato duhet të përsëriten brenda një periudhe të arsyeshme kohore me regjistrimin e duhur. Për periudhën e ruajtjes shih kapitullin 7.4, tek G 1010.

stacionit. Kodi i praktikës G 491, përfshin sistemet e kontrollit të presionit të gazit me presione maksimale operuese deri në 100 bar në anën e hyrjes.

Për të siguruar dimensionimin e përshtatshëm të sistemit të matjes dhe rregullimit të presionit të gazit dhe të sistemit të tubacioneve, rekomandohet koordinimi me operatorin e rrjetit të gazit në fillim të planifikimit të presioneve operacionale minimale dhe maksimale të kërkuara për furnizimin me gaz natyror dhe vlerat e lejuara të ndryshimit të presionit.

3.2.1.3 Sistemet/Stacionet matëse të gazit

Sistemet/stacionet e matjes së gazit deri në 100 bar janë të parashikuara në Kodin e praktikës G 492.

Nëse nevojiten sisteme të brendshme të matjes së gazit, me kërkesa kalibrimi, për qëllime të faturimit dhe përcaktimi të kostos, atëherë duhet të respektohen Kodi i praktikave G 685 duke përfshirë shtojcat, G 687, G 689 dhe udhëzuesi G 692. Udhëzuesi G 692 trajton në mënyrë specifike përkufizimin teknik dhe ligjor të përgjegjësive të operatorit të pikave të matjes dhe operatorit të impiantit të gazit.

3.2.2 Planifikimi, prodhimi dhe ndërtimi

Për planifikimin, prodhimin dhe instalimin e sistemeve/stacioneve të matjeve dhe të rregullimit të presionit të gazit, si dhe për rregullatorët e presionit të gazit aplikohen Kodet e praktikave G 492 dhe G 491 ose G 459-2 (shih seksionin 6).

3.2.3 Testimi dhe komisionimi

Testimi dhe komisionimi i sistemeve/stacioneve të matjes dhe të rregullimit së presionit të gazit, ose të rregullatorëve të presionit të gazit, që do te kryhet nga nje trupe inspektuese (OMVK), e akredituar ne perputhje me kerkesat e Standardit SSH EN ISO/IEC 17020:2012, përshkruhet në Kodin e praktikave G 492 dhe G 491, ose G 459-2 me referencë në Kodin e praktikave të përshkruar G 469.

3.2.4 Operimi dhe mirëmbajtja

Kodi i praktikës G 495 zbatohet për operimin dhe mirëmbajtjen e sistemeve/stacioneve të matjes dhe rregullimit të presionit të gazit ose rregullatorëve të presionit të gazit.

3.2.5 Kualifikimi

Stacionet/sistemet e rregullimit të presionit të gazit në përputhje me Kodin e Praktikës G 491 dhe sistemet/stacionet e matjes së gazit sipas Kodit të Praktikës G 492 mund të planifikohen, ndërtohen ose modifikohen vetëm nga shoqëritë e gazit që janë të çertifikuara sipas kërkesave të Kodit të Praktikave G 493-1.

Shoqëritë ose personat që marrin përsipër punët e mirëmbajtjes duhet t'i kenë demonstruar kualifikimet e tyre në përputhje me Kodin e Praktikës G 493-2.

Përveç shoqërive të sipërpërmendura, rregullatorët e presionit të gazit, në përputhje me Kodin e Praktikës G 459-2, mund të instalohen dhe mirëmbahen, nga shoqëritë kontraktore instaluese[3] dhe kompanitë e ndërtimit të tubacioneve, në përputhje me GW 301. Gjithashtu duhen vërtetuar ekspertiza teknike e shoqërisë kontraktore instaluese ose e shoqërisë së ndërtimit të tubacionit në fushën e kontrollit të presionit të gazit.

**3.3 Rezervuarët e presionit të gazit, impiantet e parangrohjes dhe impiantet e zgjerimit të gazit.**

3.3.1 Të përgjithshme

Në sistemet apo impjantet e gazit, gazi natyror kalon në rezervuarët e presionit të gazit, p.sh. përpunohet në filtrat e gazit dhe në parangrohës. Nëse nevojitet nxehje e gazit natyror për të kompensuar efektin ftohës të zvogëlimit të presionit të gazit natyror, sistemet e para-ngrohjes së gazit natyror të kërkuara për këtë qëllim janë pjesë e sistemit të rregullatorit të presionit të gazit sipas Kodit të Praktikës G 491 ose sistemit të zgjerimit të gazit sipas Kodit të Praktikës G 487.

Rezervuarët e presionit të gazit të cilat nuk janë të përshkueshme nga gazi dhe që shërbejnë për funksionimin e impiantit energjetik, si dhe që janë në një marrëdhënie funksionale/operacionale, ose që janë të lidhura me sigurinë e këtij impianti, si p.sh.: rezervuari i ajrit të komprimuar, dhomat e djegies, shkëmbysit e nxehtësisë, rezervuarët nën presion për bllokimin e vajit, i nënshtrohen kërkesave të ligjit përkatës dhe standardeve.

3.3.2 Prodhimi, ndërtimi; testimi, komisionimi dhe operimi

Prodhimi, instalimi, testimi, komisionimi (vënia në punë) dhe operimi i rezervuarëve të presionit të kalimit të gazit në impiantet dhe linjat e tubacioneve, kryhen në përputhje me Kodin e Praktikës G 498. Për instalimet për para-ngrohjen e gazit natyror aplikohet Kodi i praktikave G 499. Pas vënies në punë, duhet të vazhdojnë të përdoren Kodet e pratikave G 495, G 498 dhe G 499. Kodi i Praktikës G 498 zbatohet gjithashtu edhe për rezervuarët nën presion, që nuk janë të përshkueshme nga gazi, dhe që shërbejnë në operimin e impiantit energjetik, e që janë në një marrëdhënie operacionale, ose të lidhur me sigurinë e këtij impianti. Në operim, këto rezervuarë/enë nën presion duhet të trajtohen në lidhje me testetimet dhe intervalet e inspektimit, ashtu siç është specifikuar në Direktivën Europiane të Enëve nën presion 2014/68 dhe duhet të kontrollohen, nga nje trupe inspektuese (OMVK), e akredituar ne perputhje me kerkesat e Standardit SSH EN ISO/IEC 17020:2012, apo nga eksperti ose specialisti, në përputhje me Kodin e Praktikës G 498.

**3.4 Impiantet për prodhimin e përzierjeve të gazit të lëndës djegëse**

Për planifikimin, ndërtimin dhe operimin e impianteve për prodhimin e përzierjeve të gazrave të lëndës djegëse (sisteme të kondicionimit), duhet të respektohet Kodi i Praktikës G 213.

[3] Këto janë shoqëri instalimit të regjistruara në një direktori instaluesish të një rrjeti operimi të gazit, si një shoqëri instalimi kontraktuese (Shih gjithashtu "Direktiva për lidhjen e kontratave me instaluesit për prodhimin, modifikimin, riparimin dhe mirëmbajtjen e instalimeve të gazit dhe ujit" në Kapitullin 8).

