VENDIM
Nr. 612, datë 27.10.2017

PËR MIRATIMIN E RREGULLAVE TEKNIKE E TË KRITEREVE TË SIGURISË, PJESA E TRETË, 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

(Ndryshuar me VKM nr. 663, datë 10.10.2019)

(I përditësuar)

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

VENDOSI:

1. Miratimin e rregullave teknike e të kritereve të sigurisë, pjesa e tretë, 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, për operimin e sigurt të sistemeve të gazit natyror, sipas teksteve bashkëlidhur këtij vendimi.

2. Në pjesën e tretë 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)Shfuqizuar;

b) Rregullat teknike për industrinë e gazit, kodi i praktikave G 462, "Linjat e gazit me tuba çeliku, për presion operimi deri në 16 bar - Ndërtimi";

c) Rregullat teknike për industrinë e gazit, kodi i praktikave G 472, "Linjat e gazit me tubacione polietileni, për presion operimi deri në 10 bar - Ndërtimi";

ç) Rregullat teknike për industrinë e gazit, kodi i praktikave GW 20, "Mbrojtja katodike nga korrozioni në tubat mbrojtës në zonat e kryqëzimeve me rrugët e transportit, tubat prej çeliku të produktit në procedurën me shtytje";

d) Rregullat teknike për industrinë e gazit, kodi i praktikave GW 120, "Dokumentacioni i rrjeteve të tubacioneve të shoqërive të transmetim - shpërndarjes".

3. Çdo dispozitë e akteve nënligjore, që bie ndesh me rregullat teknike dhe kriteret e sigurisë të miratuara në këtë vendim dhe në vendimet e Këshillit të Ministrave nr. 1030, datë 27.11.2013, "Për miratimin e rregullave teknike e të kritereve të sigurisë, pjesa e parë, 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", dhe nr. 104, datë 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", shfuqizohet.

4. Ngarkohen Ministria e Infrastrukturës dhe Energjisë, Drejtoria e Përgjithshme e Standardeve dhe Inspektorati Shtetëror Teknik dhe Industrial për zbatimin e këtij vendimi.

Ky vendim hyn në fuqi pas botimit në Fletoren Zyrtare.

KRYEMINISTRI
Edi Rama

MINISTRIAE ENERGJISE DHE INDUSTRISE

DVGW

Rregullat Teknike per Industrine e Gazit

Kodi i praktikave G 459-2, Maj 2005

Autorizuar nga DVGW

Rregullimi i presionit te gazit ne linjat e sherbimit per presionet hyrese deri ne 5 bar

Pershtatur nga Ministria Energjise dhe Industrise (MEI) Drejtoria e Politikave dhe Zhvillimit te Hidrokarbureve www.energjia.gov.al

TIRANE 2016

Parathenie

Rregullat Teknike per Industrine Shqiptare te Gazit jane pergatitur nga Ministria e Energjise dhe Industrise (MEI), ne zbatim te kerkesave te ligjit nr. 102/2015, date 23.09.2015, "Per sektorin e gazit natyror", si pershtatje e Rregullave Teknike per Industrine e Gazit te Shoqates Shkencore e Teknike Gjermane per Gazin e Ujin (DVGW). Pershtatja e ketyre Rregullave Teknike per Industrine Shqiptare te Gazit eshte realizuar nga Grupi i Eksperteve te MEI per Rregullat Teknike te Gazit, prane Drejtorise se Politikave dhe Zhvillimit te Hidrokarbureve, ne bashkepunim me DVGW ne kuader te projektit "Perkthimi dhe pershtatja e Rregullave Teknike per Sektorin Shqiptar te gazit" i cili eshte financuar nga nje fond dhene nga Qeveria Zviceriane ne kuader te Marreveshjes per ngritjen e kapaciteteve ne sektorin e gazit ratifikuar me ligjin nr. 58/2015, date 28.5.2015, "Per ratifikimin e marreveshjes ndermjet Keshillit te Ministrave te Republikes se Shqiperise dhe Qeverise se Konfederates Zvicerane per Grantin e Asistences Financiare per projektin "Ngritja e kapaciteteve per zhvillimet ne permasa te medha te infrastruktures se gazit ne Shqiperi, II".

Pergatitja e tyre eshte perballur me sfiden e pershtatjes se referencave te dokumentacionit origjinal ne legjislacionin Gjerman ne fuqi me legjislacionin perkates ne Shqiperi. Ne rrethanat kur legjislacioni perkates ne Shqiperi ende nuk eshte plotesuar, permendja e parimeve baze ka zevendesuar pamundesine e referencave specifike ne legjislacionin shqiptar.

Ky rregull teknik eshte bazuar ne dokumentin origjinal te kuadrit rregullator te rregullave teknike te DVGW-G 459-2, "Gas-Druckregelung mit Eingangsdrucken bis 5 bar in Anschlussleitungen" botimi iMaj 2005.

Pershtatja dhe perpunimi itij eshte kryer nga Grupi iEksperteve *te* MEI per Rregullat Teknike *te* Gazit, ne bashkepunim me eksperte *te* DVGW:

Dr. Ing. Jochen Adam	- ekspert i DVGW
Ing. Besnik Bozgo	- koordinator i Grupit Shqiptar *te* Eksperteve
Ing. Ilir Metaj Ing.	- specialist
Arben Tare Ing.	- specialist
Arbi Murataj	- specialist
Z. Florenc Qosja	- perkthyes i autorizuar i DVGW

Proc;:edura e aplikuar ne kete projekt eshte si me poshte:

Permbajtja teknike *e* ketij dokumenti nuk eshte ndryshuar ne raport me dokumentin baze (burimor)

Ndryshime qe nuk ndryshojne permbajtjen teknike, por qe jane te qenesishme per zbatimin e ketij dokumenti.

Rregullat teknike te DVGW ne tekstin e kesaj rregulloreje teknike kane te bejne vetem me germen "G" (gaz) ose "GW" (gaz dhe uje) si dhe numrin perkates.

Standardet ISO dhe EN jane standardet nderkombetare dhe europiane te adoptuara si standarde shqiptare nga Drejtoria e Pergjithshme e Standardizimit ne Shqiperi. (DPS)

Ne dokument jane vene shenime ne fund te faqes per spjegimet e nevojshme lidhur me aktet nenligjore burimore apo ndryshime te paraqitjes se organeve s;ertifikuese ne raport me tekstin baze (burimor). Ne pros;eduren e harmonizimit te ketij dokumenti, ligjet e cituara ne tekstin baze (burimor) jane zevendesuar me ligjet respektive shqiptare.(kur ato egzistojne)

Me qellim te harmonizimit me te rejat me te fundit te industrise e teknikes ky Rregull Teknik do te perditesohet rregullisht bazuar ne ndryshimet dhe plotesimet aktuale te kryera ne standardet europiane dhe shqiptare.

Ne pergatitjen e ketij rregulli teknik eshte marre autorizimi nga DVGW-ja dhe ai eshte miratuar ne takimin e Keshillit koordinues te projektit "Perkthimi dhe Pershtatja e Rregullave Teknike per Sektorin Shqiptar te Gazit" date: ……..

Koordinatore e Projektit nga DVGW

Dipl. GDFS Znj. Hiltrud Schuelken

Koordinator i Projektit nga MEI

Prof. As. Dr. Stavri Dhima

Tirane, date: .09.08.2016

Hyrje

Ky kod i praktikave permban kerkesat teknike te standardit SSH EN 12279 "Sistemet e furnizimit me gaz - Instalimet e rregullimit te presionit te gazit ne linjat e sherbimit - Kerkesat funksionale"

Qellimi i perpunimit te meposhtem te ketij kodi eshte harmonizimi me direktivat dhe standardet europiane. Pershtatja me standardin SSH EN 12279 qendron ne themel te ketij perpunimi.

Kerkesat teknike per rregullimin e presionit tek impiantet e rrjeteve te furnizim/ shperndarjes te shoqerive, ne sektorin e perdorimit familjar apo te ngjashem me te, krahasuar me sektorin e industrise jane aq te ndryshme, sa u konsiderua e nevojshme ndarja e tyre ne dy kode te ndryshme praktike G 459-2 dhe G 491.

Perdorimi apo shfrytezimi familjar mbulohet nga kodi ipraktikes te meposhtem G 459-2, nderkohe qe pershtatja me standardin SSH EN 12279 e fushes se perdorimit te ketij kodi kufizohet ne nje presion operues maksimal te lejueshem ne anen e hyrjes prej 5 bar dhe nje prurje projektimi prej 200 m^3/h ne gjendjen normale. Impiantet e rregullimit te presionit te gazit, mete dhena operimi mbi vlerat kufi te permendura si dhe perdorimi apo shfrytezimi jofamiljar trajtohen ne kodin e praktikave G 491.

Krahasuar me kete rregull teknik G 459-2, standardi SSH EN 12279 ka nje diapazon me te madh per konfigurimin e presionit te pajisjeve rregulluese dhe te pajisjeve te sigurise.

Pajisjet e shumta te presionit te instaluara ne terren, jane perfshire ne direktiven europiane te pajisjeve nen presion 97/23/EC, e cila do te zevendesohet nga Direktiva 2014/68 pas 19 korrikut 2016. Ne rastin e perdorimit te kesaj direktive duhet te permbushen vetem 9ertifikatat e konformitetit te permendura aty, te cilat ne kete menyre zevendesojne testimet dhe deshmite qe permenden ne kete rregull teknik.

Ne Bashkimin Europian si dhe ne hapesiren ekonomike europiane per kerkesat teknike kombetare dhe rregulloret e li9ensimit, per sektorin e furnizimit te publikut me gaz vlen principi i njevlefshmerise, ne menyre te ve9ante edhe per sektorin e furnizimit te publikut me gaz.

Principi i njevlefshmerise vlen si per kete rregull teknik ne teresi ashtu dhe per standardet kombetare dhe deshmite e konformitetit te cilave ju referohemi.

Kapitulli ne lidhje me "Operimin dhe mirembajtjen" ne pergjithesi i referohet kodit te praktikave G 495, i cili percakton kerkesat teknike per impiantet e gazit dhe qe gjen perdorim edhe per rregullimin e presionit te gazit ne perdorimin familjar.

1 Fusha e perdorimit

Ky rregull teknik vlen per projektimin, montimin, testimin, venien ne pune, operimin dhe mirembajtjen e sistemeve te rregullimit te presionit te gazit, ne fushen e vlefshmerise se kodit te praktikave G 459-1 me presione hyrese deri ne 5 bar' dhe ku prurja e projektimit eshte maksimalisht 200 m^3/h ne gjendjen normale, te cilat i sherbejne furnizimit te ndertesave te banimit, zyrave dhe ndertesave sociale, si dhe ndertesave te shfrytezuara ne menyre te kombinuar, apo ndertesave te institucioneve publike, kulturore dhe industriale, per sa kohe qe ato jane te krahasueshme me perdorimin familjar, dhe qe operohen me gaze te furnizimit te publikut me gaz, perberja e te cilave perputhet me kodin e praktikave G 260, duke perjashtuar gazin e lengshem. Nuk perfshihen ketu impiantet industriale te prodhimit.

Ne rastet kur presioni hyres i sistemit te rregullimit te presionit te gazit eshte me i madh se 5 bar ose prurja e projektimit eshte me e madhe se 200 m^3/h ne gjendje normale, atehere aplikohet kodi i praktikave G 491.

Per mirembajtjen e sistemeve te rregullimit te presionit te gazit qe jane ne operim vlen edhe kodi i praktikave G 495.

Sistemet e rregullimit te presionit te gazit ne fushen e perdorimit te G 459-1 bejne pjese tek impiantet operuese te operatorit te rrjetit te gazit. Perve9 kesaj duhet te merret parasysh edhe kodi i praktikave G 600.

Kerkesat teknike te ketij kodi te praktikave vlejne edhe ne rastet kur pajisjet e rregullimit te presionit te gazit vendosen ne zonen e impiantit te klienteve.

2 Standardet referuese

Dokumentet e cituara me poshte jane te domosdoshme per perdorimin e ketij Kodi. Per referencat me date, vlen dhe zbatohet vetem botimi i cituar ndersa per referencat pa date, vlen dhe zbatohet botimi me i fundit i dokumentit referues.

SSH EN 331	Valvolat me sfere dhe me mashkull konik me fund te mbyllur, me komandim me dore, per impiantet e gazit ne ndertesa
SSH EN 334	Aparatet e rregullimit te presionit te gazit per presione hyrese derine 100 bar
SSH EN 12279	Sistemet e furnizimit me gaz - Pajisjet e rregullimit te presionit te gazit ne linjat lidhese - kerkesat teknike funksionale.

'Te gjitha presionet dhe vlerat e presioneve te permendura ne kete kod te praktikave jane mbipresione mbi presionin atmosferik perkates

SSH EN 14382 Pajisjet bllokuese te sigurise per impiantet e rregullimit te presionit te gazit dhe instalimet - Pajisjet mbyllese te sigurise per presionet operuese deri ne 100 bar.

3 Te pergjithshme

Projektimi, montimi, testimi, vema ne pune, operimi dhe mirembajtja e sistemit te rregullimit te presionit te gazit duhet te kryhen duke respektuar rregullat e teknikes, standardet si dhe rregullat administrative ne fuqi, ne menyre te tille, qe te permbushin plotesisht funksionin e tyre.

Gjate projektimit te sistemeve te rregullimit te presionit te gazit duhet te konsiderohet dhe te saktesohet aksesueshmeria si dhe perdorimi ne lidhje me operimin dhe mirembajtjen.

3.1 Nocione dhe perkufizime

Vlejne perkufizimet e standardit SSH EN 12279, ku gjithsesi perkufizimet ne lidhje me personelin konkretizohen ne kapitujt 3.4 dhe 3.5.

Presioni iprojektimit DP (design pressure)

Eshte presioni tek i cili bazohen perllogaritjet e nevojshme per projektim. Ai eshte presioni percaktues i ndertimit te tubacionit, per hapesirat respektive te impianteve, qe si rregull i pergjithshem i pergjigjet presionit maksimal te lejueshem sipas direktives se pajisjeve te presionit (PED) ose sipas standardit SSH EN 334.

Presioni ioperimit OP (operating pressure)

Eshte presioni qe lind gjate operimit te sistemit, ne kushte normale te funksionimit dhe operimit.

Presioni kufi ne rast avarie MIP (maximum incidental pressure)

Eshte presioni maksimal i kushtezuar nga pajisjet e sigurise, qe mund te shfaqet per nje kohe te shkurter ne sistem.

Ngarkesa me e larte termike

Ngarkesa me e larte termike e nje komponenti eshte qendrueshmeria kundrejt nje ngarkese temperature te percaktuar, per nje kohe te caktuar.

Treguesit u dhe d

Indeksi u (upstream) perfshin anen e hyrjes te linjes se gazit para instalimit ne drejtimin e rrjedhes.

Indeksi d (downstream) perfshin anen e daljes te linjes se gazit pas instalimit ne drejtimin e rrjedhes.

Presioni maksimal ilejuar ioperimit MOP (maximum operating pressure)

Eshte presioni maksimal, me ane te cilit operohet vazhdimisht nje sistem ne kushte normale te funksionimit dhe operimit. Per presionin operues maksimal te lejuar (MOP) ne kuadret e tjera rregullatore, ne disa raste perdoret edhe shenja PS.

Shenim:

Kushtet normale te operimit jane: Kur nuk ka defekte ne sistemin e rregullimit te presionit te gazit.

3.2 Rregullimi i presionit te gazit

Sistemi i rregullimit te presionit te gazit eshte nje komponent ose nje modul, ne te cilin jane permbledhur pajisja e rregullimit dhe e sigurise, gjithashtu sipas nevojes edhe pajisjet e monitorimit, te bllokimit si dhe filtri ose sita per lendet shoqeruese te gazit etj.

3.3 Linjat funksionale

Linjat funksionale jane:

- Linjat aktive
  - Per matjet Gane linjat e matjes),
  - Per rrymen Uane linjat e rrymes) dhe
  - Per kthimin Gane linjat e kthimit).

- Linjat per ne atmosfera
  - Per ajrosje Uane linjat e ajrosjes),
  - Per shkarkim Gane linjat e shkarkimit) dhe
  - Per s;lirim/dekomprimim Uane linjat e dekomprimimit apo s;lirimit).

- Linjat e testimit.

3.4 Specialisti teknik

Specialistet teknike jane personat, qe per shkak te kualifikimit dhe pervojes se tyre zoterojne njohurite e mjaftueshme dhe jane aq te familjarizuar me standardet, legjislacionin perkates ne fuqi si dhe rregullat e teknikes (si kodet e praktikave, standardet SSH, EN, ISO etj.) sa qe te gjykojne gjendjen e duhur operuese te impianteve.

Kualifikimi i specialisteve teknike duhet te garantohet nepermjet trajnimeve te rregullta dhe te dokumentohet ne forman e duhur.

Specialistet teknike duhet te emerohen me shkrim nga shoqeria ose nga drejtuesi shoqerise, iautorizuar per operimin e impianteve.

3.5 Punonjes i kualifikuar

Punonjesi i kualifikuar eshte nje person, qe mbi bazen e kualifikimit profesional, veprimtarise praktike dhe pervojes, zoteron njohuri te mjaftueshme ne fushen per te cilen i ngarkohen detyra. Ai eshte aq i familjarizuar me rregullat ne fuqi, sa qe mund te garantoje nje permbushje, sa me te rregullt te detyrave qe i ngarkohen.

4 Kerkesat teknike per komponentet

Te gjitha komponentet e rregullimit te presionit te gazit duhet te permblidhen ne nJe modul, per te lehtesuar ne kete menyre montimin e tyre dhe kryerjen e punimeve ne kantier. Komponentet duhet te jene te pershtatshem per presionet dhe temperaturat, qe lindin ne kushtet normale te operimit dhe qe jane ne perputhje me rregullat teknike dhe standardet te permendura ne kete kod te praktikave.

4.1 Gjatesia e linjes

Te gjithe tubacionet, rakorderite dhe bashkimet duhet tu pergjigjen standardeve ne fuqi per materialet e prodhimit dhe impiantet e linjes. Rregullat teknike ne fuqi per impiantet e linjave jane kodet e praktikave G 459-1 dhe G 600.

4.2 Mbrojtja nga demtimet e zjarrit (Montimi brenda nderteses)

Ne rastet e instalimeve ne ndertesa duhet te merren parasysh kerkesat teknike ne lidhje me mbrojtjen nga zjarri sipas kodit G 600.

Aparatet e rregullimit te presionit te gazit dhe pajisjet e sigurise duhet te instaloh en ne perputhje me standardet ne fuqi. Guarnicionet gjithashtu duhet te jene te 9ertifikuara ne perputhje me standardet ne fuqi.

Si alternative tjeter mund te perdoren aparatet e rregullimit te presionit te gazit sipas standardit SSH EN 334 dhe pajisjet e sigurise sipas standardit SSH EN 14382, vetem ne lidhje me mbrojtje te ve9ante kundrejt ndikimeve nga zjarri, p.sh. nepermjet:

- Montimit direkt pas nje pajisje bllokuese me efekt termik me shenje 9ertifikuese sipas standardit
- Mbrojtje ndertimore perkatese

4.3 Mbrojtja akustike

Duhet te merret parasysh menjanimi iemetimeve te demshme akustike.

4.4 Komponentet e paevitushem

4.4.1Pajisje bllokuese ne anen hyrese

Ne anen hyrese te sistemit te rregullimit te presionit te gazit, ne te njejten salle, duhet te montohet nje pajisje bllokuese ne perputhje me standardin SSH EN 331, i cili mund te jete edhe pajisja kryesore bllokuese e lidhjes familjare sipas kodit te praktikave G 459-1.

Duhet te permbushen kerkesat teknike sipas kapitullit 4.2.

4.4.2Aparatet e rregullimit te presionit te gazit

Jane komponent te rregullimit te presionit te gazit, te cilet kryejne nje reduktim automatik te presionit te gazit qe ekziston OPu ne impiantin e linjes pararendese (Presioni hyres ne aparatin e rregullimit te presionit Pu) ne nje presion operues te nevojshem konstant OPd (Presioni dales ne aparatin e rregullimit te presionit te gazit Pd) ne pjesen pasuese (qe vjen me pas) te impiantit te gazit.

Aparati irregullimit te presionit te gazit duhet te jete ne perputhje me standardin ne fuqi, ose me mbrojtje te vet;:ante kundrejt ndikimeve te zjarrit, sipas standardit SSH EN 334. Prodhuesi iaparatit duhet te paraqese deshmine e konformitetit me standardin.

Duhet te merren parasysh kerkesat teknike per aparatet e rregullimit te presionit te gazit gjate faturimit te gazit ne perputhje me kodin e praktikave G 685.

Duhet te merren parasysh udhezimet e prodhuesit.

4.4.3Pajisja e bllokimit te sigurise kunder tejkalimeve tepa tolerueshme te presionit

Eshte komponent i rregullimit te presionit te gazit, i cili pengon ne menyre te sigurt nje tejkalim te palejueshem te presionit operues me te larte te lejueshem ne anen e daljes. Mbas bllokimit hapja eshte e mundur vetem me dore.

Aparati i rregullimit te presionit duhet te kete per presionet hyrese mbi 0,1 bar, nje pajisje bllokuese sigurie, kundrejt rritjes se palejueshme te presionit, e cila duhet te jete ne perputhje me standardin ne fuqi, ose per mbrojtjen e vet;:ante kundrejt ndikimeve te zjarrit, ne perputhje me standardin SSH EN 14382. Prodhuesi i aparatit duhet te paraqese deshmine e konformitetit.

Presionet e konfiguruara te pajisjeve te sigurise duhet te zgjidhen ne menyre te tille, qe ne rast avarie te aparatit perkates te rregullimit te presionit te gazit, presioni idaljes si

rregull te rritet maksimalisht sa 1,1-fishi i MOP d. ku gjithsesi duhet te merret parasysh toleranca reaguese e pajisjeve te sigurise te perdorura ne te [2].