### 3.5 Kompresorët dhe impiantet e kompresorëve

Për planifikimin, ndërtimin, operimin dhe mirëmbajtjen e kompresorëve dhe impianteve të kompresorëve për rritjen e presionit të gazrave, në përputhje me Kodin e Praktikës G 260.

- me një fuqi prej më shumë se 1 MW, të cilat përcaktohen me një presion operimi të lejuar më shumë se 16 bar, duhet të respektohet përveç standardit SSH EN 12583, edhe Kodi i Praktikës G 497.

- me një fuqi deri në 1 MW dhe një presion operimi të lejuar deri në 100 bar, mund të zbatohen në mënyrë analoge kërkesat përkatëse të Kodit të Praktikës G 265-1.

Për instalimin e kompresorëve të gazit (sistemet e rritjes së presionit) për rritjen e presionit të gazeve në përputhje me Kodin e Praktikës G 260, me një kapacitet bashkimi deri në 100 kw dhe një presion operimi të lejuar deri në 1 bar, mund të përdoret Kodi i praktikave G 620.

### 3.6 Linjat nëntokësore ose në sipërfaqe të gazit dhe komponentët e tyre

3.6.1 Të përgjithshme

Duke ndjekur udhëzimet e renditura më poshtë, sigurohet që të plotësohen kërkesat themelore në vijim:

- Tubacionet e gazit duhet të jenë të projektuara për të përmbushur në mënyrë të sigurtë përdorimet apo tensionet mekanike, kimike dhe termike që priten nga operimi i synuar dhe të mbeten të papërshkueshme nga uji.

- Tubacionet e gazit duhet të instalohen, të montohen dhe të pajisen, të operohen e të mirëmbahen në mënyrë të tillë që të kenë siguri teknike. Ato nuk duhet të rrezikojnë sigurinë nga zjarri dhe nuk duhet të çojnë në ndonjë një rrezik shpërthimi në rast të zjarreve nga jashtë.

- Zgjedhja e materialit të tubacioneve, mënyra e lidhjes, mënyra e instalimit dhe mbrojtja e tubacioneve duhet të marrë në konsideratë efektet e mundshme mbi të, si për shembull, rritjen ose ndryshimin e temperaturës, ndryshimet e presionit, dridhjet/lëkundjet, ose ajrin agresiv të ambientit. Një tub çeliku inox i zgjedhur për atmosferën agresive të ambientit duhet të jetë së paku ekuivalent në aspektin e dimensionimit të trashësisë së murit dhe lidhjes së krijuar me kërkesat e Kodeve të Praktikës të listuara në paragrafin 6.

- Linjat e gazit duhet të sigurohen në mënyrë të tillë që të mos dëmtohen nga ngarkesat operacionale dhe të jashtme (rregullimi i strukturave mbështetëse dhe mbajtëse të përshtatshme, ndoshta mbrojtja e ndikimit në zonën e trafikut). Në këtë rast, duhet të merren parasysh tensionet për shkak të ndryshimeve të temperaturës dhe presionit, dridhjeve/lëkundjeve, ose ngarkesës së peshës, për shkak të vetë peshës së tyre dhe ndoshta edhe peshës së ujit. Linjat e gazit nuk duhet të përdoren për të bashkangjitur pajisje të tjera.

- Shtrirja e testit dhe periudhat e testeve duhet të përcaktohen nga operatori në përputhje me kërkesat përkatëse të tubacioneve dhe rregulloret përkatëse në fuqi (shih paragrafin 6). Duhet të krijohet një plan testimi përkatës.

3.6.2 Linjat e gazsjellësit nëntokësor

3.6.2.1 Planifikimi, prodhimi dhe ndërtimi

Për planifikimin, prodhimin dhe ndërtimin e tubacioneve të gazit në varësi të vendndodhjes dhe llojit të instalimit, diapazonit të presionit dhe materialit të tubit aplikohen Kodet e Praktikave G 459-1, G 462, G 463, G 472, dhe G 600 (shih paragrafin 6).

3.6.2.2 Testimi dhe komisionimi

Në rastin e tubacioneve të gazit të vendosura nën tokë, testimi i presionit duhet të kryhet nga nje trupe inspektuese (OMVK), e akredituar ne perputhje me kerkesat e Standardit SSH EN ISO/IEC 17020:2012, gjithmonë pas mbushjes së kanalit të tubave, në përputhje me Kodin e Praktikave G 469. Për linjat e gazit me presione operimi deri në 100 mbar, mund të kryhet testimi i ngarkesës dhe testimi i rrjedhjes/i humbjes (leak test) më i madh se 100 mbar në 1 bar, ose testimi i ngarkesës dhe rrjedhjes/humbjes së kombinuar, në përputhje me Kodin e Praktikës G 600.

Pas riparimit, linjat e gazit duhet të vihen në punë në përputhje me Kodet e Praktiave G 465-2, G 466-1 ose G 600.

3.6.2.3 Operimi dhe mirëmbajtja

Për mirëmbajtjen e tubacioneve të gazit të vendosura nën tokë, me një presion operimi deri në 5 bar, duhet të respektohet Kodi i Praktikës G 465-1. Tabela 1 tregon periudhat e inspektimit sipas Kodit të Praktikës G 465-1. Për riparimin e këtyre tubacioneve/linjave të gazit zbatohet Kodi i Praktikës G 465-2.

**Tabela 1– Periudhat e inspektimit për tubacionet nëntokësore të gazit sipas Kodit të Praktikës G 465-1**

| **Frekuenca e rrjedhjes/e humbjes në km** | **≤ 0,1** | **≤ 0,5** | **≤ 1,0** |
|---|---|---|---|
| **Presioni i operimit në bar** | **Periudha e inspektimit në vite** | | |
| ≤ 0,1 | 6* | 4 | 2 |
| > 0,1 deri ≤ 1 | 4* | 2 | 1 |
| > 1 | 2* | 1 | 0,5 |

- Periudhat e kontrollit të shënuara me * janë të vlefshme vetëm për linjat e gazit PE dhe linjat e çelikut të mbrojtura katodikisht.
- Në rastin e linjave prej gize të derdhur, duhet të kryhet gjithmonë një monitorim vjetor, pavarësisht nivelit të presionit; Referenca është bërë edhe në Kodin e praktikave G 6/1990 "Mirëmbajtja dhe rinovimi i linjave të gazit prej gize të derdhur (GG)".

Për mirëmbajtjen e linjave të gazit me një presion operimi prej më shumë se 5 bar, aplikohen Kodet e Praktikave G 466-1 dhe G 466-2.

3.6.2.4 Kualifikimi

Linjat e gazit mund të instalohen, modifikohen dhe riparohen vetëm nga shoqëritë e kualifikuara të instalimit të linjave të gazsjellësve, në përputhje me Kodin e Praktikës GW 301, nga shoqëritë profesionale kontraktore të instalimit, dhe operatorët e rrjetit të gazit.

Puna inspektuese për linjat e gazit duhet të kryhet nga shoqëri të specializuara që i kanë provuar kualifikimet e tyre në përputhje me Kodin e Praktikës G 468-1, ose nga operatorët e rrjetit të gazit. Në fushën e përdorimit shtëpiak (të brendshëm) ose të ngjashëm, tubacionet e gazit mund të kontrollohen apo inspektohen edhe nga shoqëritë e kontraktuara për instalimet.

3.6.3 Linjat e gazsjellësit në sipërfaqe

3.6.3.1 Planifikimi, prodhimi dhe ndërtimi

Për planifikimin, prodhimin dhe instalimin e linjave sipërfaqësore të gazit, në varësi të vendndodhjes dhe llojit të instalimit, diapazonit të presionit dhe materialit të tubit aplikohen Kodet e Praktikave G 600 dhe G 614-1. (shih paragrafin 6).

Linjat e gazsjellësit në sipërfaqe dhe pajisjet e tubacioneve, sipas Kodit të Praktikës G 614-1, duhet të shënohen/markohen sipas standardit përkatës mbi shënjimin/markimin, lidhur me masën e rrjedhës dhe drejtimin e rrjedhës. (shih Bibliografinë)

3.6.3.2 Testimi dhe komisionimi

Për linjat e gazsjellësit të instaluar në sipërfaqe, duhet të kryhet një testim presioni pas përfundimit të instalimit, në përputhje me Kodet e Praktikave G 614-1 dhe G 469 nga nje trupe inspektuese (OMVK), e akredituar ne perputhje me kerkesat e Standardit ISO/IEC 17020:2012. Duke devijuar nga kjo, për linjat e gazit me presione operacionale deri në 100 mbar, testi i ngarkesës dhe testi i hermeticitetit ose presioneve të operimit më të mëdha se 100 mbar deri në 1 bar, mund të kryhet nga testimi i ngarkesës së kombinuar dhe i hermeticitetit, sipas kodit G 600.

3.6.3.3 Funksionimi/Operimi dhe mirëmbajtja

Për operimin dhe mirëmbajtjen e linjave të gazit të instaluara në sipërfaqe, në zonat industriale, duhet të respektohet Kodi i Praktikës G 614-2. (shih paragrafin 6).

3.6.3.3.1 Kontrolli vizual

Në bazë të një plani testues, kontrollet e rregullta vizuale të sistemit të linjës duhet të kryhen nga operatori të paktën një herë në vit. Sistemi i linjës duhet të kontrollohet për defekte të dukshme nga nje trupe inspektuese (OMVK), e akredituar ne perputhje me kerkesat e Standardit SSH EN ISO/IEC 17020:2012

3.6.3.3.2 Inspektimi

Inspektimi është verifikimi i cilësisë së shtrëngimeve lidhur me hermeticitetin dhe vlerësimi i gjendjes së sistemit të linjës.

Pas përfundimit dhe komisionimit fillestar të sistemit të linjës, inspektimi i parë duhet të kryhet jo më larg se një vit më vonë.

Intervalet kohore për kontrollet e rregullta për hermeticitetin (për rrjedhjet) dhe vlerësimin e gjendjes strukturore të sistemit të linjës varen nga kushtet e operimit dhe gjendja teknike e linjave të gazit, si p.sh. presionet e operimit dhe frekuenca e rrjedhjeve/humbjeve. Ato janë përcaktuar në Tabelën 2

**Tabela 2 – Periudha minimale e inspektimit për linjat sipërfaqësore të gazit sipas G 614-1**

| Frekuenca e rrjedhjes për gjatësinë e tubit 100 m[a] | ≤ 0,1 | ≤ 0,5 | ≤ 1 |
|---|---|---|---|
| **Presioni i operimit (bar)** | **Periudha e inspektimit në vite** | | |
| ≤ 1[c] | 6 | 4 | 2 |
| > 1 deri ≤ 5 | 4 | 2 | 1 |
| > 5 deri ≤ 16 | 2 | 1 | 0,5 |
| > 16 | 1[b] | | |

[a] Gjatësia e tubave <100 m llogaritet si 100 m
[b] ose siç përcaktohet nga eksperti
[c] Nuk lejohet të klasifikohet sipas kësaj tabele një linjë gazsjellësi ≤ 1 bar, e cila i është përcaktuar për përdorime shtëpiake ose të ngjashme. Këtu vlejnë vetëm llojet e verifikimit dhe periudhat e inspektimit të Kodit të Praktikës G 600.

Kërkesat themelore për operimin dhe mirëmbajtjen e linjave të gazit në ndërtesat me përdorim të brendshëm, ose të ngjashme, gjenden në Kodin e Praktikës G 600, (shih kapitulli V, "Operimi dhe Mirëmbajtja").

3.6.3.4 Kualifikimi

Sipas Kodit të Praktikës G 614, linjat e gazit mund të planifikohen, ndërtohen ose modifikohen vetëm nga shoqëritë e kualifikuara të tubacioneve[4], Prodhuesit e sistemit të presionit të gazit[5], shoqëritë e instalimit me kontrata ose operatorët e rrjetit të gazit.

nga nje OMVK, e akredituar ne perputhje me kerkesat e Standardit SSH EN ISO/IEC 17024:2012

Për inspektimin (duke kontrolluar hermeticitetin dhe vlerësimin e gjendjes) e sistemeve të tubacioneve të gazit, duhet të respektohet Kodi i Praktikave G 614-2. Inspektimet ose vlerësimet duhet të kryhen nga nga nje OMVK, e akredituar në përputhje me kërkesat e standardit SSH EN ISO/IEC 17024:2012, të përbërë nga persona teknikisht të kualifikuar e të certifikuar (p.sh. shoqëritë e instalimit të kontratave, shoqëritë e inspektimit të tubacionit[6] ose operatorët e rrjetit të gazit). Për këto aktivitete mund të përdoret gjithashtu edhe personeli teknik i brendshëm i ndërmarrjes/shoqërisë industriale, si p.sh. Departamenti i ndërtimit

[4] Këto janë ndërmarrjet/shoqëritë e ndërtimit të tubave që mbajnë një çertifikatë kompetence në formën e një çertifikate për grupin "Gaz" në përputhje me Kodin e Praktikës GW 301.

[5] Këta janë prodhuesit e sistemeve të kontrollit të presionit të gazit, të cilat kanë një kualifikim në formën e një çertifikate sipas Kodit të Praktikës G 493-1.

[6] Të çertifikuar sipas Kodit të praktikës G 468

dhe i instalimit të linjave të gazit, nëse vërtetohet që posedojnë kualifikimin përkatës. Në përputhje me Kodin e Praktikës G 1010, mund të arrihet një marrëveshje me operatorin e rrjetit të gazit.

Linjat e gazit sipas Kodit të Praktikës G 600 në ndërtesat me përdorim të brendshëm/shtëpiak ose të ngjashëm, duhet të ndërtohen dhe mirëmbahen nga shoqëritë kontraktuale të instalimit (p.sh. linjat e fshehura ose nën suva apo nën betonime.)