Pajisja mbyllese e sigurise mund te vendoset para aparatit te rregullimit te presionit te gazit, ose te bashkohet mete ne menyre konstruktive.

Qdo aparat me pike matjeje te jashtme duhet te jete i lidhur me linjen e vet perkatese matese dhe me nje lidhje vetiake me sistemin qe duhet te mbrohet. Keto linja te matjeve duhet qe per arsye sigurie te jene te dukshme ne te gjithe intinerarin e tyre .

Linjat e matjeve te pajisjeve bllokuese te sigurise duhet te montohen apo lidhen ne menyre qe te mos jene te izoluara. Ne rast se ka nje valvul/sarayineske dalese (output), duhet qe linjat e matjes te montohen para saj.

Pika e matjes se pajisjes mbyllese te sigurise duhet te garantoje nje transmetim te vlerave te matjes ne perputhje me funksionin. Duhet te merren parasysh udhezimet e prodhuesit.

4.4.4 Pajisje sigurie shtese kunder tejkalimeve te pa tolerueshme te presionit

Ne rastet e presioneve hyrese mbi 1 bar duhet te parashikohet nje pajisje sigurie shtese per mbrojtjen e impianteve te gazit te lidhura me pas. Kjo kerkese konsiderohet si e permbushur ne rast se mbas aparatit rregullues eshte instaluar nje ventil shfryres i sigurise ne rastin e rrjedhjes se gazit. Kjo kerkese konsiderohet si e permbushur ne rast se aplikohet nje aparat rregullues me dy shkalle, eshte i lidhur me nje ventil te sigurise se presionit, te yertifikuar sipas standardit ne fuqi (PSV).

Pajisja e sigurise ne rastin e rrjedhjes se gazit duhet te jete ne perputhje me standardet ne fuqi, ose me standardin SSH EN 334. Prodhuesi i aparatit duhet te paraqese yertifikaten e konformitetit. Duhet te merren parasysh udhezimet e prodhuesit.

4.5 **Komponentet shtese**

4.5.1 Pajisjet bllokuese te sigurise per presionin e ulet (mungese presioni)

Eshte komponent i rregullimit te presionit te gazit, qe bllokon ne menyre automatike rrymen e gazit ne rastet e mosarritjes se nje presioni te caktuar operues ne impiantin e gazit qe vjen me pas (presioni i poshtem reagues i pajisjes se sigurise). Hapja e pajisjes bllokuese eshte e mundur vetem me dore.

'Ndryshe nga sa thuhet me siper, ne rastet e nje presioni te projektimit DP te barabarte me 0,1 si kufi per konfigurimin e pajisjeve te sigurise, vlen nje presion prej 150 mbar, per sa kohe qe i gjithe sistemi i furnizimit ne anen e daljes si dhe istalimet e gazit dhe aparatet e gazit te instaluara ne te, jane testuar ne lidhje me her- meticitetin e tyre me nje presion 150 mbar.

Pajisja bllokuese e sigurise ne rastet e mosarritjes se presionit duhet te jete e 9ertifikuar ne perputhje me standardin, ose me mbrojtje te ve9ante kundrejt ndikimeve te zjarrit sipas standardit SSH EN 14382. Prodhuesi i aparatit duhet te paraqese deshmine e konformitetit me standardin. Duhet te merren parasysh udhezimet e prodhuesit.

4.5.2Aparati irregullimit te presionit te gazit me sistem sigurie (me suste) te mungeses se gazit dhe/ose sensorin e rrymes se gazit (gas flow sensor)

Sistemi i sigurise (me suste) i mungeses se gazit ndihmon qe ne rast se nuk arrihet presioni reagues, bllokohet ne menyre automatike hyrja e gazit.

Perve9 kesaj aparati i rregullimit te gazit, mund te permbaje dhe nje sensor te rrymes se gazit, i cili shkakton bllokimin e hyrjes se gazit, ne rast se nuk arrihet nje prurje (rryme) nominale e zgjedhur, specifike per nje impiant.

Sistemi i sigurise imungeses se gazit ose sensori irrymes/prurjes se gazit vetaktivizon hyrjen e rrymes se gazit, nese ne anen e hyrjes arrihet perseri presioni reagues.

Aparati i rregullimit te presionit te gazit me sistemin e sigurise se mungeses se gazit dhe/ose me sensorin e prurjes/rrymes se gazit duhet te jene ne perputhje me standardin.

4.5.3Pajisjet per largimin e lendeve shoqeruese te gazit

Ne aparatet e rregullimit te presionit te gazit duhet te parashikohen filtra dhe/ose sita, nese do te kemi te bejme me lende shoqeruese te gazit qe ndikojne ne funksionim. (p.sh. pluhur, etj)

4.5.4Pajisjet bllokuese ne anen e daljes

Ne rast se do te montohen pajisje bllokuese ne anen e daljes, ato duhet te jene te certifikuara ne perputhje me standardin SSH EN 331. Nje presion i qendrueshem ne hyrje nuk eshte i kerkuar.

4.5.5Linjat funksionale

4.5.5.1Kerkesa teknike te pergjithshme

Projektimi dhe zbatimi i linjave funksionale duhet te garantoje sigurine dhe besueshmerine e tyre.

Ecuria/intinerari i linjave funksionale, mbajteset dhe perforcimet e tyre duhet te projektohen ne menyre te kujdesshme, ne menyre qe jo vetem te perballojne sforcimet qe mund te lindin ne kushte normale, por te evitohen edhe demet qe mund te

shkaktohen nga varjet, ndikimet e jashtme, trajtimet e pakujdesshme dhe rrethana te tjera te pazakonshme.

Bashkimet midis komponenteve duhet te jene te pershtatshme per presionet dhe temperaturat me te cilat do te ndeshen. Sforcimet duhet te perballohen nepermjet elasticitetit.

Ne rastin kur shtrojme nje linje aktive duke anashkaluar piken e ndarjes elektrike te tubacionit te gazit duhet perseri te montojme nje bashkim izolues.

4.5.5.2Linjat ne atmosfere per ajrim, shkarkim dhe dekomprimim

Aparatet e rregullimit te presionit te gazit dhe pajisjet e sigurise me ventila ajrimi dhe membrana sigurie, te cilat e kufizojne daljen e gazit ne raste avarie ne nje sasi prej 301/h (ne raport me ajrin), nuk kane nevoje per linja funksionale per ne atmosfera. Ne rast se mungojne keto pajisje, qe kufizojne ne menyre te sigurt daljen e gazit ne 30 1/h, atehere jane te nevojshme linjat funksionale ne atmosfera.

Linjat funksionale duhet te vendosen dhe te dimensionohen ne menyre te tille, qe te garantohet funksionimi ne perputhje me rregullat e pajisjeve te sigurise, aparateve te rregullimit te presionit te gazit, aparateve matese dhe te pjeseve te tjera perberese. Per kete duhet te respektohen rregullat e prodhuesit te tyre.

Linjat e ajrimit nuk duhet te jene te bllokueshme. Linjat e shkarkimit dhe te dekomprimimit nuk lejohet te futen ne linja te perbashketa me linjat e ajrimit. Perjashtim bejne ketu linjat per ne atmosfera tek aparatet, ne te cilet jane integruar edhe pajisjet e sigurise per ajrim dhe per shkarkim.

Dalja e linjave ne natyre duhet te jete mjaftueshmerisht e larguar nga burimet e zjarrit, e mbrojtur nga korrozioni, e pajisur me pajisje te pershtatshme per mbrojtjen nga bllokimet dhe te jene renditur ne menyre te tille, qe gazi qe mund te rrjedhe, te mos hyje ne dhomat e mbyllura ose ne ndonje menyre tjeter te mos shkaktoje ngarkesa dhe rreziqe te paparashikueshme.

4.5.6Linjat devijuese (bypass)

Linjat devijuese perreth pajisjeve te sigurise dhe aparateve te rregullimit te presionit te gazit nuk jane te lejueshme.

5 Vendosja dhe renditja e sistemit te rregullimit te presionit te gazit

Sistemi i rregullimit te presionit te gazit mund te montohet duke marre pa rasysh kodin e praktikave G 459-1 si ne brendesi te nderteses, ashtu edhe jashte ne nje kasete muri ose kasete lidhjesh. Ne brendesi te nderteses per presionet hyrese mbi 1 bar deri ne 5

bar eshte detyrimisht i nevojshem montimi i sistemit te rregullimit te presionit te gazit ne hapesiren e hyrjes ne ndertese, ose prane hyrjes se nderteses. Per vendosjen duhet te perzgjidhen hapesirat e lidhjeve familjare sipas standardit perkates. (DIN 18012). Kjo vlen vec;:anerisht per rregulluesit e presionit te gazit me linja te jashtme matjeje dhe linjat testuese te instaluara fikse.

Jashte ndertesave nuk eshte e kerkuar permbushja e kerkesave teknike te ngarkesave mete larta termike.

Komponentet e rregulluesve te presionit te gazit duhet te montohen pa sforcim.

Gjate vendosjes se rregulluesit te presionit te gazit, duhet te merren parasysh masat per mbrojtjen kundrejt nderhyrjeve te personave te pa autorizuar sipas kodit te praktikave G
600.

5.1 Aksesueshmeria

Sistemi i rregullimit te presionit te gazit duhet te jete i aksesushem per punonjesit ose personat e ngarkuar te operatorit te rrjetit te gazit.

5.2 Mbrojtja nga demtimet

Perdorimet e tjera te dhomes se vendosjes duhet te perjashtojne demtimet e mundshme te sistemit te rregullimit te presionit te gazit. Komponentet e rregulluesve te presionit te gazit duhet te mbrohen nga ndikimet korrozive, per sa eshte e nevojshme.

5.3 Ajrimi

Dhoma e vendosjes se sistemit te rregullimit te presionit te gazit duhet te kete nje ajrosje natyrale.

6 Lejimi/autorizimi i shoqerive per montimin dhe testimin e rregulluesve te presionit te gazit

Pervec;: operuesve te rrjeteve te gazit te pranuara nga ligji i gazit dhe autoriteti kompetent sipas legjislacionit ne fuqi, lejohen edhe shoqerite e poshte shenuara per montimin dhe testimin e rregulluesve te presionit te gazit.

6.1 Shoqeri instalimi me kontrate

Shoqerite e instalimit me kontrate mund te kryejne, ne koordinim me operatorin e rrjetit te gazit, ndertimin dhe testimin e pajisjeve te rregullimit te presionit te gazit. Operuesi i

rrjetit te gazit duhet te sigurohet nga punonjesi teknik dhe i specializuar ishoqerise me kontrate ne fushen e rregullimit te presionit te gazit.

6.2 Shoqeri te tjera

Shoqerite e 9ertifikuara sipas standardeve dhe kodeve te praktikave G 493-1 ose 2 ose GW 301 mund te kryejne konfigurimin e rregulluesve te presionit te gazit sipas ketij kodi te praktikave. Per shoqerite me 9ertifikime sipas kodit te praktikave GW 301, operuesi i rrjetit te gazit duhet te sigurohet nga punonjesi teknik dhe ispecializuar i shoqerise se ndertimit te linjave te tubacioneve, ne fushen e rregullimit te presionit te gazit dhe ne rast nevoje edhe ne lidhje me kodin e praktikave G 600.

7 Testimet

7.1 Testimet per hermeticitetin e jashtem

Rregulluesi i presionit te gazit te montuar duhet te testohet per hermeticitetin e jashtem nga nje person ikualifikuar. Per kete duhet te perdoret "Testimi vizual me gaz operues A
4" sipas kodit te praktikave G 469 ose G 600. Ndryshe nga sa eshte parashikuar ne kodin e praktikave G 469 ne vend te testimit vizual te parashikuar mund te kryhet me ndihmen e lendes shkume-formuese edhe testimi me nje aparat te pershtatshem per detektimin e gazit.

7.2 Testimet e funksionimit

Testimet nepermjet nje personi te kualifikuar mund te shtrihen tek presioni reagues gjithashtu dhe tek mbyllja hermetike e pajisjeve te sigurise si dhe tek presioni dales e mbylles iaparatit te rregullimit te presionit, ne vendin e montimit.

Ne rast se rregullimi i presionit te gazit perbehet nga komponente me linja te jashtme funksionale, testimet duhet te kryhen nga nje specialist teknik sipas kapitullit 3.4.

Ne rast se eshte montuar nje ventil sigurie shkarkimi per sasite e gazit qe humbet, per presionet hyrese me te medha se 1bar, atehere aty duhet te testohet presioni reagues dhe mbyllja hermetike.

Testimi i funksionimit nuk eshte i lidhur me vendin e montimit, ne rast se merren masa te barazvlefshme si p.sh. testimi rastesor ifunksionimit ne kuadrin e testimit te hyrjes se produktit.

Testimi i funksionimit dhe venia ne pune e te gjitha pajisjeve te rregullimit te presionit te gazit duhet te percaktohen ne nje pro9edure udhezuese me shkrim. Keto udhezime duhet te permbajne kontrollet dhe testimet e nevojshme, te cilat sigurojne funksionimin e rregullt te pajisjeve te rregullimit te presionit te gazit.

Shoqerite e nenkontraktuara duhet te informohen ne lidhje me menyren e pro<;:edimit.

8 Venia ne pune

Venia ne pune duhet te kryhet nga nje person i kualifikuar. Udhezimet e operimit te prodhuesit per pajisjet e montuara duhet te mbahen parasysh. Per me tej duhet te mer ret parasysh kapitulli 8, "Venia ne pune" e kodit te praktikave G 600.

Ne rast se rregulluesi i presionit te gazit perbehet nga komponente me linja funksionale te jashtme, duhet qe venia ne pune te kryhet nga nje specialist teknik ne perputhje me kapitullin 3.4.

Rregullimi i presionit te gazit mund te vihet ne pune vetem mbas perfundimit me sukses te testimeve.

9 Deshmia e testimeve dhe e venies ne pune

Testimet dhe venia ne pune e sistemit te rregullimit te presionit te gazit nepermjet nje personi te kualifikuar, nje specialisti teknik, duhet te <;:ertifikohen.

Per kete duhet te konstatohen:

- Vendi i vendosjes / instalimit;
- Emri i personit te kualifikuar ekzekutues / specialistit teknik ekzekutues;
- Data e venies ne pune.

Gjate testimeve ne vend duhet te konstatohen edhe:

- Rezultati i testimeve;
- Data e testimeve

10 Operimi dhe mirembajtja

Mirembajtja duhet te kryhet sipas kodit te praktikave G 495, per te siguruar qe:

Sistemi i rregullimit te presionit te gazit dhe komponentet e tij deshmojne aksesushmerine e nevojshme per qellimin e tyre te perdorimit;

Pajisjet e rregullimit te presionit te gazit dhe komponentet e tyre jane ne nje gjendje mjaft te mire nga ana mekanike dhe nuk deshmojne ndonje mungese hermeticiteti;

Rregullimi dhe sigurimi i presionit jane te konfiguruar per presionet e duhura; Komponentet

jane montuar ne menyren e duhur, jane te mbrojtur kundrejt

papastertive, lengjeve, ngrirjes si dhe ndikimeve te tjera, qe mund te pengojne funksionimin e tyre.

Aktivitetet ne lidhje me mirembajtjen dhe parregullsite duhet te mbahen shenim. Si parregullsi duhet te konsiderohet 9do defekt ne sistemin e rregullimit te presionit te gazit.

11 Bibliografia

11.1 Ligje, Direktiva, Rregullore

EnWG: Ligji gjerman per furnizimin me energji dhe furnizimin me gaz (Energiewirtschaftsgesetz -EnWG)

AVBGasV: Rregullorja per kushtet e pergjithshme per furnizimin me gaz te klienteve me tarife

Direktiva 97/23/CE: Direktiva e Parlamentit dhe e Komisionit Evropian e dates 29 Maj 1997 per perafrimin e ligjeve te shteteve anetare per pajisjet e presionit, e cila do te zevendesohet nga Direktiva 2014/68/EU pas 19 korrikut 2016. (Direktiva e pajisjeve nen presionit- PED)

11.2 Direktivat dhe rregullat e shoqatave te profesioneve

BGRSOO, Perdorimi i mjeteve te punes

11.3 Standardi DIN

DIN 3381, Pajisjet e sigurise per impiantet e furnizimit me gaz me presione operuese deri 100 bar; Pajisjet e sigurise shfryrese dhe pajisjet e sigurise bllokuese

DIN 3537-1, Valvolat e gazit deri PN 4; Kerkesat teknike dhe testimet

DIN 18012, Pajisjet e lidhjeve familjare ne ndertesa -Nevojat per hapesira dhe siperfaqe - bazat e projektimit

DIN 30690-1 Komponentet ne impiantet e furnizimit me gaz; Pjesa 1: Kerkesat teknike per komponentet ne impiantet e furnizimit me gaz

11.4 Kuadri rregullator i DVGW-se

A=Kodi i praktikave; P=Baza e testimit G

260 (A), Cilesia e gazit

G 459-1(A)	Instalimet e gazit ne familje per presionet e operimit deri ne 4 bar- Projektimi dhe ndertimi.
G 469 (A)	Metodat e testimit nen presion per linjat dhe impiantet e shperndarjes se gazit
G 491	Impiantet e rregullimit te presionit te gazit per presionet hyrese deri ne e perfshi 100 bar; projektimi, fabrikimi, ndertimi, testimi, komisionimi dhe operimi
G 493-1 (A)	Kriteret e kualifikimit per shoqerite per projektimin, fabrikimin dhe ndertimin, e gatshem per operim, te impianteve te rregullimit dhe matjes se presionit te gazit.
G 493-2 (A)	Kriteret e kualifikimit per shoqerite e mirembajtjes se impianteve te rregullimit dhe matjes se presionit te gazit
G 495 (A)	Impiantet e gazit - mirembajtja Rregullat
G 600 (A)	teknike per instalimet e gazit Faturimi i
G 685	gazit / perllogaritja e gazit
GW 301 (A)	Kriteret e kualifikimit per shoqerite e ndertimit te linjave te tubacioneve
VP 200 (P)	Aparatet e rregullimit te presionit te gazit dhe pajisjet e sigurise per instalimin e gazit per presionet hyrese deri 5 bar.
VP 401 (P)	VP 401- Guarnicionet me rezistence te larte termike per fllanxhat dhe rakorderite ne lidhjet me matesit e gazit dhe rregullatoret e presionit.

DVGW

Rregullat Teknike per Industrine e Gazit

Kodi i praktikave G 462, Korrik 2012

Autorizuar nga DVGW

Linjat e gazit me tuba eliku per presion operimi deri ne

16 bar- Ndertimi

P rshtatur nga Ministria Energjisdhe Industris(MEI) Drejtoria e Politikave dhe Zhvillimit te Hidrokarbureve
www.energjia.gov.al

TIRANE 2016

Parathenie

Rregullat Teknike per Industrine Shqiptare te Gazit jane pergatitur nga Ministria e Energjise dhe Industrise (MEI), ne zbatim te kerkesave te ligjit nr. 102/2015, date 23.09.2015, "Per sektorin e gazit natyror", si pershtatje e Rregullave Teknike per Industrine e Gazit te Shoqates Shkencore e Teknike Gjermane per Gazin e Ujin (DVGW). Pershtatja e ketyre Rregullave Teknike per Industrine Shqiptare te Gazit eshte realizuar nga Grupi i Eksperteve te MEI per Rregullat Teknike te Gazit, prane Drejtorise se Politikave dhe Zhvillimit te Hidrokarbureve, ne bashkepunim me DVGW ne kuader te projektit "Perkthimi dhe pershtatja e Rregullave Teknike per Sektorin Shqiptar te gazit" i cili eshte financuar nga nje fond dhene nga Qeveria Zviceriane ne kuader te Marreveshjes per ngritjen e kapaciteteve ne sektorin e gazit ratifikuar me ligjin nr. 58/2015, date 28.5.2015, "Per ratifikimin e marreveshjes ndermjet Keshillit te Ministrave te Republikes se Shqiperise dhe Qeverise se Konfederates Zvicerane per Grantin e Asistences Financiare per projektin "Ngritja e kapaciteteve per zhvillimet ne permasa te medha te infrastruktures se gazit ne Shqiperi, II".

Pergatitja e tyre eshte perballur me sfiden e pershtatjes se referencave te dokumentacionit origjinal ne legjislacionin Gjerman ne fuqi me legjislacionin perkates ne Shqiperi. Ne rrethanat kur legjislacioni perkates ne Shqiperi ende nuk eshte plotesuar, permendja e parimeve baze ka zevendesuar pamundesine e referencave specifike ne legjislacionin shqiptar.

Ky rregull teknik eshte bazuar ne dokumentin origjinal te kuadrit rregullator te rregullave teknike te DVGW-G 462, *"Gasleitungen aus Stahlrohren bis 16 bar Betriebsdruck - Errichtung'* botimi i korrik 2012.

Pershtatja dhe perpunimi itij eshte kryer nga Grupi i Eksperteve te MEI per Rregullat Teknike te Gazit, ne bashkepunim me eksperte te DVGW:

Dr. Jochen Adam	- ekspert i DVGW
Ing. Besnik Bozgo	- koordinator i Grupit Shqiptar te Eksperteve
Ing. Ilir Metaj	- specialist
Ing. Arben Tare	- specialist
Ing. Arbi Murataj	- specialist
Z. Florenc Qosja	- perkthyes i autorizuar i DVGW

Proc;:edura e aplikuar ne kete projekt eshte si me poshte:

Permbajtja teknike e ketij dokumenti nuk eshte ndryshuar ne raport me dokumentin baze (burimor)

Ndryshime qe nuk ndryshojne permbajtjen teknike , por qe jane te qenesishme per zbatimin e ketij dokumenti.

Rregullat teknike te DVGW ne tekstin e kesaj rregulloreje teknike kane te bejne vetem me germen ..G.. (gaz) ose ··Gw.. (gaz dhe uje) si dhe numrin perkates.