## 4 Kërkesat për aplikimet e gazit natyror komercial dhe industrial

### 4.1 Të përgjithshme

4.1.1 Cilësia e gazit

Aplikimet e gazit natyror (aparatet me gaz dhe impjantet e përpunimit termik industrial) duhet të jenë të përshtatshme për operim me cilësinë e gazit të shpërndarë në nivel kombëtar ose rajonal. Përveç kërkesave të tjera të lidhura me sigurinë, kjo përshtatshmëri e aplikacioneve të gazit natyror duhet të merret parasysh në kontekstin e vlerësimit të rrezikut për dëshminë e konformitetit me direktivat e aplikueshme të BE-së.

Kërkesat në lidhje me cilësinë e gazit, p.sh. vetitë e lidhura me djegien, përbërësit e lejuar, luhatjet/lëkundjet e lejuara dhe presioni i furnizimit për operimin e sigurtë të pajisjeve të gazit dhe sistemeve të përpunimit termik (termocantrale), janë të sqaruara në Kodin e Praktikës G 260, ose në marrëveshje të veçanta kontraktuale.

Për shkak të harmonizimit europian, liberalizimit të tregtimit të energjisë dhe përzierjes së gazeve të rinovueshme, si biometani ose hidrogjeni, cilësia e gazit është subjekt i faktorëve të ndryshëm ndikues, të cilët duhet të meren parasysh, veçanërisht në aplikimet industriale të ndjeshme.

4.1.2 Dëshmia e konformitetit

Bazuar në Ligjin Nr.10480, datë 17.11.2011, "Për Sigurinë e Përgjithshme të Produkteve Joushqimore", mund të përdoren vetëm pajisjet me gaz dhe sistemet/impjantet e proçeseve termike me shejën apo markimin CE.

Prandaj, për t'i vënë ato në treg, duhet të sigurohet dëshmia e pajtueshmërisë me këto dhe të gjitha direktivat e tjera të zbatueshme me anë të shenjës "CE", si dhe një deklaratë përkatëse e konformitetit nga ana e prodhuesit për vendosjen e tyre në treg dhe komisionimin për herën e parë. Në kontekstin e kësaj deklarate të konformitetit, prodhuesi duhet gjithashtu të sigurojë edhe dokumentacionin e kërkuar (duke përfshirë udhëzimet e operimit dhe mirëmbajtjes).

Përveç kësaj, është e nevojshme që të bëhet edhe komisionimi i duhur në kantier, duke përdorur Kodet përkatëse të Praktikave apo rregullat teknike dhe të sigurisë për sektorin e gazit natyror, në zbatim të ligjit të gazit natyror Nr.102, datë 23.09.2015, i ndryshuar.

4.1.3 Proçesi i regjistrimit

Çdo instalim i ri i impiantit të gazit natyror duhet të raportohet tek operatori i rrjetit dhe nëse është i ndryshëm, edhe tek operatori i matjes, nga shoqëria që ka kryer punën në sistem. Me kërkesë të operatorit të rrjetit ose operatorit të matjes, do të përdoret një formë e ofruar nga operatori.

Në rastet e zgjerimit dhe modifikimit të impianteve të gazit natyror, si dhe përdorimit të pajisjeve shtesë të gazit ose impianteve me proçese termike, duhet të njoftohen operatorët e rrjetit dhe, nëse janë të ndryshëm, operatorët e pikave matëse, për aq kohë sa kjo ndryshon fuqinë që duam, ose në se priten shqetësime/telashe të rrjetit të gazit.

**4.2 Impiantet e përpunimit termik**

4.2.1 Prodhimi, ndërtimi, testimi dhe komisionimi

Impiantet e përpunimit termik janë të pajisura me "Deklaratën e Konformitetit" (Aneksi II a, Direktiva e Makinerive) dhe shenja e CE nga prodhuesi, në përputhje me kërkesat e Direktivës së Makinerive të EC-së "2006/42 / EC". Kjo shërben për të deklaruar pajtueshmërinë/konformitetin me rregulloret. Vlerësimi bazohet në gjykimin e rrezikut sipas standardit SSH EN ISO 12100 ose specifikimeve teknike dhe/ose standardeve të tjera të barazvlefshme me të. Nëse impiantet janë të përbëra nga disa makineri të markuara në mënyrë të pavarur nga shenja e CE-së, (makineritë e kombinuara), atëherë këto detyrime, sipas Direktivës, do të ndikojnë tek prodhuesi i të gjithë instalimit të impiantit.

Për impiantet e termocentraleve, kërkesat e sigurisë për instalimin dhe operimin janë të rregulluara në standardin SSH EN 746-2 ose specifikimeve teknike dhe/ose standardeve të tjera të barazvlefshme me të. Nëse është e nevojshme, inxhinieri duhet të sigurojë specifikime të mëtejshme në lidhje me kushtet e instalimit dhe të operimit, bazuar në vlerësimin/gjykimin e rrezikut, në përputhje me SSH EN ISO 12100.

Është e kështillueshme që të përfshihet referenca ndaj konformitetit me standardet e saj (p.sh. SSH EN 746-1:1997+A1:2009 dhe SSH EN 746-2) si pjesë e kontratës ndërmjet operatorit dhe prodhuesit/ndërtuesit. Për më tepër, për arsye të sigurisë në punë, rekomandohet që të konsultoheni me shoqërinë profesionale përgjegjëse.

Instalimi/ndërtimi i impianteve të termocentraleve kryhet sipas udhëzimeve të prodhuesit, bazuar në SSH EN 746-1:1997+A1:2009 dhe SSH EN 746-2 ose SSH EN ISO 12100 ose specifikimeve teknike dhe/ose standardeve të tjera të barazvlefshme me të.

Vetëm pas njoftimit dhe dorëzimit të dokumentacionit tek operatori, sistemi i impianteve mund të vihet në operim .

4.2.2 Kontrolli i presionit të gazit dhe linjat e sigurisë

Kontrolli i presionit të gazit dhe linjat e sigurisë, të cilat sigurojnë furnizimin e një impianti të përpunimit termik sipas SSH EN 746-2 ose specifikimeve teknike dhe/ose standardeve të tjera të barazvlefshme me të, vlerësohen dhe zbatohen sipas karakteristikave të ndryshme nga ato të specifikuara në Kodin e Praktikës G 491. Kriteret kryesore janë presioni i aplikuar i hyrjes dhe detyrat funksionale të impiantit.

Prodhuesit e një impianti të përpunimit termik, sipas Direktivës së Makinerisë së EC-së 2006/42/EC i kërkohet, që sipas kontratës së tij me porositësin, të specifikojë si e përfshirë në kontratë që "kufiri i sistemit" vendoset nga ai, që do të thotë se cila zonë midis kufirit të ndarjes së rregullatorit të presionit dhe impjantit termik, e përfshin deklaratën e konformitetit të impiantit, sipas Direktivës së Makinerive të KE-së për termocentralin specifik të përpunimit. Kontrolli i presionit mund ose nuk mund të përfshihet aty. Presioni i marrjes mundet, megjithëse nuk rekomandohet të jetë shumë më i madh se presioni minimal i operimit, i kërkuar për kontrollin e besueshëm të djegjes.

Nëse deklarata e konformitetit përfshin kontrollin e presionit të gazit dhe seksionet e sigurisë, duhet të respektohen kërkesat përkatëse të standardit SSH EN 746-2 ose specifikimeve teknike dhe/ose standardeve të tjera të barazvlefshme me të.