Standardet ISO dhe EN jane standardet nderkombetare dhe europiane te adoptuara si standarde shqiptare nga Drejtoria e Pergjithshme e Standardizimit ne Shqiperi. (DPS)

Ne dokument jane vene shenime ne fund te faqes per spjegimet e nevojshme lidhur me aktet nenligjore burimore apo ndryshime te paraqitjes se organeve yertifikuese ne raport me tekstin baze (burimor). Ne proyeduren e harmonizimit te ketij dokumenti, ligjet e cituara ne tekstin baze (burimor) jane zevendesuar me ligjet respektive shqiptare.(kur ato egzistojne)

Me qellim te harmonizimit me te rejat me te fundit te industrise e teknikes ky Rregull Teknik do te perditesohet rregullisht bazuar ne ndryshimet dhe plotesimet aktuale te kryera ne standardet europiane dhe shqiptare.

Ne pergatitjen e ketij rregulli teknik eshte marre autorizimi nga DVGW-ja dhe ai eshte miratuar ne takimin e Keshillit koordinues te projektit "Perkthimi dhe Pershtatja e Rregullave Teknike per Sektorin Shqiptar te Gazit" date:.....

Koordinatore e Projektit nga DVGW

Dipl. GDFS Znj. Hiltrud Schuelken

Koordinator i Projektit nga MEI

Prof. As. Dr. Stavri Dhima

Tirane, .09.08.2016

Hyrje

Kerkesat teknike per impiantet dhe linjat e furnizimit te publikut me gaz jane pershtatur bazuar tek standardet funksionale te Komitetit Teknik CEN/TC 234 "Infrastruktura e gazit". CEN/TC 234 eshte Komiteti Teknik Europian i Standardeve, i cili ka per detyre hartimin e kerkesave teknike baze, te vlefshme per gjithe Europen ne lidhje me sistemet e furnizimit me gaz.

Aktivitetet europiane te standardizimit ne CEN/TC 234 jane bere shkaku i perpunimit nga ana teknike dhe redaksionale te kuadrit rregullator te furnizimit me gaz ne lidhje me kerkesat teknike te standardeve europiane dhe per t'i pershtatur ato kundrejt ndryshimit formal te kuadrit referues, ne menyre qe me perdorimin e ketij kuadri rregullator te plotesohen njekohesisht edhe kerkesat teknike te standardeve europiane per furnizimin me gaz.

Baza per perpunimin e ketij kodi jane standardet SSH EN 12007-1; SSH EN 12007-3 dhe SSH EN 12327.

Kerkesat teknike ne lidhje me komponentet dhe materialet, qe gJeJne perdorim ne furnizimin me gaz, jane unifikuar nepermjet standardeve europiane.

Fusha e perdorimit te standardeve SSH EN 12007-1 dhe 12007-3 perputhet gjeresisht me fushen e perdorimit te kodeve te praktikave G 462-1 dhe G 462-2. Prandaj dhe ekziston mundesia qe keto dy kode praktikash te permblidhen ne kuadrin e perpunimit te nje kodi te vetem.

Standardet SSH EN 12007-1 dhe SSH EN 12186 lejojne nje hapesire me te madhe per konfigurimet e presioneve te sistemeve te shperndarjes. Nese keto hapesira duhet te shfrytezohen pertej kufijve te vlefshem te deritanishem (presioni operues maksimal i lejueshem me nje tejkalim deri ne maksimalisht 10% ne rast defekti), duhet te kihet parasysh me kujdes te vet;ante pershtatshmeria e te gjithe komponenteve te perdorur ne sistemin e linjave te tubacioneve.

Komponentet e impianteve te shperndarjes se gazit, qe mund te gjenden per momentin ne treg, nuk jane te pershtatshem te perdoren ne rastet e parametrave te presioneve mete larta, per sa kohe qe nuk perdoren qellimisht komponente me nivele mete larta presioni, p.sh. valvola bllokuese PN 25 per nje impiant shperndarje PN 16. Kapaciteti qe arrihet te fitohet per te gjithe sistemin e tubacioneve mund te justifikoje kostot me te larta per impiant te ve9ante te rregullimit te presionit. Kjo gje bie ndesh me sistematiken e unifikuar dhe te pergjithshme te projektimit te presionit.

1 Fusha e perdorimit

Ky kod i praktikave vlen per konstruksionin (projektimin, ndertimin, testimin dhe venien ne pune) te linjave prej 9eliku, qe sherbejne per furnizimin e publikut me gaz, per nje presion operimi maksimal te lejueshem deri ne 16 bar [1] . ne te cilet transmetohen gaze

sipas kodit te praktikave G 260, duke perjashtuar gazet e lengshme ne fazen e tyre te lengshme.

Per linjat e tubacioneve me nJe presion operues maksimal te lejueshem prej me shume se 16 bar vlejne percaktimet e kodit te praktikave G 463.

Per linjat e tubacioneve te gazit, te cilat nuk sherbejne per furnizimin e publikut me gaz, ose per gazet qe nuk perputhen me kodin e praktikave G 260, ky rregull teknik mund te perdoret ne menyre analogjike, duke marre parasysh vetite specifike te gazeve.

Riperpunimi iketij kodi te praktikave merr parasysh kerkesat teknike te standardeve SSH EN 12007-1, SSH EN 12007-3 dhe te standardit SSH EN 12327.

Ne rast se shoqerite, gjate ndertimit te impianteve te reja i referohen mundesive te reduktimit te presionit te pershkruar ne standardin SSH EN 12007-1, duhet te mbahet parasysh qe komponentet qe do te perdoren te jene projektuar per presionet testuese te kerkuara.

2 Standardet referuese

Dokumentet e cituara me poshte jane te domosdoshme per perdorimin e ketij Kodi. Per referencat me date, vlen dhe zbatohet vetem botimi i cituar ndersa per referencat pa date, vlen dhe zbatohet botimi me ifundit idokumentit referues.

SSH EN 331:1998/A1:2010, Valvolat me sfere dhe me mashkull konik me fund te mbyllur, me komandim me dore, per impiantet e gazit ne ndertesa.

SSH EN 10289, Tubat dhe rakorderite e 9elikut per linjat e tubacioneve te shtrira nen toke dhe ne uje (onshore dhe offshore) - Mbeshtjellje (shtresezim ijashtem) me materiale epoksidi te modifikuara me epoksid.

SSH EN 10290, Tubat dhe rakorderite e 9elikut per linjat e tubacioneve te shtrira nen toke dhe ne uje (Onshore dhe Offshore), Mbeshtjellje (shtresezim ijashtem) me materiale poliuretani dhe te modifikuara me poliuretan.

SSH EN 12007-1, Sistemet e furnizimit me gaz- Linjat e tubacioneve me nje presion maksimal operimi te lejueshem deri ne e perfshi 16 bar - Pjesa 1: Kerkesat teknike te pergjithshme funksionale.

---

1 Te gjitha presionet dhe vlerat e presioneve te permendura ne kete kod te praktikave jane mbipresione mbi presionin atmosferik perkates.

SSH EN 12007-3, Infrastruktura e gazit- Linjat e tubacioneve me nje presion operimi maksimal te lejueshem deri ne e perfshi 16 bar- Pjesa 3: Kerkesat funksionale te ve9anta per <felikun,

SSH EN 12068, Mbrojtje katodike nga korrozioni- mbeshtjellje organike per mbrojtjen nga korrozioni te linjave te tubave prej 9eliku, te shtrira nen toke dhe ne uje, ne bashkeveprim me mbrojtjen katodike nga korrozioni -Fashot dhe materialet shtrenguese.

SSH EN 12327, Infrastruktura e gazit- Testimi nen presion, komisionimi dhe dekomisionimi- Kerkesat teknike funksionale.

SSH EN 12732, Sistemet e furnizimit me gaz- Saldimi i linjave te tubacioneve prej 9eliku - Kerkesat teknike funksionale.

SSH EN 12954, Mbrojtja katodike nga korrozioni e impianteve metalike ne toke dhe ne uje- Bazat dhe perdorimet per linjat e tubacioneve.

SSH EN 13774, Valvolat per sistemet e shperndarjes se gazit me presionet operuese te lejueshme s 16 bar- Kerkesat teknike per gjendjen e perdorimit.

SSH EN ISO 12944-1, Lendet per shtresat- Mbrojtja nga korrozioni e strukturave prej 9eliku nepermjet sistemeve te shtresezimit -Pjesa 1: Hyrja e pergjithshme.

SSH EN ISO 12944-2, Lendet per shtresat- Mbrojtja nga korrozioni e strukturave prej 9eliku nepermjet sistemeve te shtresezimit -Pjesa 2: Klasifikimi ikushteve te mjedisit.

3 Te pergjithshme

3.1 Parimet baze

Projektimi, ndertimi, testimi dhe venia ne pune kryhen nga shoqerite. Ne kuptimin e ketij rregulli teknik shoqerite jane: individet ose shoqerite, qe ne kuadrin e drejtimit te pergjithshem jane si pergjegjes ne origjine, ose si nenkontraktues per projektimin, ndertimin, testimin dhe venien ne pune te impianteve energjetike ose te tjere te nenkontraktuar prej tyre ne perputhje me rregullat e njohura te teknikes. Per sa kohe qe shoqerite nenkontraktojne pale te treta me keto detyra, keto te fundit jane te detyruara te respektojne rregullat e teknikes.

3.2 Personeli dhe mbikqyrsi i punimeve

Shoqeria/kompania duhet te kujdeset per nje mbikqyrje profesionale te punimeve, ne perputhje me llojin dhe kompleksitetin e projektit te ndertimit. Ne kete rast behet fjale per personel te kualifikuar nga ana profesionale te shoqerise, ose per te tjere te nenkontraktuar.

Ndertimi i linjes duhet te kryhet nga shoqeria e ndertimit te linjave te tubacioneve. Shoqeria e ndertimit te linjave te tubacioneve e nenkontraktuar duhet te zoteroje dhe te kete paraqitur deshmite e nevojshme. Keto quhen te deshmuara, nese paraqitet nje 9ertifikim ne perputhje me standardet nderkombetare dhe kodin e praktikave GW 301.

Shoqeria qe kryhen vete ndertimin e linjes, duhet te plotesoje kerkesat teknike te standardeve nderkombetare dhe kodin e praktikave GW 301.

Te gjitha punet sipas ketij kodi te praktikave duhet te kryhen nga personate kualifikuar nga ana profesionale. Saldatoret duhet te trajnohen dhe te testohen ne perputhje me standardet nderkombetare dhe kodin e praktikave GW 350.

Punimet e saldimit duhet te drejtohen dhe te testohen nga nje mbikeqyres sipas udhezimit GW 350.

3.3 Personate kualifikuar, specialisti teknik, eksperti teknik

Ne kuadrin e ketij kodi te praktikave mund te veprojne vetem personat e poshteshenuar te kualifikuar nga ana profesionale:

- Personat *e* kualifikuar te shoqerise/kompanise te ndertimit te linjave te tubacioneve, d.m.th. personat qe ne baze te formimit te tyre profesional, aktivitetit dhe pervojes teknike kane njohuri te mjaftueshme ne fushen ne te cilen u ngarkohen detyra. Ata jane te familjarizuar me rregullat teknike, ne menyre qe te garantojne kryerjen ne perputhje me legjislacionin ne fuqi te detyrave te ngarkuara.

- Specialistet teknike te shoqerise/kompanise te ndertimit te linjave te tubacioneve, d.m.th personat, qe ne baze te formimit dhe pervojes se tyre zoterojne njohuri profesionale te mjaftueshme dhe qe jane te familjarizuar me rregullat ligjore ne fuqi dhe rregullat e teknikes (kodet e praktikave, standardet nderkombetare, EN, etj.), sa mund te gjykojne gjendjen e sigurt te operimit te linjave te tubacioneve. Kualifikimi i tyre duhet te garantohet nepermjet trajnimeve te rregullta dhe te dokumentohet ne menyren *e* duhur. Ata duhet te emerohen me shkrim nga shoqeria/kompania.

- Ekspertet teknike jane:

  . Ekspertet, qe i perkasin nje qendre inspektimi te njohur per testimet e linjave te gazit ose
  . Ekspertet, qe jane yertifikuar nga nje qender s:ertifikimi si ekspert teknik per testimet sipas ketij kodi te praktikave.

Per ekspertet teknike vlejne kerkesat per kualifikimin e pershkruar ne Kodin e praktikave G 100 dhe legjislacionit perkates ne fuqi.

4 Projektimi

4.1 Pergatitja e trasese

Gjate pergatitjes se trasese duhet te merren parasysh kushtet specifike ne terren dhe shfrytezimet e mundshme te trasese qe mund te parashikohen per te ardhmen. Nuk lejohet ndertimi i objekteve mbi linjat e tubacioneve te gazit, ose i c;:do lloj ndertimi tjeter mbi te, si dhe depozitimi imaterialeve te veshtira per tu transportuar apo mbjellja
e pemeve, te cilat pengojne aksesin ne linjat *e* tubacioneve. Ne zonen *e* mbjelljes se pemeve duhet te merret parasysh udhezimi GW 125.

Linjat e tubacioneve per presionet operuese maksimale te lejueshme mbi 5 bar duhet, qe per te siguruar qendrueshmerine e tyre, operimin dhe mirembajtjen e tyre kundrejt ndikimeve nga jashte, te shtrihen ne nje zone te mbrojtur. Ne zonen e mbrojtur, gjate kohes se ekzistences se linjes se tubacioneve, nuk lejohet te ndertohen obje kte ose te ndermeren nderhyrje te tjera, qe pengojne ose rrezikojne qendrueshmerine, operimin dhe mirembajtjen e tyre. Ndertimi p.sh. i shesheve te parkimit mbi linjen e tubacioneve eshte i lejueshem vetem me miratimin e shoqerise/kompanise. Gjeresia e brezit mbrojtes percaktohet nga shoqeria ne perputhje me diametrin e linjes se tubacioneve si dhe me llojin e masave operuese dhe te mirembajtjes.

Identifikimi formal i nje zone te mbrojtur ne rastet e siperfaqeve te transportit publik (p.sh. rruget dhe kalimet e kembesoreve) mund te zevendesohet nga nje leje zyrtare per shtrirjen e linjave te tubacioneve. Rregulli kontraktual duhet te parashikoje percaktimet per identifikimin e zones apo brezit te zakonshem mbrojtes ne rastin e shfrytezimit te siperfaqes se transportit publik.

Linjat e gazit mund te shtrihen edhe ne hapesirat boshe, si p.sh. kanale ose ura, ne rast se keto hapesira jane mjaftueshmerisht te ajrosura ose te mbushura me rere, ose nese mund te perdoren tubacione me mbeshtjellje, qe perfundojne pertej ketyre hapesirave. Per instalimin e linjave te tubacioneve ne nenkalime dhe pasazhe, p.sh. per kalimin e kembesoreve ose per transportin automobilistik, lejohet te perdoren tubacionet me mbeshtjellje, ne rast se ka ajrosje dhe ventilim te mjaftueshem n atyror.

Linjat e tubacioneve te lira, te aksesueshme, p.sh. ne pasazhe duhet ne rast nevoje te jene te mbrojtura nga nderhyrjet nga jashte. Per linjat e lira, p.sh. nen ose poshte nje ure ose kanali, duhet te mbahet parasysh kodi i praktikave G 414 dhe G 614.

Ne zonat ku mendohet se mund te kete levizje te tokes, e cila mund te rrezikoje sigurine e linjes se tubacioneve te gazit, p.sh. ne zonat e ndikimit te minierave, ne raste te vec;:anta duhet te merren masat e nevojshme te sigurise, p.sh. ne perputhje me kodin e praktikes G 474.

4.2 **Distancat minimale**

4.2.1Te pergjithshme

Ne rastet kur linja e furnizimit shtrihet paralelisht me nje linje tjeter te furnizimit, ose te pajisjeve te tjera te furnizimit, ose ne rast se ato kryqezohen, duhet te respektohet nje hapesire minimale drite per operimin dhe mirembajtjen, si dhe per te menjanuar demtimet nga jashte. Ne rast se keto distanca minimale nuk mund te respektohen, duhet te merren masat e duhura per mbrojtjen e pajisjeve te furnizimit.

Gjate projektimit dhe zgjedhjes se materialeve duhet te merret parasysh afersia e sistemeve me <;:lirim nxehtesie (si p.sh. linjat e ngrohjeve ne distance ose e kabllove te energjise)

4.2.2Distancat minimale te linjave te gazit nga linjat e furnizimit/shkarkimit ose nga ndertesat

Distancat minimale te linjave te gazit ne ndertimet e hapura nga linjat e tjera te tubacioneve dhe ndertimeve te ndryshme nuk duhet te tejkaloje:

- gjate kalimeve paralele, gjysmen e diametrit te jashtem te linjes se tubacionit mete madh, por jo me pak se 0,2 m,

- 0,1 m gjate kryqezimeve

Gjate ndertimeve te linjave pa kanale duhet te merren parasysh pervec;: ketyre distancave edhe tolerancat e kushtezuara nga terreni dhe proc;:edurat e operimit.

4.2.3 Distancat minimale nga kabllot

Distancat minimale te linjave te gazit nga kabllot energjetike ne germimet e hapura, pa masa te vec;:anta mbrojtese, nuk lejohet te kalojne vlerat e meposhtme:

- Presioni operues maksimal i lejueshem deri ne e perfshi 5 bar:
  gjate kalimeve paralele 0,2 m dhe
  gjate kryqezimeve 0,1 m.

- Presioni operues maksimal i lejueshem me imadh se 5 bar:
  gjate kalimeve paralele 0,4 m dhe
  gjate kryqezimeve 0,2 m.

Rritja e distancave ne diapazonet e presionit maksimal operues te lejueshem me te madh se 5 bar nuk sherben per mbrojtjen nga ndikimet ne operimin normal. Ne kete rast jane te mjaftueshme distancat si ne presionin operues maksimal te lejueshem deri ne e perfshi 5 bar. Ato i sherbejne venies ne dispozicion te nje hapesire te mjaftueshme pune per punimet e nevojshme ne linjat e tubacioneve.

Ne rastet kur distancat per mbrojtjen nga ndikimet ne operimin normal nuk mund te respektohen, duhet qe per mbrojtjen e linjave te gazit te parashikohen masat e nevojshme, p.sh. vendosja e shtresave ose e pllakave qe rregullojne shkembimin e nxehtesise. Keto masa ne rast nevoje duhet te koordinohen me operuesit e kabllove.

Gjate ndertimit te linjave pa kanale duhet te merren parasysh pervec;: ketyre distancave edhe tolerancat e kushtezuara nga terreni dhe proc;:edurat e operimit.

4.2.4 Distancat nga linjat e lira te tensionit te larte, trenat elektrike dhe impiantet e energjise se eres

Distancat ne rastet e kryqezimeve dhe linjave paralele nga linjat e lira te tensionit te larte duhet qe te respektohen ne perputhje me kodin e praktikave GW 22.

Ne rastet e linjave paralele dhe te kryqezimeve te linjave te tubacioneve me linjat e tensionit te larte ose me trenat elektrike duhet te gjendet vlera qe krijohet nga ndikimi i rrymes alternative. Ne rast nevoje duhet te merren masat ne perputhje me kodin e praktikave GW 22 per sigurimin e mbrojtjes kundrejt tensioneve te palejueshme te prekjes dhe ne perputhje me kodin e praktikave GW 28 per mbrojtjen kundrejt korrozionit shkaktuar nga rryma alternative.

Distancat nga impiantet e eres duhet te percaktohen duke iu referuar nje rreziku te mundshem mekanik te linjes. Ne rast te ndikimeve elektrike distancat mund te percaktohen ne perputhje me kodin e praktikave GW 22.

4.3 **Tubat dhe komponentet e linjave te tubacioneve**

Linjat e tubacioneve duhet te projektohen minimalisht per presionin operues maksimal te lejueshem. Tubat dhe komponentet e tjere te linjave duhet te jene ne perputhje me kerkesat teknike te standardit SSH EN 12007-3. Per impiantet, per te cilat jane te nevojshme sasi te vogla tubash, mund te perdoren pervec;: tubave sipas standardit SSH EN 12007-3 edhe tuba ne perputhje me kapitullin perkates te aplikueshem te standardit SSH EN 10216 ose SSH EN 10217. Edhe tubat nga fusha e perdorimit te kodit te praktikave G 463 i permbushin kerkesat teknike per linjat e tubacioneve deri ne 16 bar.

Per te gjithe komponentet nen presion, te nje linje te tubacioneve duhet qe vetite te c;:ertifikohen nepermjet nje c;:ertifikate pranimi 3.1. sipas standardit SSH EN 10204.

4.4 Valvolat bllokuese dhe pajisjet shfryrese

Montimi i valvolave bllokuese kryhet ne perputhje me kerkesat e furnizimit dhe te kushteve ne vend. Per linjat e tubacioneve te gazit me presion operimi mete madh se 100 bar duhet te parashikohen pajisje, te cilat sherbejne per te nxjerre nga operimi zonate caktuara te rrjetit te tubacioneve ose per te ulur presionin e operimit.

Per linjat e tubacioneve me presione operuese maksimale te lejueshme me te medha se 5 bar duhet te parashikohen pajisje shfryrese ne vende te aksesueshme.

Valvolat bllokuese duhet te regjistrohen ne perputhje me standardet SSH EN 331 dhe SSH EN 13774.

4.5 **Sigurimi i presionit**

Nuk lejohet te tejkalohet presioni operues maksimal i lejueshem ne linjen e tubacioneve te gazit. Per sigurimin e presionit, vec;:anerisht ne lidhje me tejkalimin e presionit operues maksimal te lejueshem, duhet te merret parasysh kodi i praktikave G 491.

4.6 **Mbrojtja nga korrozioni**

Linjat e tubacioneve te gazit dhe mantelet/mbeshtjelljet e tubove prej c;:eliku duhet te kene nje mbrojtje nga korrozioni ne perputhje me ngarkesat e pritshme mekanike dhe korrozive. Kjo mbrojtje perbehet nga nje mbeshtjellje ne forme tubi (mbrojtje pasive) dhe ne rast nevoje nga mbrojtja katodike shtese nga korrozioni (mbrojtja aktive) per tubat e produktit.

4.6.1 Mbrojtja pasive nga korrozioni.

Si rregull te gjitha pjeset e linjave te tubacioneve permbajne nje mbeshtjellje (nga prodhimi) prej polietileni, polipropileni (SSH EN ISO 21809-1) ose nje shtrese me baze epoksidi ose poliuretani (SSH EN 10289 dhe SSH EN 10290). Respektimi i kushteve perkatese teknike te furnizimit c;:ertifikohet nepermjet c;:ertifikates se prodhimit 2.2. sipas standardit SSH EN 10204.

Te gjitha pjeset e linjave te tubacioneve qe nuk kane nje mbeshtjellje nga fabrika duhet te vishen me nje mbeshtjellje prej fashoje ose materiale shtrenguese ne perputhje me standardet SSH EN 12068, perkatesisht me klasat e ngarkesave B ose C, ose me nje mbeshtjellje minimalisht po aq te vlefshme ne perputhje me standardet SSH EN 10289, SSH EN 10290. Personeli i ngarkuar me punimet e mbeshtjelljeve duhet te mbaje deshmine e vlefshme sipas udhezimit GW 15.

Valvolat duhet te mbrohen nga korrozioni. Per valvolat qe jane veshtire te mbeshtillen, bashkimet me fllanxha ose rakorderite mund te perdoret edhe material mbeshtjellje sipas klases Ate ngarkeses, ne perputhje me standardin SSH EN 12068, ne rast se vendoset dhe nje mbrojtese shtese e jashtme (p.sh. tapet per mbrojtjen e tubit), per ta mbrojtur nga ngarkesat mekanike.

Materiali mbeshtjelles duhet te jete i pershtatshem per temperaturat e pritshme te murit te tubit, por minimalisht per 30°C.

Ne rast se kemi ngarkesa mekanike me te medha (p.sh. nga perberja e materialit te shtratit te tubit) dhe duke marre parasysh kushtet ne terren, duhet te perdoret nje mbeshtjellje e tubit, veyanerisht e forte e rezistente, ose te merren masa shtese (p.sh. veshje me llac; c;imentoje sipas kodit te praktikave GW 340) te nevojshme. (shiko edhe
5.12)

Segmentet e linjave mbi toke duhet te mbrohen ne menyren e duhur kundrejt ndikimeve korrozive, p.sh. nepermjet lyerjes ose mbeshtjelljes. Lyerja duhet te kryhet ne perputhje me standardin SSH EN ISO 12944. Mbeshtjellja duhet te mbrohet gjithashtu ne rast nevoje edhe kunder ndikimeve te rrezatimit ultraviolet UV (p.sh. nepermjet mbulimit).

4.6.2Mbrojtja aktive nga korrozioni

Mbrojtja katodike nga korrozioni duhet te parashikohet per linjat e tubacioneve te gazit me nje presion operimi maksimal te lejueshem prej me shume se 5 bar. Per linjat e gazit me nje presion operimi te lejueshem me te vogel ose te barabarte me 5 bar duhet te perdoret mbrojtja katodike ne perputhje me standardin SSH EN 12954-2004, nese eshte e dallueshme nje rritje e rrezikut te korrozionit si shkak i nje ndikimi elektrokimik.

Rreziku i shtuar nga korrozioni ekziston ne rastet kur:

- Formohet nje element kimik me katoda te huaja (kemi nje linje paralele)

- Ne rastet e rrymave te humbura te shkaktuara nga impiantet e rrymes se vazhduar

Per pjeset e linjave me presione operimi mbi 5 bar ose ne rastet e ndikimeve elektrokimike, ne rast se mbrojtja katodike nga korrozioni nuk eshte e mundur ose teknikisht nuk ka kuptim, duhet te perforcohet mbrojtja pasive nga korrozioni.

Gjate projektimit, ndertimit dhe venies ne pune te mbrojtjes katodike nga korrozioni, duhet te mbeshtetemi ne standardet SSH EN 12954 dhe kodet e praktikave GW 10, GW 12, GW 16 dhe G 412.

Ndikimet elektrokimike (p.sh. bashkimet metalike me bazamentet) duhet te perjashtohen nepermjet masave perkatese (p.sh. shtresa te ndermjetme izoluese).

4.7 Ndertimet pa kanale, germimet pa hapesire pune te kalueshme

Per ndertimet pa hapesira pune te kalueshme (rehabilitimi, renovimi, nderrimi itubove dhe instalimet e reja) duhet te sigurohet, qe te mbahen parasysh kerkesat teknike te ketij kodi te praktikave, ve9anerisht ne lidhje me distancat minimale dhe shtresat mbuluese minimale. Ne rastet e ndertimeve pa kanale duhet te merren parasysh kodet e praktikave GW 304, GW 320-1, GW 320-2, GW 321, GW 322-1, GW 322-2, GW 324 dhe GW 325 si dhe udhezimi GW 323.

4.8 Dokumentacioni i konstruksionit/ndertimit

Per zbatimin e punimeve, ne rast se nuk disponohen dhe eshte e nevojshme, duhet te hartohen planet e vendosjes dhe te punimeve.

5 Ekzekutimi i punimeve

5.1 Brezi i punes

Perpara fillimit te punimeve duhet te percaktohet nje brez, i cili sherben si zona e punes per ndertimin e linjes se tubacioneve te gazit. Brezi i punes duhet te jete ne perputhje ve9anerisht me diametrin e linjes, llojin dhe sasine e germimeve dhe makinerite qe do te perdoren. Linjat e furnizimit qe ndodhen ne brezin e punes nuk duhet te rrezikohen. Per kete duhet te tregohet kujdes duke respektuar udhezimin GW 315 (Udhezuesi per masat e mbrojtjes se pajisjeve per furnizimin gjate punes ndertimore) veyanerisht ne kryqezime dhe ne kalimet paralele dhe ne rast nevoje te merren masat e nevojshme (p.sh. 9arje terthore, puset/germimet e hapura me krahe).

5.2 Transportimi dhe magazinimi i tubove.

Ne menyre qe te mbrojme tubat nga demtimet, duhet qe ngarkimi dhe shkarkimi i tyre te behet me pajisje te ve9anta, si dhe gjate transportit, ne rast se eshte e nevojshme, te ndahen me shtresa te ndermjetme dhe te sigurohen kundrejt ndikimeve demtuese, si p.sh. zhvendosjet, varjet dhe lekundjet.

Lartesite e stivave ne magazinimet duhet te zgjidhen ne menyre te tille, qe te menjanohen demtimet e tubave. Stivat e tubave duhet te sigurohen nga rrokullisjet e mundshme.

Tubat e 9elikut te mbeshtjella me polietilen (PE), ne rast te magazinimeve per nje kohe te gjate, duhet te mbrohen kundrejt rrezatimit direkt te rrezeve te diellit, ne perputhje me te dhenat e prodhuesit.

Skajet e tubave duhet te mbahen te mbyllur deri ne pergatitjen dhe ne prodhimin e bashkimeve.

5.3 **Mbulesat minimale (shtresat mbuluese minimale)**

Lartesia e mbulimit te tubacioneve duhet te pershtatet sipas kushteve ne terren. Linja e tubacionit te gazit si rregull per nje presion operimi maksimal te lejueshem deri ne 5 bar duhet te mbulohet me nje trashesi 0,6 m deri ne 1 m, per nje presion operimi maksimal te lejueshem mbi 5 bar nga 0,8 m deri ne 1 m. Mbulimi ne pikat me kufizime lokale, pa masa te ves;anta mbrojtese mund te zvogelohet deri ne 0,5 m per nje presion operimi maksimal te lejueshem deri ne 5 bar ose deri ne 0,6 m per nje presion operimi maksimal te lejueshem mbi 5 bar, per sa kohe qe nga kjo nuk pritet ndonje ndikim i palejueshem tek linjat e tubacioneve te gazit. Kjo shtrese nuk duhet ti tejkaloje 2,0 m pa ndonje arsye te ves;ante. Ne rast te tejkalimit ose mosarritjes se tyre duhet te merren parasysh ndikimet statike, perllogaritjet mund te kryhen sipas standardit dhe legjislacionit ne fuqi mbi: "Perllogaritjen statike te tubove te s;elikut te instaluar nen toke, linjat e tubacioneve ne distance".

Per devijimet qe dalin jashte ketyre percaktimeve duhet te merren ne rast nevoje masa te nevojshme (p.sh. tub mbrojtes, pllaka betoni, mure mete trasha te tubave).

5.4 **Kanalet e tubacioneve dhe germimet/transhete e nevojshme (pusetat e valvolave)**

Kanalet e linjave te tubacioneve dhe germimet e nevojshme duhet te kryhen mbi bazen e diametrit te jashtem te tubit dhe te permasave te komponenteve te tjere, ne perputhje me standardin perkates (DIN 4124 - Excavations and trenches - Slopes, planking and strutting breadths of working spaces).

Per menjanimin e tensioneve te palejueshme ne linjat e instaluara te tubacioneve, bazamenti i kanalit duhet te germohet ne menyre te tille, qe linja e tubacionit te shtrihet plotesisht.

Ne rastet e terreneve qe nuk kane aftesi mbajtese ose me permbajtje te larte uji, linja e tubacioneve te gazit, ne rast nevoje duhet te sigurohet nga forcat kundervepruese.

Ne segmentet e pjerreta te trasese se linjes duhet te merren masa kundrejt efekteve te drenazhimit te kanalit te tubave. Ne shpatet e maleve duhet te merren masat e duhura per te penguar rreshqitjet e tokes dhe te linjes se tubacioneve.

5.5 **Bashkimet e tubave**

Tubat dhe pjeset e tjera te linjes se tubacioneve duhet qe parimisht te bashkohen me saldim.

Jane te lejueshme edhe llojet e tjera te bashkimeve, per sa kohe qe mund te deshmohet nepermjet eksperiences se operimit ose testimeve, qe bashkimet e zgjedhura jane ne perputhje me kerkesat teknike minimale te bazave testuese te krahasueshme si dhe ju pergjigjen kerkesave teknike operuese ne lidhje me qendrueshmerine dhe hermeticitetin.

5.6 Punime me saldim

Punimet me saldim duhet te kryhen ne perputhje me kodet e praktikave GW 350 dhe SSH EN 12732.

5.7 Regjistri i tubacioneve

Ne rastet e presionit operues maksimal te lejueshem me te madh se 5 bar duhet qe perve9 punimeve me saldim dhe shtrimit te linjes, ne kuadrin e ecurise se punimeve te mbahet dhe nje regjister i tubacioneve (per shembullin e regjistrit te tubacioneve shiko shtojcen B dhe C).

5.8 Kendet e perkuljes

Perkuljet elastike te linjave te tubacioneve jane te lejueshme, ne rast se kendi perkuljes nuk eshte me ivogel se:

$$R_{mm} = \frac{206 \times S \times O}{Rto,s}$$

ose

$$R_{mm} = \frac{300 \times D}{!0,5} \quad (\text{kurS= 1 5})$$

Ku kemi:

$R_{m;n}$ = rrezja me e vogel ilejuar iperkuljes ne m

$R_{I\ 0.5}$ = kufiri minimal i terheqjes ne N/mm^2

S = koeficienti isigurise

D = diametri i jashtem ne mm

5.9 Harku i tubit

Ne rast se duhet te realizojme kend perkulje me te vogel se ai ilejuar sipas kapitullit 5.8, duhet te montohen ose harqet e prodhuara ne uzinen furnizuese (harqe te prodhuara) ose tubat e harkuar ne kantjer ne menyre te ftohte. (harqet e kantjerit)

Ne rastet e harqeve te kantjerit te ndertimit per tubat me tegela saldimi gjatesore, duhet qe tegeli isaldimit te jete ne zonen me pak te tensionuar per perkulje/harkim.

Harqet me palosje nuk jane te lejueshme. Prerjet me kend jane te lejueshme duke marre parasysh kodin e praktikave GW 350.

Per prodhimin e harqeve ne kantjerin e ndertimit (shiko standardin mbi "prodhimin dhe testimin e tubave te harkuar ne gjendje te ftohte per linjat e largeta, linjat e tubacioneve ne distance") duhet te perdoren makineri perkuljeje (kalandra). Per harqet deri DN 300 mund te perdoren edhe presa per perkulje tubi apo stampa. Per harqet ne kantjerin e ndertimit duhet qe perkulja maksimale nuk duhet te kaloje 1,5• ne nje

gjatesi sa diametri i tubit dhe rezja te mos jete me e vogel se 40-fishi i diametrit te jashtem te tubit. Diferenca midis diametrit maksimal dhe minimal ne zonen e perkuljes duhet qe mundesisht te jete e vogel, por jo me e madhe se 4 % e diametrit te jashtem.

$$\frac{2 \times (D_{max} - D_{min})}{(D_{max} + D_{min})} \leq 0{,}04$$

Gungat dhe palosjet nuk jane te lejueshme. Valezimet e sheshta mund te jene te pranueshme. Ne rast nevoje mund te perdoret nje mandrel.

5.1 OTestimi i mbeshtjelljes

Perpara se te vendoset segmenti i linjes se tubacionit ne kanalin e vet duhet te kontrollohet mbeshtjellja e tubit dhe mbeshtjellja e komponenteve me nje aparat testues elektrik, per te identifikuar pikat me defekt. Testimi duhet te kryhet me nje shpejtesi te tille, qe te mundesoje nje percaktim sa mete lehte te pikave me defekt.

Tensionet e testimit per materialet e perdorura mund te merren nga standardet perkatese te mbeshtjelljeve. Pikat me defekt duhet te korrigjohen ne menyren e duhur ne perputhje me udhezimin e GW 14. Mbas korrigjimit te pikave me defekt duhet te kryhet nje testim iri.

Per linjat e tubacioneve qe dalin/shkeputen nga siperfaqja e tokes, gjate kalimit toke/ajer duhet te testohet mbeshtjellja e jashtme per te shmangur demtimet nga korrozioni.

5.11 Shtrimi i linjes se gazit

Tubat dhe pjeset e tjera te linjes se tubacioneve te gazit ne rast nevoje duhet te pastrohen nga jashte dhe nga brenda perpara se te vendosen ne kanalin e tubave, si dhe te kontrollohen per demtimet nga transporti dhe nga magazinimi. Ne rast se ka nderprerje te punimeve duhet te sigurohet, qe te mos depertoje uje apo lende te tjera ne linje.

Per zhytjen e tubave dhe segmenteve te tubave te ve<;:ante ne toke, duhet qe sipas nevojes te kete pajisje ngritese ne numer te mjaftueshem, te cilat garantojne nje ulje te njetrajtshme dhe pa goditje te tubave, pa kaluar limitin e lejueshem te harkut te perkuljes. (shiko kapitullin 5.8) Ve<;:anerisht duhet te sigurohet, qe te mos lindin deformime plastike te segmentit te tubit. Per mbrojtjen e tubave duhet te perdoren mjete ndihmese te pershtatshme (p.sh. rripa ose rrula).

5.12 Mbushja e kanalit te tubit

Mbushja duhet te kryhet brenda nje kohe te shkurter mbas vendosjes se linjes se gazit.

Linja e tubacioneve e instaluar duhet te jete e rrethuar nga te gjitha anet me nje trashesi shtrese te mjaftueshme me material dheu, perberja e madhesise se kokrrizave te te cilit duhet te jete e pershtatshme ne lidhje me rezistencen mekanike te tubave per krijimin e shtrati te pershtatshem per linjen e tubacioneve te gazit. Ne rast se keto kushte nuk mund te plotesohen, duhet te merren masa te ve<;:anta ne

perputhje me kapitullin 4.6.1. Ne pergjithesi materiali i nxjerre nga germimi mund te perdoret perseri per mbushjen e kanaleve te mbetura.

Ne rast se behen thellime te metejshme te nivelit te kanalit duhet qe linja e tubacionit te kete nje shtrese te poshtme, ne menyre qe te mund te menjanohen tendosjet e palejueshme.

5.13 Linja nenkaluese (Culvert)

Ne rastet e kryqezimeve te vijes se ujit me tubacionin nenkalues (Culvert), trasheja e linjes (trasheja e nenkalimit) duhet te konstruktohet dhe pozicionet ne menyre te tille qe te mos ndodhe permbytje deri ne vendosjen ose gjate vendosjes se tubacionit te nenkalimit. Perpara vMdosjes se linjes nenkaluese duhet te percaktohet gjendja e transhese se nenkalimit dhe thellesia e bazamentit te kanalit nepermjet testimit te thellesise. Ne varesi te proc;:edures se realizimit te linjes nenkaluese dhe ne baze te ngarkesave te pritshme te linjes si dhe te mbeshtjelljes se tubit te saj, para shtrimit duhet te pajiset me nje mbrojtese shtese, qe ne rast nevoje mund te veproje edhe si nje mbrojtese kundrejt forcave kundervepruese.

Ne rastet e rrymave te ujit me trafik ujor si dhe ndaj nje shpelarje te mundshme te linjes nenkaluese (gerryerje e shtreses mbushese) rekomandohet, qe te merren masa te pershtatshme mbrojtese, p.sh. te sigurohet linja nenkaluese teresisht ose pjeserisht me shtresa guri.

5.14 Avancimi i tubit

Avancimi i tubit duhet te kryhet sipas metodes se percaktuar ne kodin e praktikave GW 304 ose te nje metode tjeter te pershtatshme. Duhet te mbahet parasysh, qe te shmangen demtimet e mbeshtjelljeve. Duhet te merren parasysh dhe fundosjet e mundshme te tokes. Gjate aplikimit te nje proc;:edure shpim-shpelarje horizontale te drejtuar sipas kodit te praktikave GW 321.

Ne rast se tubi avancues do te perdoret si tub produkti, duke marre parasysh llojin e tokes dhe nepermjet zgjedhjes se pajisjeve qe dote perdoren duhet te sigurohet, qe te mos lindin demtime te papranueshme te mbeshtjelljes se tubit dhe te murit te tubit. Kjo kryhet mbas percaktimit te avancimit te tubit nepermjet vrojtimit te daljes se fundit te tubit dhe nepermjet matjes elektrike ne perputhje me kodin e praktikave GW 20 dhe GW27.

5.15 Montimi i pajisjeve bllokuese

Gjate montimit te valvolave duhet te sigurohet, qe te mos lindin ngarkesa/tensione te papranueshme, ne rast nevoje duhet te mbrohen kundrejt fundosjes ose perdredhjes.

5.16 Marktimi/shenjimi dhe matja

Linjat e gazit duhet te maten dhe te shenohen ne inventarin publik sipas standardit perkates (DIN 2425-1, Plans for public supplies, for water engineering and for transmission lines; plans for public pipe systems for gas and water supply), (DIN 2425-3, Plans for Public Utilities, Water Resources and Long-distance Lines; Plans for Long-distance Pipelines) si dhe sipas kodit te praktikave GW 120. Vendndodhja e pajisjeve

te nevojshme bllokuese per operim duhet te shenohet/marktohet me tabela sinjalizuese ne perputhje me standardin perkates (DIN 4065, Gas pipelines indicating labels dhe 01N 4069, Gas distribution grids indication labels). Jashte zonave te ndertuara, ne perputhje me ecurine e trasese dhe te kushteve aktuale ne terren, duhet te shenohen me tabela , shigjeta dhe gure dallues pikat e ve9anta te orientimit, si p.sh. pikat e thyerjes se linjave ose kryqezimet.

5.17 Linjat e tubacioneve mbi toke

Per ndertimin e linjave te tubacioneve mbi toke duhet te respektohen kodet e praktikave G 414 dhe G 614.

6 Testimi nen presion ne linjat e tubacioneve te gazit

6.1 Te pergjithshme

Pas mbushjes se kanalit te linjes se tubacioneve duhet qe para venies ne pune linja e gazit ti nenshtrohet nje testimi ne presion te pergjithshem ose me segmente te caktuara, ne perputhje me proyedurat e pershkruara me kodin e praktikave G 469.

Eshte e rekomandueshme qe ndertimet e ve9anta dhe segmentet e linjave mbitokesore, perpara se te montohen t'i nenshtrohen nje testimi te ve9ante nen presion.

Shoqeria e ngarkuar me kryerjen e testimit nen presion duhet te perdore personel te mjaftueshem te kualifikuar, te besuar dhe te trajnuar.

Qe nga fillimi i venies nen presion deri ne uljen e presionit mbas perfundimit te testimit nuk jane te lejueshme punimet ne linjen e gazit dhe ne zonat e aferta te linjes, per sa kohe qe nuk behet fjale per masa, te cilat jane te paevitueshme per kryerjen e testimit nen presion.

Mbas perfundimit te nje testimi nen presion me ajer duhet qe presioni te ulet ne menyre te kontrolluar dhe pa rrezik nepermjet pajisjeve te pershtatshme shfryrese.

6.2 Pro edurat

Per nje presion operimi maksimal te lejueshem prej me shume se 5 bar mund te perdoret vetem proyedura e matjes se presionit me lende testuese uje (B 2) ose proyedura e matjes pneumatike pre9ize te presionit (C 3).

Per nje presion operimi maksimal te lejueshem me te vogel ose te barabarte me 5 bar lejohet te perdoret metoda e matjes se presionit me lende testuese ajer (B 3).

Ne rast se kemi nje gjatesi linje deri ne 500 m lejohet te perdoret metoda e inspektimit vizual me ajer (A 3) ose metoda e inspektimit vizual me uje (A 2).

Ne rast se nuk ka mundesi tjeter, p.sh. ne bashkimet, mund te perdoret metoda e inspektimit vizual me gaz me presion operues (A 4).