4.2.3 Operimi dhe mirëmbajtja

Për operimin dhe mirëmbajtjen e kontrollit të presionit të gazit dhe linjat e sigurisë së impianteve të përpunimit termik/termocentraleve, sipas standardit SSH EN 746-2 ose specifikimeve teknike dhe/ose standardeve të tjera të barazvlefshme me të, duhet të respektohen udhëzimet e përdorimit të prodhuesit.

Gjatë operimit të impianteve të përpunimit termik/termocentraleve, operimi i tyre duhet të monitorohet. Siguria operacionale e pajisjeve të sigurisë duhet të kontrollohet në intervale të përshtatshme (shih udhëzimet e përdorimit të prodhuesit).

Pajisjet për matjen, kontrollin dhe rregullimin duhen mbajtur në gjendje funksionale. Kjo siguron që p.sh. edhe gjatë ndërprerjeve të punës, në tubacionet e gazit, në kanalet e ajrimit, si dhe në furrë, nuk do të mund të formohen përzierje të djegshme.

Gjatë kryerjes së punës për mirëmbajtjen, duhet të merret parasysh që bazat e deklaratës së konformitetit të EC-së nuk preken.

4.2.4 Kualifikimi

Instalimi, duke përfshirë lidhjen me linjën e gazit, kryhet nga (shoqëritë e instalimit me kontrata) profesionale ose mund të kryhet edhe nga prodhuesi i sistemit.

Mirëmbajtja dhe riparimi i sistemeve të përpunimit termik zakonisht kryhet nga njësia e "Shërbimit të Klientit" të prodhuesit. Në varësi të specifikimit të prodhuesit, mirëmbajtja mund të kryhet edhe nga punonjës të kualifikuar dhe të informuar të vetë shoqërisë.

Nëse puna kryhet nga personeli tjetër i mirëmbajtjes dhe/ose operimit, rekomandohet që përveç trajnimit lidhur me gazin dhe regjistrimin si instalues me kontratë. (Kontraktor instalimesh i rregjistruar/i çertifikuar) të përdoren Kodet e praktikave G 676, G 493-2 dhe G 495 (Ekspertët për sistemet e kontrollit të presionit të gazit dhe kontrollin e presionit të gazit dhe linjat e sigurisë në impiantet e përpunimit termik deri në 5 bar) si dhe të zbatohet Ligjit Nr. 10.237 datë 18.02.2010 "PËR SIGURINË DHE SHËNDETIN NË PUNË",

4.2.5 Dokumentacioni

Për impiantet e përpunimit termik, përveç dokumentacionit sipas Seksionit 5, duhet të mbahet një dokumentacion i veçantë në përputhje me Direktivën Europiane të Makinerive (2006/42/EC), që përshkruan pajisjet dhe regjistron çdo ndryshim të vazhdueshëm në impiantet e përpunimit termik. Rekomandohet gjithashtu që të gjitha punët e mirëmbajtjes dhe incidentet të regjistrohen në këtë dokumentacion. Duhet të përgatitet një plan për mirëmbajtjen e impiantit, në bazë të udhëzimeve/instruksioneve mbi operimin të ofruara nga prodhuesi i impiantit të përpunimit termik.

**4.3 Pajisjet e gazit, impiantet e bojlerit**

4.3.1 Prodhimi, ndërtimi, testimi dhe komisionimi

Pajisjet e gazit janë të çertifikuara sipas kërkesave të Direktivës së Pajisjeve të Gazit të EC-së 2009/142 / EC pasi vlerësimi i konformitetit është kryer nga një organizëm i notifikuar (çertifikuesi) nga prodhuesi

me deklaratën e konformitetit dhe shënimi i CE. Për instalimin e pajisjeve të gazit, gjithashtu për përdorimin e gazit komercial dhe industrial, zbatohet Kodi i Praktikave G 600.

4.3.2 Operimi dhe mirëmbajtja

Për operimin dhe mirëmbajtjen duhet të respektohen udhëzimet e përdorimit/ operimit dhe të mirëmbajtjes së prodhuesit.

Funksionimi i duhur i pajisjeve të gazit duhet të sigurohet nga inspektimi periodik dhe mirëmbajtja / riparimi, sipas kërkesës nga një (Shoqëri instalimi me kontratë) e regjistruar, ose nga një shoqëri mirëmbajtjeje, sipas Kodit të Praktikës G 676.

Kërkesat themelore për operimin dhe mirëmbajtjen e pajisjeve të gazit janë të përfshira në Kodin e Praktikës G 600 (Kapitulli V, "Funksionimi/Operimi dhe mirëmbajtja").

4.3.3 Kualifikimi

Instalimi dhe mirëmbajtja e pajisjeve të gazit, zakonisht jo pajisjet e termoproçesit, kryhen kryesisht nga shoqëri instalimi me kontratë. Përveç shoqërive të instalimit me kontratë, për punën e mirëmbajtjes janë miratuar gjithashtu edhe shoqëritë e mirëmbajtjes, në përputhje me Kodin e Praktikës G 676, ose të pranuara nga operatori i rrjetit të gazit.

**4.4 Përdorimet e gazit natyror në termocentrale**

4.4.1 Prodhimi, ndërtimi, testimi dhe komisionimi

Përdorimet e gazit natyror në termocentrale/impjante termike janë zakonisht impiante të mëdha ose bojlerët me avull (pajisje me presion me ngrohje gazin natyror), sipas kërkesave të Direktivës së Pajisjeve të Presionit 2014/68/EC, me ndezës sipas Direktivës së Pajisjeve të Gazit të EC-së (2009/142/EC) dhe/ose Impiante për prodhim ngrohje dhe elektricitet (CHP), si p.sh. impiantet e turbinave me gaz, në përputhje me kërkesat e Direktivës së Makinerive 2006/42 /EC, të cilat sigurohen nga prodhuesi me një deklaratë konformiteti dhe me shenjën CE.

Për shkak të madhësisë së komponentëve të veçantë të impiantit, realizohet ndërtimi i të gjithë impiantit në destinacionin e përcaktuar. Kufiri i sistemit (pajisja e fundit mbyllëse e impiantit të gazit natyror) duhet të përcaktohet tashmë gjatë planifikimit të sistemit. Në interes të një kufirit uniform dhe të qartë, është e këshillueshme që kufiri i sistemit të përcaktohet sa më afër të jetë e mundur me aplikimin e gazit natyror.

Inspektimi/pranimi i këtyre bojlereve dhe impianteve për gjenerim elektriciteti dhe ngrohje (CHP) kryhet nga Trupat inspektuese të miratuara për këto impiante, nje trupe inspektuese (OMVK) e akredituar ne përputhje me kërkesat e standardit SSH EN ISO/IEC 17020:2012.

Komisionimi sipas legjislacionit përkatës në fuqi kryhet nga vetë prodhuesi apo instaluesi. Pas komisionimit, bëhet vendosja në treg e këtij aplikacioni të gazit natyror.