7 <;ertifikata e pranimit

Ne lidhje me rezultatin e testimit, leshojne nje 9ertifikate pranimi:

- Specialisti teknik per linjat e tubacioneve me nje presion operimi maksimal te lejueshem mete vogel ose te barabarte me 5 bar dhe ,

- eksperti teknik per linjat e tubacioneve me nje presion operimi maksimal te lejueshem prej me shume se 5 bar.

Ne 9ertifikaten e pranimit (shiko Shtojcen A) mbikqyrsi i punimeve dhe drejtuesi i tyre konfirmojne, shtrimin sipas rregullave te linjave te tubacioneve te gazit ne perputhje me percaktimet e ketij kodi te praktikave. Gjithashtu personeli ikualifikuar (specialisti teknik, eksperti teknik) konfirmojne se rezultatet e testimeve nen presion te krye ra nuk kane asnje objeksion/rezerve ne lidhje me venien ne pune te segmentit te linjes se testuar me presionin operues maksimal te lejueshem.

8 Venia ne pune

Kur eshte e nevojshme, linja perpara se te vihet ne pune duhet te pastrohet dhe ve9anerisht ne rast se i eshte nenshtruar nje testimi nen presion me uje, duhet te thahet me nje proqedure te pershtatshme. Shkalla e tharjes varet nga kushtet e parashikuara te operimit (p.sh. lloji, temperatura dhe presioni i gazit).

Para se te leshohet gazi ne linje duhet te konstatohet se linjat e lidhjes ne rrjet jane te mbyllura hermetikisht dhe nuk mund te rrjedhe gaz i pakontrolluar. Pastaj linja duhet te mbushet me gaz dhe te vendoset ne operim duke respektuar kodin e praktikave G 465-2 ose G 466-1. Ne rast se eshte e nevojshme duhet te hartohet nje udhezim me shkrim ipro<;edures.

9 Dokumentacioni

Dokumentacioni perbehet si me poshte nga:

- Skicat e rregjistrimit
- Skicat dhe te dhenat teknike sipas kodit GW 120
- <;ertifikata e pra nimit
- Protokollet e testimit nen presion
- Libri itubacioneve
- Deshmite e testimit per tubat dhe rakorderite e tubave
- Protokolli itestimit te mbeshtjelljes

Dokumentacioni duhet te jete idisponueshem gjate gjithe kohes se operimit te linjes.

Shtojca A (informative) -Shembull / Certifikata e pranimit

Mbi testimin e nje linje gazi me nje presion operues maksimal te lejueshem deri ne 5/16 bar sipas kapitullit 7 te kodit te praktikave G 462.

Kontraktuesi: ----------

2 Emertimi i linjes ----------

3 Emertimi i segmentit te linjes: ----------

4 Te dhena mbi segmentin e linjes

4.1 Gjatesia: ----------

4.2 Diametri: ----------

4.3 Presioni operues i lejueshem: ----------

4.4 Lloji i tubit: ----------

4.5 Materiali i tubit: ----------

4.6 Permasat: _____

4.7 Mbeshtjellja: ----------

4.8 Bazat e testimit: p.sh. G 462 (A)

5 Te dhena ne lidhje me punimet e shtrimit dhe saldimit

5.1 Shoqeria zbatuese: ----------

5.2 Numri i tegelave te saldimit: ----------

5.3 Numri i tegelave te testuar pa shkaterrim: ----------

5.3.1 Testuar nga: ----------

5.3.2 Vleresuar nga: ----------

5.4 Punimet e shtrimit dhe saldimit jane mbikeqyrur nga ----------

---

6 Testimi i linjave te shtruara

Testimi i linjave te shtruara te gazit sipas kapitullit 7 te kodit te praktikave G 462 eshte kryer me sukses metoda e testimit nen presion

_____

(Emertimi i sakte i metodes se testimit nen presion)

ne perputhje me kodin e praktikave G 469.

Shenime: _____

_____

Mbi bazen e testimit te kryer konfirmohet, se nuk ka asnje objeksion kunder venies ne pune te linjes se gazit me presion operues te lejueshem.

_____

(Specialisti teknik/Eksperti teknik) Date

Shtojca B (informative) -Model i nje regjistri te tubacioneve

Libri i tubacioneve (Kopertina me _____shtojca)

Per linjen Segmenti

Ndertuar sipas kodit te praktikave G 462

Gjatesia e pergjithshme e linjes se gazit_____m; Gjatesia e segnnentit te testuar:_____m

Diannetri (ON) Presioni nominal (PN)_____Presioni operues i lejueshem_bar Lloji i testimit nen presion

Presioni i testimit te gjetur nga vlerat e matjeve ne piken e larte:_____bar; ne piken e ulet: _____bar

Lloji i mbeshtjelljes se tubit

Punimet e saldimit dhe shtrirjes nga shoqeria: Ne

periudhen nga deri

Mbikqyrja e saldimit nga:

Metoda e saldimit	Shtresat e saldimit	Materiali shtese	Diametri	henime
	Shtresa rrenje			
	Shtres mbushese			
	Shtresa mbuluese			

Saldatori:

Mbiemri, Emri	Metoda, Shtresa e saldimit	Mbiemri, Emri	Metoda, Shtresa e saldimit

Shenime: _____

Testimet pa shkaterrim te tegeleve te saldimit nga shoqeria:

Tegelet e saldimit ne linje	Ekzaminimi radiografik	rrestimet UT	h enime
Cope= 100%	%	%%	

Janemarre cope tegele testuese nga linja e gazit

Sheninne _____

Vendi	Data:	Nenshkrimi i mbikqyrjes se punimeve

Shtojca C (informative) -Shembull - librii tubacioneve

Emrii Ekzkutuesit te punimeve/Operatorit:	linja e gazit Nr i lin &slkom1sionit:	Segment :	Libn itubacioneve-faqja:

Nr itubit.	PjcsCtc montuara•	PCrmasat c b.Jbit		Matcriali	Prodhuesi	Nr. iporosisC	GjatCsia (m)	Nr. serial i tegelit	Salduar f'l'lC	Tcgcli i saldimit		ShCnimo
		da lmm\	S lmm\							pare	testuar UT/Xrav	
Shuma						Shuma			Shuma			
						Shuma permbledhese	r--- ------		Shuma permbledhese			

Tubaldhe pjeset e tjera te linjes se tubacioneve u montuan ne gjendje te mire

Tegelat rrehore te saldimit dhe mbashtjellje t e tubave testuar dhe pa defekte

Date:------Per shoqerine:----------

Date:------ Mb keqyrja e punimeve _____

• d.m.th. Rakorderi, vatvota, tuba mb9shtje118se, b9rryla te fabrkuar (me prodhuesin, perrmasat, nr. 1 fabrik1mit.), b9rryta kantjeri etj.

10 Bibliografi

10.1 Kodet e Praktikave te DVGW

G 100 (A), Kerkesat teknike per kualifikimin e eksperteve teknike per furnizimin me gaz

G 260 (A, Cilesia e gazit

G 412 (A), Mbrojtja katodike nga korrozioni irrjeteve te shperndarjes se gazit dhe linjave te shperndarjes se gazit te instaluara nen toke

G 414 (A), Linjat e gazit te instaluara nen toke.

G 465-2 (A), Linjat e gazit me nje presion operimi deri 5 bar-Riparimet.

G 466-1 (A), Linjat e gazit me tuba 9eliku per nje presion operimi mbi 5 bar; mirembajtja

G 469 (A), Metodat e testimit nen presion per transmetimin e shperndarjen e gazit

G 474 (H). Masat per operimin e sigurt te linjave te tubacioneve te gazit ne zonat te influencuara nga aktivitetet minerare.

G 491, Impiantet e rregullimit te presionit te gazit per presionet hyrese deri ne e perfshi 100 bar; projektimi, fabrikimi, ndertimi, testimi, komisionimi dhe operimi.

G 614 (A), Linjat e gazit te instaluara ne ndertimet/zonat industriale, mbas pikes se hyrjes.

GW 10 (A), Mbrojtja katodike nga korrozioni (KKS) e eneve depozituese nen toke dhe linjave te tubacioneve prej 9eliku- komisionimi dhe monitorimi

GW 12 (A), Projektimi dhe ndertimi i impianteve te mbrojtjes katodike nga korrozioni per rezervuaret magazinues dhe linjat e tubacioneve prej 9eliku, te shtrira nen toke.

GW 14 (M), Riparimi idemtimeve ne mbeshtjelljet e mbrojtjes nga korrozioni te tubave dhe te komponenteve te linjave te tubacionit te materialeve prej hekuri.

GW 15 (M), Ri-mbeshtjellja e tubave, armaturave, valvolave dhe rakorderive; plani trajnimeve dhe testimit.

GW 16 (A), Mbrojtja katodike nga korrozioni (MKK) e eneve depozituese nentokesore dhe linjave te tubacioneve prej 9eliku - monitorimi ne distance.

GW 20 (A), Mbrojtja katodike nga korrozioni ne zonat e kufizimit me rruget e transportit, tubat e prodhuar prej 9eliku me metoden avancuese.

GW 22 (A), Masat gjate ndertimit dhe operimit te linjave te tubacioneve ne fushat e ndikimit te impianteve energjetik me tension te larte dhe trenave me rryme alternative.

GW 27 (A), Proyedura per deshmine e efektshmerise se mbrojtjes katodike nga korrozioni ne linjat e tubacioneve te instaluara nen toke.

GW 28 (A), Vleresimi irrezikshmerise se korrozionit te shkaktuar nga rryma alternative per linjat e tubacioneve prej s;eliku me mbrojtje katodike dhe masat mbrojtese.

GW 120 (A), Dokumentacioni i rrjetit ne shoqerite e furnizimit. GW

125 (H), Pemet, linjat nentokesore dhe kanalet.

GW 301 (A), Kriteret e kualifikimit per shoqerite e ndertimit te linjave te tubacioneve.

GW 304 (A), Avancimi i tubave (pipe jacking) dhe metodat e ngjashme (pros;eset e lidhura mete)

GW 315 (H), Udhezime per masat mbrojtese te impianteve te furnizimit gjate punimeve te ndertimit.

GW 321 (A), Metoda horizontale e shpimit me shpelarje per linjat e tubacioneve te gazit dhe uji; Kerkesat teknike, sigurimi i cilesise dhe testimi.

GW 340 (A), (Veshje me lias;. s;imento dhe fibra plastike ose xhami)- veshja per mbrojtjen mekanike te tubave dhe rakorderive prej s;eliku me mbeshtjellje Poliolefin.

GW 350 (A), Lidhjet me saldim ne linjat e tubacioneve prej s;eliku ne furnizimin me gaz dhe me uje-prodhimi, testimi dhe vleresimi.

10.2 Standardet DIN

DIN 2425-1, Plani per ekonomine e furnizimit, ekonomine e ujit dhe furnizimet ne distanca te largeta - Planet e rrjetit te tubacioneve te sistemeve publike te furnizimit me gaz dhe me uje.

DIN 2425-3, Plani per sherbimet publike, menaxhimin e ujit dhe per furnizimet ne distanca te largeta - Planet per rrjetet e tubacioneve.

DIN 4065, Tubacionet e gazit, tabelat sinjalizuese.

DIN 4069, Tubacionet lokale te shperndarjes se gazit; tabelat sinjalizuese.

DIN 4124, Gropat e ndertimit dhe kanalet; rrepirat, punimet ndertuese, gjeresia e hapesires se punes.

DIN 30670, Mbeshtjellja e tubave dhe rakorderive te s;elikut me polietilen.

DIN 30672, Mbeshtjellja organike per mbrojtjen nga korrozioni per linjat e tubacioneve te shtrira nen toke dhe te zhytura ne uje per temperaturat e vazhdueshme te operimit deri 50 •C pa mbrojtje katodike nga korrozioni -fashot dhe materialet tkurrese.

DIN 30675-1, Mbrojtja e jashtme nga korrozioni e linjave te tubacioneve te shtrira nen toke, masat mbrojtese dhe aplikimi i tyre ne linjat e tubacioneve prej s;eliku.

DIN 30677-2, Mbrojtja e jashtme nga korrozioni e valvolave te instaluara nen toke, mbeshtjellja me duroplast (shtresa e jashtme) per kerkesat e percaktuara teknike.

DIN 30678, Mbeshtjellja e tubave te crelikut dhe rakorderive me polipropilen.

10.3 Buletine

Buletini teknik VdTUV Tubot 1054, Direktiva per prodhimin dhe testimin e tubave te harkuar ne gjendje te ftohte per linjat e largeta; Linjat e tubacioneve ne distance.

Buletin teknik VdTOV Tubot 1063, Direktiva teknike per perllogaritjen statike te tubove te crelikut te instaluar nen toke; Linjat e tubacioneve ne distance.

MINISTRIA E ENERGJISE DHE INDUSTRISE

Rregullat Teknike per Industrine e Gazit

Kodi i praktikave G 472, Korrik 2012

Autorizuar nga DVGW

Linjat e gazit me tubacione polietileni per presion operimi deri ne 10 bar - Ndertimi

Pershtatur nga Ministria Energjise dhe Industrise (MEI) Drejtoria e Politikave dhe Zhvillimit te Hidrokarbureve
www.energjia.gov.al

TIRANE 2016

Parathenie

Rregullat Teknike per Industrine Shqiptare te Gazit jane pergatitur nga Min istria e Energjise dhe Industrise (MEI), ne zbatim te kerkesave te ligjit nr. 102/2015, date 23.09.2015, "Per sektorin e gazit natyror", si pershtatje e Rregullave Teknike per Industrine e Gazit te Shoqates Shkencore e Teknike Gjermane per Gazin e Ujin (DVGW). Pershtatja e ketyre Rregullave Teknike per Industrine Shqiptare te Gazit eshte realizuar nga Grupi i Eksperteve te MEI per Rregullat Teknike te Gazit, prane Drejtorise se Politikave dhe Zhvillimit te Hidrokarbureve, ne bashkepunim me DVGW ne kuader te projektit "Perkthimi dhe pershtatja e Rregullave Teknike per Sektorin Shqiptar te gazit" i cili eshte financuar nga nje fond dhene nga Qeveria Zviceriane ne kuader te Marreveshjes per ngritjen e kapaciteteve ne sektorin e gazit ratifikuar me ligjin nr. 58/2015, date 28.5.2015, "Per ratifikimin e marreveshjes ndermjet Keshillit te Ministrave te Republikes se Shqiperise dhe Qeverise se Konfederates Zvicerane per Grantin e Asistences Financiare per projektin "Ngritja e kapaciteteve per zhvillimet ne permasa te medha te infrastruktures se gazit ne Shqiperi, II".

Pergatitja e tyre eshte perballur me sfiden e pershtatjes se referencave te dokumentacionit origjinal ne legjislacionin Gjerman ne fuqi me legjislacionin perkates ne Shqiperi. Ne rrethanat kur legjislacioni perkates ne Shqiperi ende nuk eshte plotesuar, permendja e parimeve baze ka zevendesuar pamundesine e referencave specifike ne legjislacionin shqiptar.

Ky rregull teknik eshte bazuar ne dokumentin origjinal te kuadrit rregullator te rregullave teknike te DVGW-G 472, *"Gas/eitungen aus Po/yethylenrohren bis 10 bar Betriebsdruck-Errichtung"*botimi ikorrik 2012.

Pershtatja dhe perpunimi i tij eshte kryer nga Grupi i Eksperteve te ME I per Rregullat Teknike te Gazit, ne bashkepunim me eksperte te DVGW:

Dr. Jochen Adam	- ekspert i DVGW
Ing. Besnik Bozgo	- koordinator iGrupit Shqiptar te Eksperteve
Ing. Ilir Metaj	-specialist
Ing. Arben Tare	- specialist
Ing. Arbi Murataj	- specialist
Z. Florenc Qosja	- perkthyes iautorizuar i DVGW

Proc;:edura e aplikuar ne kete projekt eshte si me poshte:

Permbajtja teknike e ketij dokumenti nuk eshte ndryshuar ne raport me dokumentin baze (burimor)

Ndryshime qe nuk ndryshojne permbajtjen teknike, por qe jane te qenesishme per zbatimin e ketij dokumenti.

Rregullat teknike te DVGW ne tekstin e kesaj rregulloreje teknike kane te bejne vetem me germen "G" (gaz) ose "GW" (gaz dhe uje) si dhe numrin perkates.

Standardet ISO dhe EN jane standardet nderkombetare dhe europiane te adoptuara si standarde shqiptare nga Drejtoria e Pergjithshme e Standardizimit ne Shqiperi. (DPS)

Ne dokument jane vene shenime ne fund te faqes per spjegimet e nevojshme lidhur me aktet nenligjore burimore apo ndryshime te paraqitjes se organeve 9ertifikuese ne raport me tekstin baze (burimor). Ne pro9eduren e harmonizimit te ketij dokumenti, ligjet e cituara ne tekstin baze (burimor) jane zevendesuar me ligjet respektive shqiptare.(kur ato egzistojne)

Me qellim te harmonizimit me te rejat me te fundit te industrise e teknikes ky Rregull Teknik do te perditesohet rregullisht bazuar ne ndryshimet dhe plotesimet aktuale te kryera ne standardet europiane dhe shqiptare.

Ne pergatitjen e ketij rregulli teknik eshte marre autorizimi nga DVGW-ja dhe ai eshte miratuar ne takimin e Keshillit koordinues te projektit "Perkthimi dhe Pershtatja e Rregullave Teknike per Sektorin Shqiptar te Gazit" date:.....

Koordinatore e Projektit nga DVGW

Dipl.- GDFS Znj. Hiltrud Schuelken

Koordinator i Projektit nga MEI

Prof. As. Dr. Stavri Dhima

Tirane, .09.08.2016.

Hyrje

Kerkesat teknike per impiantet dhe linjat e tubacioneve te furnizimit te publikut me gaz jane pershtatur me ndihmen e standardeve funksionale te Komitetit Teknik CEN/TC 234 "Infrastruktura e gazit". CEN/TC 234 eshte Komiteti Teknik Europian i Standardizimit, i cili ka per detyre hartimin e kerkesave teknike baze dhe te unifikuara ne te gjithe Europen per sistemin e furnizimit me gaz.

Aktivitetet standardizuese europiane ne CEN/TC 234 perbejne aresyen e perpunimit te ketij kuadri rregullator te furnizimit me gaz, lidhur me kerkesat teknike te standardeve europiane. Qellimi eshte qe ky kuader te jete jo vetem pa kontradikta nga pikepamja teknike por dhe i pershtatur formalisht me kushtet e ndryshuara, ne menyre qe perdorimi i tij te permbushe njekohesisht edhe kerkesat teknike te standardeve europiane per shperndarjen e gazit.

Bazen per kete perpunim e perbejne standardet SSH EN 12007-1, SSH EN 12007-2 dhe SSH EN 12327.

Meqenese mbas rishikimit te trete te ketij kodi, presioni maksimal i operimit eshte ngritur ne 10 bar, jane perfshire edhe nivelet e presionit 2 bar dhe 5 bar nga standardet europiane.

SSH EN 12007-1 dhe SSH EN 12186 lejojne hapesira mete medha per konfigurimin e presionit te sistemeve te shperndarjes. Ne rast se jane shfrytezuar pertej kufirit maksimal te lejuar deri tani (presioni maksimal i lejuar i operimit me nje tejkalim deri ne maksimalisht 10% ne rast avarie), duket te mbahet parasysh pershtatshmeria e te gjitha pjeseve perberese te perdoruara, ne sistemet e linjave te tubacioneve.

Per tubat polietileni te perforcuar me fibra (xhami, aramid, karboni) (RTP-Reinforced Thermoplastic Pipe, smart pipe), per presionet mbi 10 bar ekziston nje baze e testimit sipas standardit. Ne njeren nga shtojcat eshte skicuar, se si duhet vepruar, ne rastet kur synohet perdorimi itubove plastike jashte zones se parashikuar fillimisht per perdorimin e ketij kodi te praktikave.

Eshte marre parasysh dhe nje pershtatje sa me e zgjeruar me kodin e praktikave G 462 "Linjat e gazit me tuba <;:eliku me nje presion operimi deri ne 16 bar- Ndertimi". Ketu bejne pjese rishikimi i distancave minimale si dhe kerkesat ne perputhje me 3.1, sipas <;:ertifikates se testimit te pranimit per komponentet, per sa kohe qe ato duhet te perdoren per presionet e operimit mbi 5 bar.

Momentalisht per diapazonin e presionit mbi 5 bar nuk ekziston nje kod i praktikave per mirembajtjen e linjave te tubacioneve te gazit prej polietileni. Deri ne publikimin e nje kodi te praktikave duhet te perdoret ne menyre te pershtatur kodi i praktikave G 466-1 "Linjat e gazit me tuba <;:eliku per nje presion operimi mbi 5 bar- Mirembajtja".

1. Fusha e perdorimit

Ky kod i praktikave vlen per projektimin, ndertimin, testimin dhe venien ne pune te linjave te tubacioneve prej polietileni, qe sherbejne per furnizimin e publikut me gaz, per nje presion[1] maksimal te lejueshem sipas tabeles 1, ne te cilet transmetohet gaz ne perputhje me kodin e praktikave G 260 -duke perjashtuar gazin e lengshem ne gjendjen e tij te lengshme.

Tabela 1 -Presionet maksimale te lejueshem te operimit per linjat e tubacioneve prej polietileni[2]

Seria e SDR*	Diametri	PESO	PE 100	PE-X**
SDR 17,6	75 mmsdns 630 mm	2 bar	5 bar	-
SDR17	75 mmsdns 630 mm	-	5 bar	-
SDR 11	dns 630 mm	5 bar	10 bar	-
SDR 11	dns 250 mm	-	-	8 bar

SDR eshte raporti midis diametrit dhe spesorit se murit te tubit (Standard-Dimension-Ratio), d.m.th. raporti i diametrit te jashtem nominal dn me trashesine nominale te murit s. Per dn< 75 mm mund te perdoret vetem SDR 11.
PE-X permbledh materialet PE-Xa, PE-Xb dhe PE-Xc

Versioni i ri i ketij kodi te praktikave ka marre parasysh kerkesat teknike te standardeve SSH EN 12007-1, SSH EN 12007-2 dhe te standardit SSH EN 12327.

Ky kod i praktikave mund te perdoret ne menyre analogjike edhe per linjat e tubacioneve te gazit prej materialeve te tjera plastike ose per presionet operuese maksimale te lejueshme deri ne 16 bar. Kjo gje kerkon nje mbeshtetje te ve9ante inxhinierike ne perputhje me shtojcen A.

Per linjat e tubacioneve, qe nuk sherbejne per furnizimin e publikut me gaz, ose per gazet qe nuk jane ne perputhje me kodin e praktikave G 260, ky rregull teknik mund te perdoret ne menyre analogjike duke marre parasysh vetite e gazeve dhe ne rast nevoje dhe te rregullave te tjera ne fuqi.

---

1 Te gjitha presionet ne kete kod te praktikave jane mbi presione mbi presionin atmosferik perkates egzistues.

2 Presionet operuese maksimale te lejueshme jane ne perputhje me standardet SSH EN 12007-1 dhe 2. Presioni operues maksimal i lejueshem nga operatori i rrjetit eshte percaktues per perdorimin e ketij kodi te praktikave, nder te tjera per zgjedhjen e komponenteve dhe testimin e presionit. Per linjat ekzistuese te tubacioneve te gazit vlejne edhe ne te ardhmen presionet operuese maksimale te lejueshme te percaktuara ne momentin e ndertimit te saj, pikerisht 1 bar ose 4 bar ne perputhje me versionin e meparshem te ketij kodi te praktikave. Ne rast te ngritjes se mevonshme te presionit ne linjat ekzistuese te tubacioneve, operatori i rrjetit duhet te deshmoje pershtatshmerine e komponenteve te perdoruar deri tani duke respektuar kodin e praktikave G 457 (A).

Versioni i ri i kEHij kodi te praktikave ka marre parasysh kerkesat teknike te standardeve SSH EN 12007-1, SSH EN 12007-2 dhe te SSH EN 12327.

Ne rastet kur shoqerite, gjate ndertimit te impianteve te reja perdorin opsionet e pershkallezimit te presionit te pershkruara ne standardin SSH EN 12007-1, duhet te mbahet parasysh, qe komponentet e perdorur duhet te jene te projektuar per presionet e kerkuara te testimit.

2. Standardet referuese

Dokumentet e cituara me poshte jane te domosdoshme per perdorimin e ketij Kodi. Per referencat me date, vlen dhe zbatohet vetem botimi icituar ndersa per referencat pa date, vlen dhe zbatohet botimi me i fundit i dokumentit referues.

SSH EN 331:1998/A1:2010, Valvolat me sfere dhe me mashkull konik me fund te mbyllur, me komandim me dore, per impiantet e gazit ne ndertesa.

SSH EN 10204, Produktet metalike -llojet dhe 9ertifikatat e testimit

SSH EN 12007-1, Sistemet e furnizimit me gaz- Linjat e tubacioneve me nje presion maksimal operimi te lejueshem deri ne e perfshi 16 bar- Pjesa 1: Kerkesat teknike te pergjithshme funksionale.

SSH EN 12007-3, Sistemet e furnizimit me gaz- Linjat e tubacioneve me nje presion maksimal operimi te lejueshem deri ne e perfshi 16 bar- Pjesa 2 : Kerkesat teknike funksionale te ve9anta per polietilenin (MOP deri ne e perfshi 10 bar)

SSH EN 12327, Infrastruktura e gazit- Testimi nen presion, Komisionimi dhe dekomisionimi- Kerkesat teknike funksionale.

SSH EN 12186, Sistemet e furnizimit me gaz -Impiantet e rregullimit te presionit te gazit per transmetim dhe shperndarje- Kerkesat teknike funksionale.

SSH EN 13774, Valvolat, ventilat per sistemet e shperndarjes se gazit me presionet operuese te lejueshme mete vegjel ose te barabarte me 16 bar -Kerkesat teknike per gjendjen e perdorimit.

OS CEN/TS 15223, Sistemet e linjave te tubacioneve plastike -Parametrat perllogarites ne fuqi te sistemeve te linjave te tubacioneve termoplastike, te instaluar nen toke.

SSH EN ISO 3183, Industria e naftes dhe gazit natyror- Tubacionet prej 9eliku per sistemet e transmetimit me linja tubacionesh.

3. Te pergjithshme

3.1 Parimet baze

Projektimi, ndertimi, testimi dhe venia ne pune kryhen nga shoqeria. Ne kuptimin e ketij rregulli teknik shoqerite jane: personat juridike pergjegjes ose shoqerite, qe ne kuadrin e drejtimit te pergjithshem te shoqerise jane pergjegjes ne origjine, ose si nenkontraktues per projektimin, ndertimin, testimin dhe venien ne pune te impianteve energjetike -ose te tjere te nenkontraktuar prej tyre ne perputhje me legjislacionin ne fuqi dhe rregullat e njohura te teknikes. Per sa kohe qe shoqerite nenkontraktojne pale te treta me keto detyra, keto te fundit jane te detyruara te respektojne legjislacionin ne fuqi dhe rregullat e teknikes.

3.2 Personeli dhe mbikeqyrja e punimeve

Shoqeria duhet te kujdeset per nje mbikqyrje profesionale te punimeve, ne perputhje me llojin dhe kompleksitetin e projektit te ndertimit. Ne kete rast behet fjale per personal te kualifikuar nga ana profesionale te shoqerise, ose per te tjere te nenkontraktuar.

Ndertimi i linjes duhet te kryhet nga shoqerite ose nje shoqeri e ndertimit te linjave te tubacioneve. Shoqeria e ndertimit te linjave te tubacioneve e nenkontraktuar duhet te zoteroje dhe te kete paraqitur deshmite e nevojshme. Deshmite quhen te plotesuara, nese paraqitet nje c;:ertifikim ne perputhje me standardet europiane dhe me kodet e praktikave GW 301 ose GW 302. Shoqeria qe kryhen vete ndertimin e linjes, duhet te plotesoje kerkesat teknike te standardeve europiane dhe kodeve te praktikave GW 301 ose GW302.

Te gjitha punet sipas ketij kodi te praktikave duhet te kryhen nga persona te kualifikuar nga ana profesionale. Saldatoret e tubacioneve prej polietileni (PE) duhet te trajnohen dhe te testohen ne perputhje me standardin europian dhe kodin e praktikave GW 330.

Punimet e saldimit PE duhet te drejtohen dhe te testohen nga nje mbikeqyres sipas udhezimit GW 331 dhe standardit europian.

3.3 Personate kualifikuar, specialisti teknik, eksperti teknik

Ne kuadrin e ketij kodi te praktikave mund te veprojne vetem personat e poshteshenuar te kualifikuar nga ana profesionale:

- Personat e kualifikuar te shoqerise se ndertimit te linjave te tubacioneve, d.m.th. personat qe ne baze te formimit te tyre profesional, aktivitetit dhe pervojes teknike kane njohuri te mjaftueshme ne fushen ne te cilen u ngarkohen detyra. Ata jane te familjarizuar me rregullat teknike, ne menyre qe te garantojne kryerjen ne perputhje me legjislacionin ne fuqi te detyrave te ngarkuara.

- Specialistet teknike te shoqerise se ndertimit te linjave te tubacioneve, d.m.th. personat, qe ne baze te formimit dhe pervojes se tyre zoterojne njohuri profesionale te mjaftueshme, jane te familjarizuar me rregullat ligjore ne fuqi si dhe rregullat teknike (si kodet e praktikave, standardet SSH, EN, ISO, direktivat europiane etj.), sa qe

mund te gjykojne mbi gjendjen e sigurt te operimit te linjave te tubacioneve. Kualifikimi i tyre duhet te garantohet nepermjet trajnimeve te rregullta dhe te dokumentohet ne menyren e duhur. Ata duhet te emerohen me shkrim nga shoqeria.

• Ekspertet teknike jane:

- Ekspertet, qe iperkasin nje qendre inspektimi te njohur per testimet e linjave te gazit ose
- Ekspertet, qe jane <;ertifikuar nga nje qender <;ertifikimi si ekspert teknik per testimet sipas ketij kodi te praktikave.

Per ekspertet teknike vlejne kerkesat e kualifikimit te pershkruara ne kodin e praktikave G 100.

4. Projektimi

4.1 Pergatitja e trasese

Gjate pergatitjes se trasese duhet te merren parasysh kushtet specifike ne terren dhe shfrytezimet e mundshme te trasese qe mund te parashikohen per te ardhmen. Nuk lejohet ndertimi i objekteve mbi linjat e tubacioneve te gazit, ose i <;do lloj ndertimi tjeter mbi te, si dhe depozitimi imaterialeve te veshtira per tu transportuar, si dhe mbjellja e pemeve, te cilat pengojne aksesin ne linjat e tubacioneve. Ne zonen e mbjelljes se pemeve duhet te merret parasysh udhezimi GW 125.

Per te siguruar qendrueshmerine e linjave te tubacioneve per presionet maksimale operuese te lejueshme mbi 5 bar si dhe operimin e mirembajtjen e tyre kundrejt nderhyrjeve nga jashte duhet qe ato te shtrihen ne nje zone te mbrojtur. Ne zonen e mbrojtur, gjate kohes se ekzistences se linjes se tubacioneve, nuk lejohet te ndertohen objekte ose te menjanohen nderhyrjet e tjera, qe pengojne ose rrezikojne qendrueshmerine, operimin dhe mirembajtjen e tyre. Ndertimi p.sh. i shesheve te parkimit mbi linjen e tubacioneve eshte i lejueshem vetem me miratimin e shoqerise. Gjeresia e brezit mbrojtes percaktohet nga shoqeria ne perputhje me diametrin e linjes se tubacioneve si dhe me llojin e masave operuese dhe te mirembajtjes.

Identifikimi formal i nje zone/brezi te mbrojtjes ne rastet e siperfaqeve te transportit publik (p.sh. rruget dhe kalimet e kembesoreve) mund te zevendesohet nga nje leje zyrtare per shtrirjen e linjave te tubacioneve. Rregulli kontraktual duhet te parashikoje percaktimet per identifikimin e zones/brezit te zakonshem mbrojtes ne rastin e shfrytezimit te siperfaqes se transportit publik.

Linjat e gazit mund te shtrihen edhe ne hapesirat boshe si p.sh. kanale ose ura, ne rast se keto hapesira jane mjaftueshmerisht te ajrosura apo te mbushura, ose nese mund te perdoren tubacione me mbeshtjellje, qe perfundojne pertej ketyre hapesirave.

Linjat e tubacioneve te lira, te aksesueshme, p.sh. ne pasazhe duhet ne rast nevoje te jene te mbrojtura nga nderhyrjet nga jashte. Per linjat e lira, p.sh. nen ose poshte nje ure ose kanali, duhet te mbahet parasysh kodi i praktikave G 414 dhe G 614.

Ne zonat ku mendohet se mund te kete levizje te tokes, e cila mund te rrezikoje sigurine e linjes se tubacioneve te gazit, p.sh. ne zonat e ndikimit te minierave, ne raste te ve<;:anta duhet te merren masat e nevojshme te sigurise, p.sh. ne perputhje me kodin e praktikes G 474.

4.2 Distancat minimale

4.2.1 Te pergjithshme

Ne rastet kur linja e furnizimit shtrihet paralelisht me nje linje tjeter te furnizimit ose te pajisjeve te tjera te furnizimit, ose ne rastet kur ato kryqezohen, duhet te respektohet nje hapesire minimale drite per operimin dhe mirembajtjen, si dhe per te menjanuar demtimet. Ne rast se keto distanca minimale nuk mund te respektohen, duhet te merren masat e duhura per mbrojtjen e pajisjeve te furnizimit.

Gjate projektimit dhe zgjedhjes se materialeve duhet te merret parasysh afersia e sistemeve me <;:lirim nxehtesie (p.sh. linjat e kaldajave/ngrohjeve ne distance ose e kabllove te energjise).

4.2.2 Distancat minimale te linjave te gazit nga linjat e furnizimit/te shkarkimit ose nga ndertesat

Distancat minimale te linjave te gazit ne ndertimet e hapura nga linjat e tjera te tubacioneve dhe ndertimeve te ndryshme nuk duhet te tejkaloje:

- gjate kalimeve paralele, gjysmen e diametrit te jashtem te linjes se tubacionit mete madh, porte pakten duhet 0,2 m;

- 0,1 m gjate kryqezimeve

Gjate ndertimeve te linjave pa kanale duhet te merren parasysh perve<;: ketyre distancave edhe tolerancat e kushtezuara nga terreni dhe pro<;:edurat e operimit.

4.2.3 Distancat minimale nga kabllot

Distancat minimale te linjave te gazit nga kabllot e energjise ne germimet e hapura, pa masa te ve<;:anta mbrojtese, nuk duhet te jete me pak se vlerat e meposhtme:

- Per presionin operues maksimal te lejueshem deri ne e perfshi 5 bar:
  ne kalimet paralele 0,2 m dhe ne kryqezimet 0,1 m;

- Per presionin operues maksimal te lejueshem mete madh se 5 bar:
  ne kalimet paralele 0.4 m dhe ne kryqezimet 0,2 m.

Rritja e distancave ne diapazonin e presionit maksimal operues te lejueshem me te madh se 5 bar nuk i sherben mbrojtjes nga ndikimet ne operimin normal. Ne kete rast jane te mjaftueshme distancat si ne presionin operues maksimal te lejueshem deri nee perfshi 5 bar. Ato i sherbejne venies ne dispozicion te nje hapesire te mjaftueshme pune per punimet e nevojshme ne linjat e tubacioneve.

Ne rastet kur distancat per mbrojtjen nga ndikimet ne openmm normal nuk mund te respektohen, duhet qe per mbrojtjen e linjave te gazit te parashikohen masat e nevojshme, p.sh. vendosja e shtresave ose e pllakave qe rregullojne shkembimin e nxehtesise. Keto masa ne rast nevoje duhet te koordinohen me operuesit e kabllove.

Gjate ndertimeve pa kanale duhet te merren parasysh perve9 ketyre dista ncave edhe tolerancat e kushtezuara nga terreni dhe proyedurat e operimit.

4.2.4 Distancat nga impiantet e energjise se eres

Distancat nga impiantet e energjise se eres duhet te vendosen ne lidhje me mundesine e nje rreziku te mundshem mekanik te linjes.

4.3 Tubat dhe komponentet e linjave te tubacioneve

Te gjitha komponentet duhet te projektohen per presionin operues maksimal te lejueshem. Ato duhet te deshmojne nje vule 9ertifikimi nga autoriteti 9ertifikues si me poshte:

- Tubat prej PE 80 ose PE 100: Qertifikim CE, ISO, EN, ose GW 335-A2
- Tubat prej PE-Xa: Qertifikim CE, ISO, EN, ose GW 335-A3
- Rakorderite prej PE 80 ose PE 100: <;ertifikim CE, ISO, EN, ose GW 335-B2(A)
- Valvola shpuese per linjen nen presion ne perputhje me standardin perkates.
- Pajisjet bllokuese prej PE 80 ose PE 100. Valvolat e mbylljes se gazit prej polietileni ne perputhje me standardin.
- Pajisjet bllokuese prej materialeve metalike: SSH EN 331 ose SSH EN 13774
- Bashkimet 9elik-PE ne perputhje me standardin perkates.

Per valvolat shpuese nen presion qe do te saldohen duhet qe prodhuesi te deshmoje saldueshmerine nen presionin operues maksimal te lejueshem.

Per presionet operuese maksimale te lejueshme mbi 5 bar duhet te 9ertifikohen komponentet nepermjet nje deshmie te testimit te pranimit 3.1 sipas standardit SSH EN 10204 (shiko shtojcen B). Klasifikimi i komponenteve dhe deshmise se testimit te pranimit duhet te sigurohet nepermjet nje shenjimi/marktimi te dallueshem.

Komponentet e perbere nga materiale te ndryshme nga polietileni (PE) duhet te deshmojne nje lidhje te pershtatshme ne perputhje me standardin perkates dhe te jene te markuara. Materialet prej metali duhet te mbrohen nga korrozioni. Vendosja e mbrojtjes nga korrozioni nuk duhet te kete nje ndikim negativ tek polietileni.

4.4 Valvolat bllokuese dhe pajisjet shfryrese

Montimi i valvolave bllokuese kryhet ne perputhje me kerkesat e furnizimit dhe te kushteve ne vend. Per linjat e tubacioneve te gazit me presion operimi me te madh se 100 mbar duhet te parashikohen pajisje, te cilat sherbejne per te nxjerre nga operimi zona te caktuara te rrjetit te tubacioneve ose per te ulur presionin e operimit.

Per linjat e gazit me presion operues maksimal te lejueshem prej me shume se 5 bar duhet te parashikohen pajisje shkarkuese ne vende te aksesueshme.

4.5 Sigurimi i presionit

Presioni maksimal operues i lejueshem i linjave te tubacionit te gazit nuk duhet te tejkalohet. Per sigurimin e presionit, vec;:anerisht ne lidhje me tejkalimet e presionit operues maksimal te lejueshem duhet te mbahet parasysh kodi i praktikave G 491.

4.6 Ndertimet pa kanale, germimet pa hapesire pune te kalueshme

Per ndertimet e kanaleve pa hapesira pune te kalueshme (per rehabilitim, rinovim, nderrim tubosh apo instalimet e reja) duhet te sigurohet, qe te mbahen parasysh kerkesat teknike te ketij kodi te praktikave, vec;:anerisht ne lidhje me distancat minimale dhe shtresat mbuluese minimale. Ne rastet e ndertimeve pa kanale duhet te merren parasysh kodet e praktikave GW 304, GW 320-1, GW 320-2, GW 321, GW 322-1, GW 322-2, GW 324 dhe GW 325 si dhe udhezimi GW 323.

4.7 Dokumentet e ndertimit

Per zbatimin e punimeve, ne rast se eshte e nevojshme, duhet te hartohen planet e vendosjes dhe te punimeve.

5. Ekzekutimi i punimeve

5.1 Brezi i punes

Perpara fillimit te punimeve duhet te percaktohet nje brez, i cili sherben si zona e punes per ndertimin e linjes se tubacioneve te gazit. Brezi i punes duhet te jete ne perputhje vec;:anerisht me diametrin e linjes, llojin dhe sasine e germimeve dhe makinerite qe do te perdoren. Linjat e furnizimit qe ndodhen ne brezin e punes nuk duhet te rrezikohen. Per kete duhet te tregohet kujdes duke respektuar udhezimin GW 315 (Guidelines for measures to protect facilities for the supply during construction works) vec;:anerisht ne kryqezime dhe ne kalimet paralele dhe ne rast nevoje te merren masat e nevojshme (p.sh. c;:arje terthore, puset/germimet e hapura me dore/krahe).

5.2 Transportimi itubove dhe magazinimi i tubove

Ne menyre qe te mbrojme tubacionet nga demtimet, duhet qe ngarkimi dhe shkarkimi i tyre te behet me pajisje te ve9anta dhe gjate transportit, ne rast se eshte e nevojshme, te ndahen me shtresa te ndermjetme dhe te sigurohen kundrejt ndikimeve demtuese, si p.sh. zhvendosjet, varjet dhe lekundjet.

Magazinimet dhe lartesite e stivave duhet te zgjidhen ne menyre te tille, qe te menjanohen demtimet e tubave. Stivat e tubave duhet te sigurohen nga rrokullisjet e mundshme.

Komponentet prej PE duhet te magazinohen ne perputhje me te dhenat e prodhuesit dhe te mbrohen nga lendet demtuese te PE. Ne rastet e magazinimeve per me shume se dy vjet, per sa kohe qe nuk eshte dhene nga prodhuesi nje periudhe kohore me e shkurter, duhet qe te mbrohen nga rrezet direkte te diellit.

Perpara perdorimit te komponenteve te magazinuara per me shume se dy vjet ne ambient te hapur duhet te merret nje deklarate sigurie nga prodhuesi ose te sigurohet nje deshmi e pershtatshmerise se perdorimit.

Skajet e tubave duhet te mbahen te mbyllur deri ne pergatitjen dhe ne prodhimin e bashkimeve.

Per tubat PE-X duhet te mbahen parasysh ne menyre te ve9ante kohezgjatja e magazinimit te hapur.

5.3 Mbulesat minimale (shtresat mbuluese minimale)

Lartesia e mbulimit te tubacioneve duhet te pershtatet sipas kushteve ne terren. Linja e tubacionit te gazit si rregull per nje presion operimi maksimal te lejueshem deri ne 5 bar duhet te mbulohet me nje trashesi 0,6 deri ne 1 m, per nje presion operimi maksimal te lejueshem mbi 5 bar nga 0,8 deri ne 1 m. Mbulimi ne vendet e kufizuara pa masa te veyanta mbrojtese mund te zvogelohet deri ne 0,5 m per nje presion operimi maksimal te lejueshem deri ne 5 bar ose deri ne 0,6 m per nje presion operimi maksimal te lejueshem mbi 5 bar, per sa kohe qe nga kjo nuk pritet ndonje ndikimi i palejueshem tek linjat e tubacioneve te gazit. Kjo shtrese nuk duhet ti tejkaloje 2,0 m pa ndonje arsye te ve9ante. Per devijimet qe dalin jashte ketyre percaktimeve duhet te merren ne rast nevoje masat e duhura (p.sh. tub mbrojtes, pllaka betoni, rillogaritje e statikes se tubit, mure me te trasha te tubave).

5.4 Kontrolli i komponenteve

Komponentet duhet te kontrollohen para montimit te tyre qe te jene ne gjendje te mire dhe te kene markimet/shenjimet e plota, ne perputhje me rregullat e permendura ne 4.3. tek tubat PE (pa shtresa aditive), gervishtjet dhe zhveshjet siperfaqesore jane te lejueshme deri ne 10% te trashesise nominale te murit. Tubacionet me demtime mete medha nuk lejohet te montohen.