4.4.2 Operimi dhe mirëmbajtja

Me pranimin apo marrjen në dorëzim, si rregull janë realizuar specifikimet e kërkesave për inspektimet periodike (lloji dhe afati kohor) për vitet në vijim të operimit.

## 5 Dokumentacionet

Duke filluar me planifikimin e impianteve të gazit natyror, duhet të krijohet një dokument që shërben si bazë për inspektimet e para-komisionimit dhe mirëmbajtjes. Dokumentacioni duhet të përmbajë informacion mbi instalimin dhe ndërtimin, për vlerësimin pasues të impiantit të gazit natyror, duke përfshirë pajisjet e gazit ose termocentralet e proçeseve termike. Ndryshimet dhe zgjerimet duhet të shtohen në këtë dokumentacion. Pas përfundimit të modifikimit ose të masave të zgjerimit, operatorit të rrjetit të gazit mund gjithashtu t'i kërkohet që të lëshojë një deklaratë komisionimi.

Dokumentacioni në thelb duhet të përmbajë:

- çertifikatën e vlefshme e kompetencës së shoqërisë ekzekutive (shih kapitullin e mëparshëm)
- informacion mbi projektimin e linjave të gazit, si p.sh. për presionin, diametrin nominal, materialin e tubit dhe sasinë e rrjedhës,
- dëshminë/provën e karakteristikave të cilësisë së tubave të instaluara dhe pjesëve të tubacioneve, dhe materialin hertizues të përdorur.
- Çertifikatën e vlefshme e kualifikimeve të saldatorëve të punësuar
- Librin/Regjistrin e tubacionit, i mbajtur për punët e saldimit dhe vendosjen/shtrirjen e tubacioneve gjatë progresit të ndërtimit
- Rezultatet e testit për kryerjen e testeve jo-destruktive
- Çertifikatat e pranimit të testit të presionit të sistemit të instaluar të gazit
- planin aktual të rrjetit të tubacionit (simbolet grafike sipas standardit përkatës)
- skemën/diagramën aktuale funksionale, planin e shtrirjes së kantierit dhe çertifikatën e pranimit të sistemit të rregullimit të presionit dhe të matjes së gazit.
- raportet e inspektimit të rrjetit të tubacionit (p.sh. sipas tabelës G 465-1)
- Çertifikimi i sigurisë së presionit të sistemeve të kontrollit të presionit të gazit në rrjedhën e sipërme (upstream)
- Inspektimin, testet funksionale dhe raportet e mirëmbajtjes për sistemet e rregullimit të presionit dhe të matjes së gazit ose rregullatorët e presionit të gazit (sipas Kodit të Praktikës G 495)
- Udhëzimet e operimit të impianteve termo përpunuese, përfshirë udhëzimet e operimit dhe të mirëmbajtjes së prodhuesit (sipas Direktivave të Makinerive të EC-së)
- Udhëzimet operacionale ose të përdorimit, si dhe udhëzimet e mirëmbajtjes të pajisjeve të gazit (sipas direktivës së pajisjeve të gazit të EC-së)
- Deklarimet e konformitetit të prodhuesit, në përputhje me Direktivën e Makinerive të EC-së
- Protokollet e mbrojtjes ndaj korrozionit dhe matjeve për potencial të njëjtë (tokëzim të përbashkët-Equipotential bonding), ose për mbrojtjen katodike ndaj korrozionit.

- Çertifikatat e pranimit nga ekspertët dhe nga Autoriteti kompetent (në përputhje me legjislacionin përkatës në fuqi të Ministrisë përgjegjëse për hidrokarburet apo një institucion/subjekt i autorizuar prej saj)

Dokumentacioni i mjaftueshëm gjithashtu kërkohet si pjesë e menaxhimit të sigurisë teknike në përputhje me Kodin e Praktikës G 1010 të MIE.

## 6 Përzgjedhja e rregullave të rëndësishme teknike në një vështrim të përgjithshëm[7]

**Tabela 3– Përzgjedhja e rregullave të rëndësishme teknike**

| | Zona e presionit aplikimit | Kodet e praktikave (A) dhe Udhëzuesit teknik (M) | |
|---|---|---|---|
| Planifikimi, ndërtimi, testimi, komisionimi | **Rregullatorët e presionit të gazit dhe kontrollet e presionit të gazit** | | |
| | Deri në 5 bar deri në 200 $m^3/h$ | G 459-2 (A)[a] | Kontrolli i presionit të gazit me presione hyrëse deri në 5 bar në linjat lidhëse |
| | Më të mëdha se 5 bar<br>më të mëdha se 200 $m^3/h$ | G 491 (A)[a] | Stacionet e rregullimit të presionit të gazit për presionin e hyrjes deri në 100 bar; projektimi, prodhimi, ndërtimi, testimi, komisionimi dheoperimi. |
| | bis 100 bar | G 491 (A) | Stacionet e rregullimit të presionit të gazit për presione hyrëse deri në 100 bar.projektimi, prodhimi, instalimi, testimi, komisionimi dhe operimi (deri në 5 bar dhe deri në 650 m3 / h, paragrafi 9.1.1 "Përshtatja e thjeshtuar") |
| | **Rezervuarët e presionit, impiantet e ngrohjes dhe impiantet e zgjerimit të gazit** | | |
| | | G 498 (A) | Rezervuarët e presionit në linjat dhe instalimet për furnizimin me gaz të përdoruesve të përgjithshëm |
| | | G 499 (A) | Para-nxehja me gaz natyror në sistemet e gazit |
| | | G 487 (A) | Impiantet e Zgjerimit të Gazit - Planifikimi, Ndërtimi, Operimi |
| | **Impiantet gazmatëse** | | |
| | Deri në 5 bar | G 492 (A) | Stacionet e matjes së gazit për një presion operimi deri në 100 bar, projektimi, prodhimi, instalimi, testimi, vënie në punë, funksionimi dhe mirëmbajtja - paragrafi 7 "Përshtatja e thjeshtuar" |
| | Deri në 100 bar | G 492 (A) | Stacionet e matjes së gazit për një presion operimi deri në 100 bar, projektimi, prodhimi, instalimi, testimi, vënie në punë, operimi dhe mirëmbajtja |
| | Faturimi i gazit | G 685 (A) | Faturimi i gazit |
| | | G 687 (A) | Kërkesat minimale teknike për matjen e gazit |
| | | G 689 (A) | Kërkesat minimale teknike për funksionimin e pikës se matjes së gazit operues |
| | | G 692 (M) | Përcaktimi teknik i operimit të pikës së matjes |
| | **Impiantet për prodhimin e përzierjeve të gazit si lëndë djegëse** | | |

[7] Shih gjithashtu listën e rregulloreve për impiantet e gazit natyror në ambjentet e impianteve dhe në fushën e përdorimit të gazit operacional në adresën: http://www.dvgw.de/angebote-leistungen/regelwerk/informationen-zum-abonnement