5.5 Kanalet e tubacioneve dhe germimet/pusetat e nevojshme (vendet e valvolave)

Kanalet e linjave te tubacioneve dhe germimet duhet te kryhen mbi bazen e diametrit te jashtem te tubit dhe te permasave te komponenteve te tjere ne perputhje me standardin perkates (DIN 4124, Excavations and trenches) Bazamenti i kanalit duhet te behet i tille, ne menyre qe linja e gazit te shtrihet plotesisht.

Ne rastet e terreneve qe nuk kane aftesi mbajtese ose me permbajtje te larte uji, linja e tubacioneve te gazit, ne rast nevoje duhet te sigurohet nga forcat kundervepruese.

Ne segmentet e pjerreta te trasese se linjes duhet te merren masa kundrejt efekteve te drenazhimit te kanalit te tubave. Ne shpatet e maleve duhet te merren masat e duhura per te penguar rreshqitjet e tokes dhe te linjes se tubacioneve.

5.6 Montimi dhe bashkimi/lidhjet

5.6.1 Te pergjithshme

Tubat duhet te lidhen mundesisht pa tendosje. Per kete mund te perdoren:

- Saldimi koke me koke me ngrohje(HS) (butt fusion) ose
- Saldim me elektrofuzion (HM) (Eiektrofusion) sipas Tabeles 2 ose
- Bashkues mekanike.

Ne rastin e saldimit koke me koke me ngrohje duhet qe vlerat SDR (standard dimension ratio) te perputhen me vlerat e MFR (melt flow rate indeks).

Ndryshe nga kerkesat teknike te paraqitura ne 5.4. ne zonen e saldimit ose ne zonen e dendur te bashkimeve mekanike nuk duhet te ekzistojne me goditje dhe gervishje, mbas kryerjes se pastrimit (qerimit).

Tabela 2 -Pro edurat e saldimit

Tubacionet		Pjese te ndryshme te tubacioneve"."				
Lloji i tubacionit	Presioni operues maksimal i lejueshem (bar)	PE80		PE 100		PE-X
		SDR 11	SDR17 SDR 17,6	SDR 11	SDR17	SDR 11
Linja tubacionesh ekzistuese prej PE-HD, PN 6, Radha e tubove 4°	1	HM	HM/HS	HM	HM/HS	HM
Linja tubacionesh ekzistuese prej PE-HD, PN 10, Rohrreihe 5 c	4	HM/HS	-	HM/HS	HM	HM
PE 80- SDR 17 dhe SDR 17,6	2	HM	HM/HS	HM	HM/HS	HM
PE 80 -SDR 11	5	HM/HS	-	HM/HS	HM	HM
PE-X- SDR 11	8	-	-	HM	-	HM
PE 100 - SDR 17 dhe 17,6	5	HM	-	HM	HM/HS	HM
PE 100 - SDR 11	10	-	-	HM/HS	-	HM

a Kombinimet vlejne edhe per presionin operues maksimal te lejueshem te linjes se tubacioneve ne perputhje me kolonen 2. Ne rastet e presioneve operuese te uleta mund te behen dhe kombinime te tjera.
b vlen edhe per Tub/Tub ne rastin e HS.
c emertimi sipas standardit perkates (Polyethylene (PE)-Pipes PE 80, PE 1GO-Dimensions) (p.sh. HDPE, PEe forte, PE Tipi II). SSH ISO 4437-Sistemet e tubave plastike per furnizimin e lendeve djegese te gazta-PE

HS- Saldimi koke me koke me ngrohje; HM -Saldim me elektrofuzion

Per diametrin *dn* s; 63 mm ne kantier rekomandohet si proc;:edure saldimi, saldimi me elektrofuzion (HM).

Bashkime te tjera jane te lejueshme, per sa kohe qe sigurohet ne menyre te qendrueshme hermeticiteti i gazit, rezistenca ndaj presionit, dhe ne rast se kerkohet edhe qendrueshmeria ne terheqja. Lidhjet me fasheta kerkojne nje trup mbeshtetes.

Komponentet duhet te trajtohen me kujdes per menjanimin e demtimeve (p.sh. nepermjet thyerjes dhe gervishtjes). Gjate instalimit te tubave dhe te rakorderive duhet te mbahen parasysh udhezimet e prodhuesve. Kjo vlen vec;:anerisht gjate perpunimit per diapazonet e temperaturave nen 5°C. Ketu duhet te krijohen kushte te tilla, qe lejojne nje perpunim te sigurte dhe pa defekte, dhe ne rast nevoje duhet qe te ngrohen materialet lidheze unazore, skajet e tubove dhe rakorderite. Tubat duhet qe te priten pingul me aksin, pjeset fundore/skajet duhet te pergatiten ne perputhje me proc;:eduren e bashkimit.

Ne rast te nderprerjes se punimeve duhet qe skajet fundore te mbyllen ne menyre te tille, qe te mos lejojne depertimin ne tote ujit apo te lendeve te tjera te jashtme.

Duhet te mbahen parasysh ndryshimet e gjatesive te tubave gjate ndryshimit te temperatures (afersisht 0,2 mm/m*K).

Gjate shtypjes/demtimit te tubove PE duhet te mbahet parasysh kodi i praktikave GW 332. (Shtypja e tubacioneve prej polietileni ne shperndarjen e gazit dhe ujit)

Ne rastet e rrezikut te permbytjeve duhet qe linja te sigurohet deri ne mbulimin e plote te saj per te shmangur forcat kundervepruese.

Ne rast se kemi te bejme me nje presion operues maksimal te lejueshem me te madh se 5 bar, ne kuadrin e ecurise se punimeve duhet te mbahet nje regjister itubacioneve (shiko Shtojca C) per punimet e saldimit dhe shtrimin e tubave.

Per konstruksionin e linjave te tubacioneve me nje presion operues maksimal te lejueshem deri ne 5 bar rekomandohet, qe 9do bashkim me saldim te protokollohet me ndihmen e nje aparati saldimi qe regjistron ne menyre te pavarur , ne perputhje me standardin perkates (Welding of thermoplastics- Heated tool welding of pipes, pipeline components and sheets made of PE).

Per nje presion operues maksimal te lejueshem me teper se 5 bar duhet qe bashkimet me saldim te protokollohen ne perputhje me standardin perkates, me ndihmen e nje aparati saldimi qe regjistron ne menyre te pavarur.

5.6.2 Kendet e kthimit/perkuljes

Kendet e perkuljes se tubave PE sipas tabeles 3 nuk duhet te tejkalohen. Per kende kthimi/perkulje me te vogla duhet te perdoren rakorderi te gatshme. Harqe te salduara me segmente nuk jane te lejuara.

Tabela 3 -Kendet e perkuljes

Kendi iperkuljes	Temperatura *e* montimit
50 xdn	
35 xdn	
20 xdn	20 ·C

E kushtezuar nga pro9edurat e punimeve, rezja e perkuljes per tubat PE 80 ose PE 100, ne gjendjen pa presion ne temperaturen 2o c ne perputhje me standardin DS CEN/TS 15223:2008 "Sistemet e tubave plastike, parametrat e vlefshem te projektimit per sistemet e tubave plastike nentokesore" mund te arrije vlerat e meposhtme per nje kohe te shkurter:

- SDR 17: $R_{min} = 15 \times d$
- SDR 11: $R_{min} = 10 \times d$

Per temperaturen o·c vlejne perkatesisht 2,5-fishi i vlerave. Midis temperaturave o c dhe 2o·c mund te interpolohet. Ne varesi te materialit, prodhuesi itubave mund te lejoje ne raste te ve9anta edhe vlera mete uleta.

5.6.3 Sigurimi icilesise se bashkimit me saldim

Saldimet duhet te kryhen ne perputhje me standardin perkates (Welding of thermoplastics -Heated tool welding of pipes, pipeline components and sheets made of PE) Aparatet e saldimit duhet te perputhen me kerkesat teknike te standardit perkates Welding of thermoplastics -Tools and devices for the heated tool welding of pipes and piping parts) (Per pergatitjen e siperfaqeve te tubave PE per saldimin me elektrofusion (HM) duhet te perdoren pajisje prerese apo qeruese. (madravide)

Kontrolli dhe vleresimi i bashkimeve me saldim mund te kryhet ne perputhje me standardin SSH EN 12007-2, shtojca B, ose sipas standardit perkates (Imperfections in thermoplastic welding joints - Features, descriptions, evaluation) Grupi ivleresimit I.

Qdo bashkim me saldim duhet te kontrollohet vizualisht.

Ne rastet e presionit operues maksimal te lejueshem deri ne e perfshi 5 bar, bashkimet rekomandohet te testohen me shkaterrim, ndersa ne rastet e presionit operues maksimal te lejueshem prej me shume se 5 bar ato duhet detyrimisht te testohen me shkaterrim, ne menyre rastesore.

Nje veshtrim te pergjithshem ne lidhje me pro9eduren e testimit pa shkaterrim dhe me shkaterrim mund te gjendet ne shtojcen E.

Nje rast te nje defekti ne forme si devijim nga kendi, ne raste te ve9anta me aprovimin e shoqerise mund te perdoret nje grup tjeter vleresimi.

Cilesia e pranueshme e bashkimeve me saldim te punuara ne kantier duhet te sigurohet nepermjet nje kontrolli te planifikuar nga mbikqyresit e saldimit te PE, ne perputhje me udhezimin GW 331. (Welding supervisor for weldings at PE-pipelines for gas and water supply-Training and examination schedule)

5.7 Instalimi ilinjes se gazit

Tubat dhe pjeset e tjera te linjes se tubacioneve te gazit duhet te pastrohen nga jashte dhe nga brenda, perpara se te vendosen ne kanalin e tubave, si dhe te kontrollohen per demtimet nga transporti dhe nga magazinimi. Ne rast se ka nderprerje te punimeve duhet te sigurohet, qe te mos depertoje uje apo lende te tjera ne tubacion.

Per zhytjen/uljen e tubave dhe segmenteve te veyante te tubave ne toke, duhet qe sipas rastit te kete pajisje ngritese ne numer te mjaftueshem, te cilat garantojne nje ulje te njetrajtshme dhe pa goditje te tubave, pa kaluar limitin e lejueshem te harkut te pe rkuljes (shiko kapitullin 5.6.2). Per mbrojtjen e tubave duhet te perdoren mjete ndihmese te pershtatshme (p.sh. rripa ose rrula).

Gjate uljes se linjes se gazit dhe gjate mbushjes se kanalit te tubacionit duhet te kemi parasysh, qe mundesisht te mbahen ne nje nivel sa me te ulet tensionet, p.sh. nga ndryshimet e temperaturave ne linjat e tubacioneve.

5.8 Mbushja e kanalit te tubit

Mbushja duhet te kryhet brenda nje kohe te shkurter mbas realizimit te bashkimit.

Linja e tubacioneve te instaluar duhet te jete e rrethuar nga te gjitha anet me nje trashesi shtrese te mjaftueshme me material dheu, perberja e madhesise se kokrrizave tete cilit duhet te jete e pershtatshme ne lidhje me rezistencen mekanike te tubave per krijimin e shtratit te pershtatshem per linjen e tubacioneve te gazit. Ne pergjithesi materiali nxjerre nga germimi mund te perdoret perseri per mbushjen e kanaleve te mbetura.

Ne rast se behen thellime te metejshme te nivelit te kanalit duhet qe sipas rastit, linja e tubacionit te kete nje shtrese te poshtme, ne menyre qe te mund te menjanohen tendosjet e palejueshme.

5.9 Montimi ipajisjeve bllokuese

Gjate montimit te pajisjeve bllokuese duhet te sigurohet, qe te mos lindin ngarkesa te papranueshme, ne rast nevoje duhet te mbrohen kundrejt fundosjes ose perdredhjes.

5.10Marktimi dhe matja

Linjat e gazit duhet te maten dhe te shenohen ne inventarin publik sipas standardit perkates (DIN 2425-1- Plans for public supplies, for water engineering and for transmision lines; plans for public pipe systems for gas and water supply, DIN 2425/3- Pians for Public Utilities, Water Resources and Long-distance Lines; Plans for Long-distance Pipelines,) si dhe ne dokumentimin dixhital te rrjetit sipas kodit te praktikave GW 120. Vendndodhja e pajisjeve te nevojshme bllokuese per operim duhet te marktohet me tabela sinjalizuese ne pE:hputhje me standardet perkatese (DIN 4065- Gas pipelines indicating labels), (DIN 4069 -Gas distribution grids indication labels). Jashte ndertimeve te mbyllura, ne perputhje me ecurine e trasese dhe te kushteve aktuale ne terren pikat e ve<;anta te orientimit, si p.sh. pikat e thyerjes ose kryqezimet, duhet te shenohen me tabela, shigjeta dhe gure dallues.

6. Testimi nen presion ne linjat e tubacioneve te gazit

6.1 Te pergjithshme

Pas mbushjes se kanalit te linjes se tubacioneve duhet qe para venies ne pune, linja e gazit ti nenshtrohet nje testimi ne presion te pergjithshem ose me segmente te caktuara, ne perputhje me pro<;edurat e pershkruara me kodin e praktikave G 469.

Eshte e rekomandueshme qe ndertimet e ve<;anta (p.sh. tub nenkalimi) perpara se te montohet ti nenshtrohet nje testimi te ve<;ante nen presion.

Shoqeria e ngarkuar me kryerjen e testimit nen presion duhet te perdore personel te mjaftueshem te kualifikuar, te besuar dhe te trajnuar.

Qe nga fillimi i venies nen presion deri ne uljen e presionit, pra mbas perfundimit te testimit nuk jane te lejueshme punimet ne linjen e gazit dhe ne zonat e aferta te linjes, per sa kohe qe nuk behet fjale per masa, te cilat jane te paevitueshme per kryerjen e testimit nen presion.

Mbas perfundimit te nje testimi nen presion me ajer duhet qe presioni te ulet ne menyre te kontrolluar dhe pa rrezik nepermjet pajisjeve te pershtatshme shfryrese.

6.2 Proyedurat

Per nje presion operimi maksimal te lejueshem prej me shume se 5 bar mund te perdoret vetem proyedura e matjes se presionit me uje (B 2) ose proyedura e matjes pneumatike preyize te presionit (C 3).

Testimi ne presion sipas kodit te praktikave G 469 paraqet vleren minimale te testimit nen presion; vlera maksimale nuk lejohet te jete me e madhe se vlerat e tabeles 4.

Tabela 4-Presionet testuese maksimale per linjat e tubacioneve te gazit prej polietileni

Seria e SDR	Diametri	PESO	PE 100	PE-X
SDR 17,6	75 mm :S:dn:S: 630 mm	4,1 bar	7,5 bar	-
SDR17	75 mm :S:dn:S: 630 mm	-	7,5 bar	-
SDR 11	dn:S: 630 mm	7,5 bar	15,0 bar	-
SDR 11	dn:S: 250 mm	-	-	12,5bar

Per nje presion operimi maksimal te lejueshem me te vogel ose te barabarte me 5 bar lejohet te perdoret vetem metoda e matjes se presionit me ajer (B 3).

Ne rast se kemi nje gjatesi linje deri ne 500 m lejohet te perdoret metoda e inspektimit vizual me ajer (A 3) ose metoda e inspektimit vizual me uje (A 2).

Ne rast se nuk ka mundesi tjeter, p.sh. ne bashkimet, mund te perdoret metoda e inspektimit vizual me gaz, me presion operues (A 4).

7. Certifikata e pranimit

Ne lidhje me rezultatin e testimit, leshohet nje yertifikate pranimi nga specialisti teknik ne rastin e linjave te tubacioneve me nje presion operimi maksimal te lejueshem me te vogel ose te barabarte me 5 bar dhe nga eksperti teknik, ne rastin e linjave te tubacioneve me nje presion operimi maksimal te lejueshem prej me shume se 5 bar.

Ne yertifikaten e pranimit (shiko shtojcen D) mbikqyrsi dhe drejtuesi i punimeve konfirmojne perputhshmerine ne baze te rregullave te linjave te tubacioneve te gazit sipas percaktimeve te ketij kodi te praktikave dhe personeli i kualifikuar/specialisti teknik ose eksperti teknik nuk kane asnje objeksion/rezerve ne lidhje me rezultatet e testimeve

nen presion, te kryera per venien ne pune te segmentit te linjes se testuar me presionin operues maksimal te lejueshem.

8. Venia ne pune

Ne rast nevoje, perpara se te vihet ne pune linja, duhet te pastrohet dhe ve9anerisht ne rast se i eshte nenshtruar nje testimi nen presion me uje, duhet te thahet me nje pro9edure te pershtatshme. Shkalla e tharjes varet nga kushtet e parashikuara te operimit (p.sh. lloji i gazit, temperatura dhe presioni i gazit).

Menjehere, para se te leshohet gazi ne linje duhet te konstatohet, se linjat e lidhjes ne rrjet jane te mbyllura hermetikisht dhe nuk mund te rrjedhe gaz i pakontrolluar. Pastaj linja duhet te mbushet me gaz dhe te vendoset ne operim duke respektuar kodin e praktikave G 465-2 ose G 466-1. Ne rast se eshte e nevojshme duhet te hartohet nje udhezim me shkrim i pro9edures.

9. Dokumentacioni

Dokumentacioni perbehet nga:

- Skicat e rregjistrimit
- Skicat dhe te dhenat teknike sipas kodit GW 120 (A)
- <;ertifikata e pranimit
- Protokollet e testimit nen presion
- Libri i tubacioneve
- Deshmite e testimit per tubat dhe rakorderite e tubave
-

Dokumentacioni duhet te jete idisponueshem gjate gjithe kohes se operimit te linjes.

Shtojca A (normative)- Masat shtese gjate perdorimit te materialeve te tjera plastike sipas Tabeles 1

A.1 Te pergjithshme

Konstruksioni i linjave me tuba te ndryshem nga tubat plastike te permendura ne tabelen 1 mund te kryhet ne menyre analoge sipas ketij kodi te praktikave. Per kete eshte e nevojshme te kemi nje konsulence te ve9ante inxhinierike. Per kete duhet te merren parasysh pikat e meposhtme.

A.2 Tubat dhe bashkimet/lidhjet

Tubacionet prej PE te perforcuar me fibra, duhet tu pergjigjen specifikimeve te testimit sipas standardit perkates. (RTP dhe bashkuesit perkates per linjat e gazit per presion operimi mbi 16 bar).

Pershtatshmeria e teknikes se bashkimit dhe ne rast nevoje dhe e bashkuesve duhet te deshmohet per sistemin ne perputhje me standardin perkates. Bashkuesit per tubat prej PE te perforcuar me fibra, rakorderite per tubat PE-X dhe bashkuesit 9elik-PE duhet te jene te 9ertifikuar dhe ti pergjigjen kerkesave te standardit perkates.

Nese nuk ekzistojne specifikime te testimit, duhet qe pershtatshmeria e tubave dhe e teknikes se bashkimit te deshmohet ne menyra te tjera, p.sh. nepermjet vleresimeve te ve9anta ose aprovimi nga prodhuesi i rakorderive ose i bashkuesve. Ne lidhje me presionin operues maksimal te lejueshem interpretimi mbeshtetet tek mekanizmi i defektit. Ne kete rast duhet te vendoset minimalisht faktori irrezikut 2.

A.3 Ndertimi

Per shkak te vetive te tubave dhe te komponenteve mund te jete i nevojshem ose i domosdoshem nje devijim nga masat dhe kerkesat teknike te pershkruara ne kapitullin 5. Kjo gje duhet te kontrollohet dhe devijimet duhet te dokumentohen. Nga kjo mund te preken p.sh. mbulimi minimal, teknika e bashkimit, kendet e perkuljes dhe mbushja e kanaleve te linjave dhe pusetat.

A.4 Testimi

Ne rast se metodat e testimit te presionit te pershkruara ne kapitullin 6 nuk jane te pershtatshme, duhet te merren parasysh kerkesat teknike ne perputhje me qellimin e mbrojtjes dhe te testimit. Menyra dhe parametrat e testimit nen presion duhet te percaktohen dhe te dokumentohen. Nepermjet testimit nen presion duhet te deshmohet hermeticiteti dhe nese eshte e mundur edhe qendrueshmeria ne lidhje me presionin operues maksimal te lejueshem, si dhe tejkalimet e mundshme te perkohshme ne kuadrin e sigurimit te presionit.

A.5 Masa te vecanta

Ve9anerisht per perdorimin pilot te sistemeve te tubave mund te percaktohen masa te ve9anta. Ne kete rast mund te behet fjale p.sh. per nje ngritje te shtreses mbuluese minimale ose te faktorit te sigurise, nje kontroll me i rrepte i bashkimeve ose per nje shkurtim te intervaleve te testimit te rrjeteve te tubacioneve. Per presionet maksimale operuese te lejueshme mbi 16 bar duhet te merret parasysh ne menyre te pershtatur kodi i praktikave G 463.