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | G 213 (A) | Impiantet për prodhimin e përzierjeve të gazit si lëndë djegëse |
| | **Kompresorët dhe stacionet e kompresorëve** | | |
| | Deri në 1 bar | G 620 (A) | Instalimi i kompresorëve të gazit me një presion operimi deri në 1 bar dhe një fuqi të instaluar deri në 100 kw për aparatet e gazit |
| | | G 265-1 (A) | Instalimet/Impiantet për trajtimin dhe ushqimin e biogazit në rrjetet e furnizimit me gaz; Pjesa 1: Planifikimi, prodhimi, instalimi, testimi dhe komisionimi |
| | Mbi 16 bar | G 497 (A) | Stacionet/impiantet e kompresorëve |
| [a] Zbatimi i brendshëm ose i ngjashëm | | | |

**Vazhdimi i Tabelës 3: Përzgjedhja e rregullave të rëndësishme teknike**

| | Zona e presionit aplikimit | Kodet e praktikave (A), Udhëzuesit teknik (M) | |
|---|---|---|---|
| | **Linjat e gazsjellësit nën tokë ose në sipërfaqe** | | |
| | Deri në 1 bar | G 600 (A)[b] | Rregulli teknik për instalimet e gazsjellësit; DVGW-TRGI |
| | | G 614-1 (A) | Linjat e gazsjellësit në sipërfaqe në zonat industriale prapa pikës së transferimit - Planifikimi, instalimi, testimi dhe komisionimi |
| | Deri në 4 bar | G 459-1 (A) | Lidhjet e shtëpive me gaz për presionet operative deri në 4 bar - planifikimi dhe instalimi |
| | Deri në 10 bar | G 472 (A) | Linjat e gazit prej polietileni (PE 80, PE 100 dhe PE-Xa) për presion operimi deri në  përfshi10 bar – instalimi/ndërtimi |
| | Deri në 16 bar | G 462 (A) | Tubacionet e gazit prej tubash çeliku me presion operimi deri në 16 bar – instalimi/ndërtimi |
| | Mbi 16 bar | G 463 (A) | Tubacionet e gazit të bëra prej tubave të çelikut për një presion operimi mbi 16 bar – instalimi/ndërtimi |
| | | G 469 (A) | Metoda e provës/testimit së presionit të linjave të transmetimit dhe shpërndarjes së gazit. |
| Operacioni, mirëmbajtja | **Rregullatorët e presionit të gazit dhe kontrollet e presionit të gazit** | | |
| | Deri në 100 bar | G 495 (A) | Impiantet/Instalimet e gazit – Mirëmbajtja |
| | **Rezervuarët e presionit, impiantet e ngrohjes dhe impiantet e zgjerimit të gazit** | | |
| | Deri në 100 bar | G 495 (A) | Impiantet e gazit – Mirëmbajtja |
| | | G 498 (A) | Rezervuarët e presionit në linjat dhe instalimet për furnizimin me gaz të përdoruesve të përgjithshëm |
| | | G 499 (A) | Para-nxehja me gaz natyror në impiantet e gazit |
| | | G 487 (A) | Impiantet e Zgjerimit të Gazit - Planifikimi, Ndërtimi, Funksionimi |
| | **Impiantet gazmatëse** | | |
| | Deri në 100 bar | G 492 (A) | Stacionet e matjes së gazit për një presion operimi deri në 100 bar, projektimii, prodhimi, instalimi, testimi, vënie në punë, operimi dhe mirëmbajtja |
| | Faturimi i gazit | G 685 (A) | Faturimi i gazit |
| | | G 687 (A) | Kërkesat minimale teknike për matjen e gazit |
| | | G 689 (A) | Kërkesat minimale teknike për funksionimin e pikës se matjes të gazit operues |
| | | G 692 (M) | Përcaktimi i kufijve teknik të operimit të pikës së matjes |
| | **Impiantet për prodhimin e përzierjeve të gazit të lëndës djegëse** | | |
| | | G 213 (A) | Impiantet për prodhimin e përzierjeve të gazit të lëndës djegëse |
| | **Kompresorët dhe impiantet/stacionet e kompresorëve** | | |
| | | G 265-1 (A) | Impiantet për trajtimin dhe furnizimin e biogazit në rrjetet e furnizimit me gaz; Pjesa 1: Planifikimi, prodhimi, instalimi, testimi dhe komisionimi |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | mbi 16 bar | G 497 (A) | Impiantet/Stacionet e kompresorëve |
| | **Linjat e gazsjellësit nën tokë ose në sipërfaqe** | | |
| | deri 1 bar | G 600 (A)[b] | Rregullat teknike për instalimet e gazit; Kapitulli V "Operimi dhe Mirëmbajtja" |
| | | G 614-2 (A) | Linjat e gazsjellësit në sipërfaqe në zonat industriale prapa pikës së transferimit – Operimi dhe mirëmbajtja |
| | deri 5 bar | G 465-1 (A) | Kontrolli linjave të tubacioneve të të gazit me një presion operimi deri në 4 bar |
| | | G 465-2 (A) | Linjat e gazit me një presion operimi deri në 5 bar – Riparim |
| | mbi 5 bar | G 466-1 (A) | Linjat e tubacioneve të gazit të bëra prej tubave të çelikut për një presion operimi më të madh se 5 bar – Mirëmbajtja |
| | mbi 5 bar | G 466-2 (A) | Linjat e tubacioneve të gazit të bërë me gizë sferoidale, me një presion operimi që fillon mbi 4 bar deri në 16 bar – Mirëmbajtja |
| [b] brenda ndërtesave me përdorim të brendshëm ose të ngjashëm | | | |

**Vazhdimi i Tabelës 3: Përzgjedhja e rregullave të rëndësishme teknike**

| | Zona e presionit aplikimit | Kodet e praktikave (A), Buletinet teknike (M) | |
|---|---|---|---|
| | **Cilësia e gazit** | | |
| | | G 260 (A) | Cilësia e gazit |
| | **Mbrojtja nga shpërthimet** | | |
| | | G 440 (M) | Dokumenti për mbrojtjen e shpërthimeve për impiantet e furnizimit me gaz për publikun/përdoruesin e gjerë |
| | | G 442 (M) | Zonat potencialisht shpërthyese në hapjet e shkarkimit të tubacioneve në atmosferë në impiantet e gazit |
| | **Mbrojtja nga rrufeja dhe lidhja e tokëzuesve për potencial të njëjtë** | | |
| | | GW 306 (A) | Lidhja e sistemeve të mbrojtjes ndaj rrufeve me tuba metalikë dhe tubacioneve të ujit në instalimet e konsumatorit |
| | | Gaz-Info Nr. 17 | Mbrojtja nga rrufetë në sistemet e rregullimit dhe matjeve të presionit të gazit - Udhëzime për zbatimin e kërkesave të SSH EN 62305 |
| | **Kualifikimi dhe organizimi** | | |
| | **Të përgjithshme (operatori i impiantit)** | | |
| | | G 1010 (A) | Kërkesat për kualifikimin dhe organizimin e operatorëve të impianteve të gazit natyror në ambjentet industriale |
| | | G 1020 (A) | Sigurimi i cilësisë për planifikimin, krijimin, modifikimin, mirëmbajtjen dhe operimin e instalimeve të gazit |
| | **Kompania (ofruesi i shërbimit)** | | |
| | | GW 301 (A) | Shoqëria për ndërtimin, riparimin dhe integrimin e tubacioneve - kërkesat dhe testet |
| | | G 468-1 (A) | Kriteret e kualifikimit për shoqëritë e kontrollit/verifikimit të rrjetit të tubacionit të gazit |
| | | G 493-1 (A) | Kriteret e kualifikimit për planifikuesit dhe prodhuesit e impianteve të rregullimit dhe të matjeve të presionit të gazit, si dhe sistemeve të furnizimit me biogaz |
| | | G 493-2 (A) | Kriteret e kualifikimit për shoqëritë për mirëmbajtjen e impianteve të gazit |
| | | G 676 (A) | Kriteret e kualifikimit për shoqëritë e mirëmbajtjes së pajisjeve të gazit |

## 7 Siguria në punë dhe mbrojtja e shëndetit

Përgjegjësia për sigurinë dhe mbrojtjen e shëndetit të punëtorëve, gjatë kohës kur punojnë në impiantet e gazit natyror dhe linjat e tubacioneve të gazit i takon sipërmarrësit, referuar legjislacionit përkatës në fuqi për sigurinë operacionale dhe substancat e rrezikshme në punë, si Ligji Nr. 10.237 datë 18.02.2010 "PËR SIGURINË DHE SHËNDETIN NË PUNË"; VKM Nr.692, datë 13.12.2001 për "Masat e Veçanta të Sigurimit dhe Mbrojtjes së Shëndetit në Punë", sipërmarrësi/shoqëria është i detyruar të përcaktojë dhe dokumentojë masat e nevojshme të sigurisë në punë në kuadër të vlerësimit të rrezikut.

Gjatë vendosjes së masave të sigurisë dhe shëndetit në punë, duhet të merren parasysh parimet e përgjithshme të mëposhtme:

- puna duhet të projektohet në mënyrë të tillë që të minimizojë rrezikun për jetën dhe shëndetin si dhe të minimizojë rrezikun e mbetur
- Rreziqet duhet të trajtohen në burimin e tyre
- Masat duhet të marrin parasysh gjendjen teknike
- Masat teknike duhet të përdoren kryesisht para Mjeteve Mbrojtëse Personale (PPE)

Në rastin e kushteve të ngjashme të punës, vlerësimi i një pune ose aktiviteti është zakonisht i mjaftueshëm për të punuar në linjat e tubacionit të gazit.

Më poshtë do të gjeni disa informacione për masat mbrojtëse bazë gjatë kohës që punohet në impiantet e tubacioneve të gazit si dhe për operimin e sigurtë të impiantit në ambjentet/zonat industriale.

Personeli i cili punon në tubacionet e gazit duhet të jetë i përshtatshëm, i besueshëm dhe i instruktuar. Kualifikimi profesional i referohet aktiviteteve që duhet të kryhen. Udhëzimet/Instruksionet duhet të kryhet të paktën një herë në vit dhe të dokumentohen me shkrim.

Nga ngjarjet e aksidentale të mundshme, ose nga kryerja e punëve specifike, mund të rezultojnë udhëzime/instruksione të mëtejshme, të cilat duhet të përcaktohen nga kontraktori sipas nevojës.

Puna në linjat e gazit ku ekziston rreziku i shëndetit, zjarrit ose shpërthimit duhet të kryhet nën mbikëqyrje. Mbikëqyrja duhet të jetë e përshtatshme, e besueshme dhe e trainuar për këtë detyrë. Mbikëqyrja dhe autoriteti për të deleguar duhet të dokumentohen me shkrim.

Një objektiv themelor mbrojtjeje për një tubacion gazi është hermeticiteti e tij, e cila mund të cënohet nga ndikimet mekanike, termike dhe kimike. Prandaj, padepërtueshmëria duhet të kontrollohet, para fillimit dhe gjatë funksionimit, në veçanti:

- Në rrjedhën e monitorimit dhe punës së mirëmbajtjes
- Para rikomisionimit
- Pas ndryshimeve të rëndësishme
- Pas ndërhyrjeve për riparime

Sasitë e gazit të shkarkuar dhe gazit të çliruar në linjat e zgjerimit duhet të hiqen/të largohen në mënyrë të sigurtë. Kjo do të thotë që në veçanti në zonat ku mund të formohen përzierje të gazta të ndezshme, nuk duhet të ketë burime ndezjeje. Informacioni për identifikimin e zonave potenciale shpërthyese të linjave për në atmosferë, mund të gjendet në Kodin e Praktikës G 442.

Nëse, në kontekstin e vlerësimit të rrezikut, krijohen zona të rrezikshme për instalime të veçanta, atëherë duhet të përcaktohen masat mbrojtëse teknike dhe organizative për mbrojtjen nga shpërthimi. Këto masa mbrojtëse duhet të dokumentohen në një dokument mbrojtës të shpërthimit. Informacioni për përgatitjen e dokumentit për mbrojtjen nga shpërthimi për impiantet e gazit natyror mund të gjendet në Kodin e Praktikës G 440.

## 8 Bibliografi

(Informacione, kontakte, trajnime)

- DIN 2403, (Labeling of piping for the fluid)

- Grupet dhe zyrat kombëtare të DVGW, http://www.DVGW.de/DVGW/organe-und-gremien/landesgruppen/

- Autoritetet mbikëqyrëse të energjisë në Landet Gjermane

- Ekspertët e DVGW testojnë aplikimin e gazit industrial

- DBI Teknologjia e gazit dhe mjedisit GmbH, Lajpzig dhe Frajberg, www.dbi-gut.de
- Qendra e Kërkimit DVGW në Institutin Engler-Bunte të Universitetit të Karlsruhe (TH), Laboratori i Testimit të Gazit, www.DVGW-ebi.de
- Instituti i gazit të ngrohjes e. V., Essen, www.gwi-essen.de
- TÜV SÜD Industrie Service GmbH, Departamenti i Ngrohjes dhe Inxhinierisë Termike, Mynih, www.tuev-sued.de
- VDEh - Instituti i Kërkimit të Operimit GmbH, Dysseldorf, www.bfi.de

- Moduli i rregulloreve DVGW "Impiantet e gazit natyror në zonat idustriale dhe në fushën e përdorimit të gazit operacional http://www.mein-regelwerk.de/regelwerk-module/

- Informacione për:

  - Menaxhimin e sigurisë teknike për kualifikimin dhe organizimin e operatorëve të impianteve të gazit natyror në zonat idustriale (G 1010) - http://www.DVGW.de/angebote-leistungen/technisches-sicherheitsmanagement-tsm/

  - Trajnimet dhe masat e kualifikimit nga DVGW http://www.DVGW.de/gas/gasanwendung/industrielle-anwendungen/

  - Ofruesit e shërbimit të çertifikuar të DVGW-së – http://www.DVGW.de/angebote-leistungen/zertifizierung.

| | |
|---|---|
| | Formati 61x86/8 |

Shtypshkronja e Qendrës së Botimeve Zyrtare
Tiranë, 2020

Adresa: Rr. "Nikolla Jorga", Tiranë
Tel./fax: +355 4 24 27 004 Tel.: +355 4 24 27 006

Çmimi 1680 lekë