Shtojca B (normative) - Deshmite e testimit te pranimit 3.1 sipas standardit SSHEN 10204 per komponentet nen presionin operues maksimal te lejueshem mbi 5 bar

Per vetite e permendura ne Tabelen 8.1, ne lidhje me komponentet perkates, per sa kohe qe ato perdoren per presione operimi maksimale te lejueshme mbi 5 bar, duhet te paraqiten 9ertifikatat e pranimit sipas standardit SSH EN 10204, bazuar tek rregullat teknike te permendura ne paragrafin 4.3

Tabela 8.1 -Vetite e komponenteve qe duhen ertifikuar

	PE						Komponentet prej celiku dhe komponentet prej metali qe mbajne presion•	Hermeticiteti Qendrueshmeria Operimi
Tubat	X		X	X	X	X		
Rakorderite per saldimet koke me koke me ngrohje	X		X	X	X	X		
Rakorderite per saldimet me elektrofuzion	X	X	X	X	X	X		
Bashkimet PE/Celik	X	(X)	X	X	X	X	SSH EN 12007-3, SH EN ISO 3183°	
Pajisjet bllokuese	X		X	X	X	X		Sipas standardit perkates

a Emertimi i materialit, p.sh. CuZn 38 Pb3, PG-Grupi i testimit 3

b Deshmia nepermjet <;ertifikates se testimit te prodhuesit te materialit, perfshi hermeticitetin, stabilitetin termik dhe masa qe humbet nga ngrohja

c testimet qe duhen kryer mund te permbajne: analiza kimike, prova ne terheqje, prova ne perkulje (sharp) testimi teknologjik (prova e terheqjes, perdredhjes, ngjeshjes ose palosjes se unazes), testimi i presionit me uje, testimi pa shkaterrim i tegelave gjatesore (testimi me ultratinguj), inspektimi dhe testimi i permasave ne perputhje me kushtet teknike te furnizimit.

d Madhesia e lotit dhe numri i objekteve te testimit ne perputhje me kushtet teknike te furnizimit

Shtojca C (informative)- Shembull- libri i tubacioneve

Rruga: ---------- nga: ---------- deri: ---------- Nr. iporosise

se punes: _____ Presioni Max. i lejueshem:_____Data e shtrimit: ----------

Saldatori PE ---------- Nr. ideshmise.: Firma:

Aparati i saldimit: ---------- Nr.: Libri i tubacioneve:

Faqe: _____nga _____Faqe

Nr rendor i kompo nentit	Komponenti						Bashkimi				
									Te dhenat e matjes		
	Tubi [R] Rakor deria [F]	materi ali	gjatesi a e nderti mit m	diame tri i jashte m dn	Prodh uesi	Data e prodhi mit Nr.Ide nt.-	Lloji i bashki mit	Testimi i bashkim it	Temper atura e jashtme	Kush! et atmos ferike	

Impianti: Protokolli i testimit 0 po Shenime:

_____

Ojo

_____

Shtojca D (informative) -Shembull/ <;:ertifikata e pranimit

Kontraktuesi: ----------

2 Emertimi i linjes ----------

3 Emertimi i segmentit te linjes: ----------

4 Te dhena ne lidhje me segmentin e linjes

4.1 Gjatesia: _____

4.2 Materiali i tubit:----------

4.3 Diametri nominal i jashtem:----------

4.4 Raporti diameter-trashesi e murit (SDR): ----------

4.5 Presioni operues maksimal i lejueshem: ----------

5 Te dhena ne lidhje me punimet ne ndertimin e linjes

5.1 Shoqeria qe ka kryer punimet:----------

5.2 Lloji i lidhjeve te tubave: ----------

5.3 Numri i lidhjeve te tubave: ----------

5.4 Numri i lidhjeve te tubave te testuara: ----------

5.4.1 Lloji i testimit te lidhjeve/bashkimeve (me shkaterrim/pa shkaterrim):

_____

5.4.2 Testuarnga: _____

5.4.3 Vleresuar nga: _____

5.5 Punimet e linjes u mbikeqyren nga ----------

6 Testimi i segmentit te linjes

Proc;;eduar sipas kodit te praktikave G 469: ---------- Shenime: _____

Testimi nen presion u krye me sukses, nuk ka asnje objeksion kunder venies ne pune te segmentit te testuar te linjes me presionin operues maksimal te lejueshem. _____

Eksperti teknik/Specialisti teknik/personi i kualifikuar Vendi/Data

Shtojca E (informative)- Metoda e testimit per bashkimet me saldim

Tabela E.1 -Veshtrim i pergjithshem mbi proyedurat e testimit me dhe pa shkaterrim

Testime me shkaterrim		Testime pa shkaterrim	
Bashkim me saldim koke me koke me ngrohje	Saldim me elektrofuzion	Bashkim me saldim koke me koke me ngrohje	Saldim me elektrofuzion
Prova e perkuljes sipas standardit perkates ose Prova e terheqjes sipas standardit perkates	Prova ne prerje nepermjet perdredhjes sipas standardit perkates	Simetria e derdhjes se saldimit, Orientimi i tubave, Gjeresia e derdhjes se saldimit, Testimi i perkuljes te derdhjes se saldimit sipas EN 12007-2 (Shtojca B) dhe EN 16296.	Orientimi i tubave, Thellesia e depertimit, Dalja e materialit shkrires sipas EN 12007-2 (Shtojca B) dhe EN 16296
Perzierje me material te huaj, Poret, zgavra sipas EN 16296	Perzierje me material te huaj, Poret sipas EN 16296	<;;arje, goditje, gervishtje sipas EN16296	Pershtashmeria e formes sipas EN16296

10.Bibliografi

10.1Kodet e praktikave te DVGW

G 100 (A), Kerkesat teknike per kualifikimin e eksperteve teknike te DVGW-se per furnizimin me gaz

G 260 (A), Cilesia e gazit

G 414 (A), Linjat e gazit te instaluara ne toke

G 457 (A), Rritja e mevonshme e presionit ne linjat e gazit prej polietileni (PE 63, PE 80, PE 100)

G 465-2 (A), Linjat e gazit me nje presion operimi deri 5 bar- Riparimet.

G 466-1 (A), Linjat e gazit me tuba 9eliku per nje presion operimi mbi 5 bar; mirembajtja

G 463 (A), Linjat e gazit me tubacione c;:eliku me nje presion operimi mete madh se 16 bar- Konstruksioni

G 469 (A), Metodat e testimit nen presion per transmetimin e shperndarjen e gazit. G

474 (H), Masat per operimin e sigurt te linjave te tubacioneve te gazit ne zonat te influencuara nga aktivitetet minerare.

G 491, Impiantet e rregullimit te presionit te gazit per presionet hyrese deri ne e perfshi 100 bar; projektimi, fabrikimi, ndertimi, testimi, komisionimi dhe operimi.

G 614 (A), Linja te gazit te instaluara ne ndertimet/zonat industriale, mbas pikes se hyrjes. GW

120 (A), Dokumentimi i rrjeteve ne shoqerite e furnizimit

GW 125 (H), Pemet, linjat nentokesore dhe kanalet

GW 301 (A), Kriteret e kualifikimit per shoqerite e ndertimit te linjave te tubacioneve

GW 302 (A), Kriteret e kualifikimit per instalimet e reja pa kanale dhe rehabilitimin e linjave te tubacioneve qe nuk jane ne operim

GW 304 (A), Avancimi itubave(pipe jacking) dhe metodat e ngjashme (pro9eset e lidhura mete)

GW 315 (H) Udhezime per masat mbrojtese te impianteve te furnizimit gjate punimeve te ndertimit

GW 320-1 (A), Rehabilitimi i linjave te tubacioneve te gazit dhe ujit nepermjet metodes *PE-Relining (tub ne* tub)- Kerkesat teknike, sigurimi icilesise dhe testimi

GW 320-2 (A), Rehabilitimi i linjave te tubacioneve te gazit dhe ujit nepermjet metodes *PE-Relining(tub ne* tub)- Kerkesat teknike, sigurimi icilesise dhe testimi

GW 321 (A), Metoda e drejtuar horizontalisht e shpimit me shpelarje per linjat e tubacioneve te gazit dhe uji */* Kerkesat teknike, sigurimi icilesise dhe testimi

GW 322-1 (A), Nderrimi pa hapje kanali i linjave te tubacioneve te gazit dhe ujit-Pjesa 1: Metoda me shtypjelterheqje; Kerkesat teknike, sigurimi icilesise dhe testimi.

GW 322-2 (A), Nderrimi pa hapje kanali i linjave te tubacioneve te gazit dhe ujit-Pjesa 2: Metoda me tub ndihmes; Kerkesat teknike, sigurimi icilesise dhe testimi.

GW 323 (M), Rinovimi pa hapje kanali i linjave te tubacioneve te gazit dhe ujit nepermjet metodes, *Burst-lining-* Kerkesat teknike, sigurimi icilesise dhe testimi.

GW 324 (A), Metoda me frezim dhe metoda me plug per linjat e tubacioneve te gazit dhe ujit */* Kerkesat teknike, sigurimi icilesise dhe testimi.

GW 325 (A), Menyrat e ndertimit pa kanale per linjat bashkuese te gazit dhe ujit - Kerkesat teknike, sigurimi icilesise dhe testimi.

GW 330 (A), Saldimi itubave dhe pjeseve te linjave te tubacioneve prej polietileni (PE 80, PE 100 und PE-Xa) per linjat e tubacioneve te gazit dhe ujit -Plani itrajnimit dhe testimit.

GW 331 (M), Mbikqyrja e saldimit ne linjat e tubacioneve prej PE-HD per furnizimin me gaz dhe me uje- Plani itrajnimit dhe testimit

GW 332 (M), Shtypja e linjave te tubacioneve prej polietileni ne shperndarjen e gazit dhe te ujit

GW 335-A2 (A), Sistemet e linjave te tubacioneve plastike ne shperndarjen e gazit dhe te ujit, Kerkesat teknike dhe Testimet, Pjesa A2: Tubat prej PE 80 dhe PE 100

GW 335-A3 (A), Sistemet e linjave te tubacioneve plastike ne shperndarjen e gazit dhe te ujit, Kerkesat teknike dhe Testimet, Pjesa A3: Tubat prej PE-Xa

GW 335-82 (A), Sistemet e linjave te tubacioneve plastike ne shperndarjen e gazit dhe te ujit, Kerkesat teknike dhe Testimet, Pjesa 82: Rakorderite prej PE 80 und PE 100

VP 302 (P), Valvolat bllokuese prej polietileni (PE 80 und PE 100)- Kerkesat teknike dhe testimet

VP 304 (P), Valvolat shpuese te gazit me bllokues operimi te inkorporuar per linjat e tubacioneve te polietilenit (PE 80, PE 100, PE-Xa) -Kerkesat teknike dhe testimet

G 5600 (P), 8ashkuesit e ndryshimit te materialit prej metali per linjat e tubacioneve te gazit prej polietileni; Kerkesat teknike dhe testimet

VP 640 (VP), Sistemet e linjave te tubacioneve plastike ne shperndarjen e gazit dhe te ujit -Kerkesat teknike dhe testimet per tubat prej PE-Xb dhe PE-Xc

VP 642 (P), Tubat PEte perforcuar me fibra (RTP) dhe bashkuesit perkates per linjat e gazit me presioni operimi mbi 16 bar

10.2Standardet DIN

DIN 2425-1, Plani per ekonomine e furnizimit, ekonomine e ujit dhe furnizimet ne distanca te largeta; planet e rrjetit te tubacioneve te sistemeve publike te furnizimit me gaz dhe me uje

DIN 2425-3, Plani per sherbimet publike , menaxhimin e ujit dhe per furnizimet ne distanca te largeta; planet per rrjetet e tubacioneve.

DIN 3543-4, Valvolat e shpimit prej polietileni me dendesi te larte (HOPE) per tubat prej HOPE; Permasat

DIN 4065, Gazsjellesat- Tabelat sinjalizuese

DIN 4069, Tubacionet lokale te shperndarjes se gazit - Tabelat sinjalizuese

DIN 4124, Gropat e ndertimit dhe kanalet; rrepirat, punimet ndertuese, gjeresia e hapesires se punes.

DVS 2202-1, Defektet ne bashkimet me saldim te termoplastikave; Tiparet, pershkrimi, vleresimi.

DVS 2207-1, Saldimi itubave plastike- Saldimi ielementeve te tubave ne te nxehte, pjeseve perberese te tubave dhe panelet prej HOPE.

DVS 2208-1, Saldimi itubave plastike- Makinerite dhe pajisjet per saldimin koke me koke te elementeve te tubave ne te nxehte, pjeseve te linjave te tubacioneve dhe paneleve.

Referencat e tabeles E.1

DVS 2202-1_1mperfections in thermoplastic welding joints - Features, descriptions, evaluation; Imperfections in thermoplastics welded joints -Quality levels; German version EN 16296:2012

DVS 2203-2_Testing of welded joints between panels and pipes made of thermoplastics - Tensile test ISO 37

DVS 2203-5_Testing of welded joints of thermoplastics plates and tubes -Technological bend test.

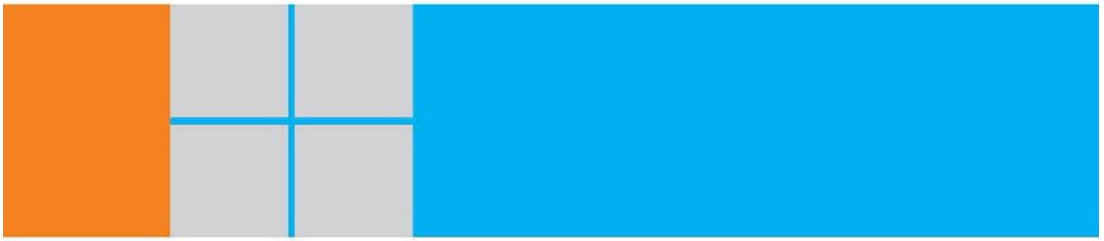
DVS 2203-6 _Testing of joints between polymeric materials- Shear and peeling tests

REPUBLIKA E SHQIPERISE
MINISTRIA E ENERGJISE
DHE INDUSTRISE

DVGW

Rregullat Teknike per Industrine e Gazit

Kodi i praktikave GW 20-Shkurt 2014



Autorizuar nga DVGW

Mbrojtja katodike nga korrozioni ne tubat mbrojtes ne zonat e kryqezimeve me rruget e transportit, tubat prej c;eliku te produktit ne proc;eduren me shtytje

Pershtatur nga Ministria Energjise dhe Industrise (MEI) Drejtoria e Politikave dhe Zhvillimit te Hidrokarbureve www.energjia.gov.al

TIRANE 2016

Parathenie

Rregullat Teknike per Industrine Shqiptare te Gazit jane pergatitur nga Ministria e Energjise dhe Industrise (MEI), ne zbatim te kerkesave te ligjit nr. 102/2015, date 23.09.2015, "Per sektorin e gazit natyror", si pershtatje e Rregullave Teknike per Industrine e Gazit te Shoqates Shkencore e Teknike Gjermane per Gazin e Ujin (DVGW). Pershtatja e ketyre Rregullave Teknike per Industrine Shqiptare te Gazit eshte realizuar nga Grupi i Eksperteve te MEI per Rregullat Teknike te Gazit, prane Drejtorise se Politikave dhe Zhvillimit te Hidrokarbureve, ne bashkepunim me DVGW ne kuader te projektit "Perkthimi dhe pershtatja e Rregullave Teknike per Sektorin Shqiptar te gazit" i cili eshte financuar nga nje fond dhene nga Qeveria Zviceriane ne kuader te Marreveshjes per ngritjen e kapaciteteve ne sektorin e gazit ratifikuar me ligjin nr. 58/2015, date 28.5.2015, "Per ratifikimin e marreveshjes ndermjet Keshillit te Ministrave te Republikes se Shqiperise dhe Qeverise se Konfederates Zvicerane per Grantin e Asistences Financiare per projektin "Ngritja e kapaciteteve per zhvillimet ne permasa te medha te infrastruktures se gazit ne Shqiperi, II".

Pergatitja e tyre eshte perballur me sfiden e pershtatjes se referencave te dokumentacionit origjinal ne legjislacionin Gjerman ne fuqi me legjislacionin perkates ne Shqiperi. Ne rrethanat kur legjislacioni perkates ne Shqiperi ende nuk eshte plotesuar, permendja e parimeve baze ka zevendesuar pamundesine e referencave specifike ne legjislacionin shqiptar.

Ky rregull teknik eshte bazuar ne dokumentin origjinal te kuadrit rregullator te rregullave teknike te DVGW-GW 20, "Kathodischer Korrosionsschutz in Mantelrohren im Kreuzungsbereich mit Verkehrswegen Produktrohre aus Stahl im Vortriebsverfahren" botimi i Shkurtit 2014.

Pershtatja dhe perpunimi i tij eshte kryer nga Grupi i Eksperteve te ME I per Rregullat Teknike te Gazit, ne bashkepunim me eksperte te DVGW:

Dr. Ing. Jochen Adam	- ekspert iDVGW
Ing. Besnik Bozgo	- koordinator iGrupit Shqiptar te Eksperteve
Ing. Ilir Metaj	- specialist
Ing. Arben Tare Ing.	- specialist
Arbi Murataj	- specialist
Z. Florenc Qosja	- perkthyes iautorizuar iDVGW

Proyedura e aplikuar ne kete projekt eshte si me poshte:

Permbajtja teknike e ketij dokumenti nuk eshte ndryshuar ne raport me dokumentin baze. (burimor)

Ndryshime qe nuk ndryshojne permbajtjen teknike, por qe jane te qenesishme per zbatimin e ketij dokumenti.

Rregullat teknike te DVGW ne tekstin e kesaj rregulloreje teknike kane te bejne vetem me germen "G" (gaz) ose "GW" (gaz dhe uje) si dhe numrin perkates.

Standardet ISO dhe EN jane standardet nderkombetare dhe europiane te adoptuara si standarde shqiptare nga Drejtoria e Pergjithshme e Standardizimit ne Shqiperi. (DPS)

Ne dokument jane vene shenime ne fund te faqes per spjegimet e nevojshme lidhur me aktet nenligjore burimore apo ndryshime te paraqitjes se organeve qertifikuese ne raport me tekstin baze (burimor). Ne proqeduren e harmonizimit te ketij dokumenti, ligjet e cituara ne tekstin baze (burimor) jane zevendesuar me ligjet respektive shqiptare.(kur ato egzistojne)

Me qellim te harmonizimit me te rejat me te fundit te industrise e teknikes ky Rregull Teknik do te perditesohet rregullisht bazuar ne ndryshimet dhe plotesimet aktuale te kryera ne standardet europiane dhe shqiptare.

Ne pergatitjen e ketij rregulli teknik eshte marre autorizimi nga DVGW-ja dhe ai eshte miratuar ne takimin e Keshillit koordinues te projektit "Perkthimi dhe Pershtatja e Rregullave Teknike per Sektorin Shqiptar te Gazit" date:22.05.2014

Koordinatore e Projektit nga DVGW

Dipl.- GDFS Znj. Hiltrud Schuelken

Koordinator iProjektit nga MEI

Prof. As. Dr. Stavri Chima

Tiranedate: .09.08.2016

Hyrje

Nga kendveshtrimi teknik i mbrojtjes nga korrozioni ky rregull permban udhezime per projektimin, venien ne pune dhe monitorimin teknik te nje linje produkti te mbrojtur nga ana katodike, e cila eshte instaluar brenda nje tubi mbrojtes. (me veshje, me mantel)

Per perpunimin e ketij kodi te praktikave kane qene percaktuese mendimet e meposhtme:

- Perve9 tubave mbrojtes prej 9eliku ne praktike perdoren shpesh edhe tubat mbrojtes te perbere nga plastike, beton, ose betonarmeje. Keto materiale merren parasysh ne perpunimin e meposhtem te kE:Hij kodi ne lidhje me ndikimet e tyre ndaj mbrojtjes nga korrozioni te tubit te produktit.

- Trajtimi indikimit te nje tubi mbrojtes mbi rrezikun e korrozionit te shkaktuar nga rryma alternative ne tubin e produktit.

- Reflektimi ne kete kod te praktikave i eksperiencave me materialet mbushese prej crimentoje dhe prej plastike per hapesiren unazore.

- Per vleresimin e mbrojtjes katodike nga korrozioni te tubit te produktit nderkohe ekzistojne njohuri te reja te cilat pershkruhen ne menyre me te detajuar ne riperpunimin e ketij kodi.

- Duke konsideruar argumentet ne lidhje me specifikimet ne Kodin e praktikave GW 27, jane pershtatur rregullat e matjes per testimin e mbrojtjes katodike te tubacioneve, te cilat jane instaluar me procredura shtrimi pa hapje kanalesh.

- Duhej te hartoheshin masa, te cila duhet te merren ne konsiderate, ne rastet kur mbrojtja katodike nga korrozioni e tubit te produktit nuk eshte mjaftueshmerisht e efektshme ne tubin mbrojtes.

Gjithashtu ne kete kod te praktikave u perfshine udhezime per kontrollin e cilesise se mbeshtjelljes se nje tubi produkti, i cili eshte futur ne nje tub mbrojtes, ne kuadrin e masave te reja rikonstruktuese. Kjo gje u konsiderua si e domosdoshme, pasi ka pasur disa raste ne te shkuaren, kur gjate proyesit te futjes se tubave jane konstatuar pika me defekte ne mbeshtjelljen e tubit te produktit.

1 Fusha e perdorimit

Ky kod i praktikave vlen per mbrojtjen katodike nga korrozioni (MKK) te tubave te produktit brenda tubave mbrojtes prej 9eliku, plastike dhe beton armeje, ose per tubat e produktit, te cilat jane shtruar me metoden e shtytjes pa kanale. (trenchless technology)

Ky kod i praktikave jep informacion per planifikimin, ven1en ne pune (komisionimin) dhe monitorimin teknik te matjeve te MKK te linjes se produktit.

2 Standardet referuese

Dokumentet e cituara me poshte jane te domosdoshme per perdorimin e ketij Kodi. Per referencat me date, vlen dhe zbatohet vetem botimi i cituar ndersa per referencat pa date, vlen dhe zbatohet botimi me ifundit idokumentit referues.

SSH EN 10289 Tubat dhe rakorderite e 9elikut per linjat e tubacioneve te shtrira nen toke dhe ne uje (onshore dhe offshore) - Mbeshtjelljet (shtresezim i jashtem) me materiale epoksidi dhe te modifikuara me epoksid.

SSH EN 10290 Tubat dhe rakorderite e 9elikut per linjat e tubacioneve te shtrira ne toke dhe ne uje (Onshore dhe offshore) - Mbeshtjellje (shtresezim i jashtem) me materiale poliuretani dhe te modifikuara me poliuretan.

SSH EN 12068 Mbeshtjelljet e jashtme organike per mbrojtjen nga korrozioni te linjave te tubacioneve prej 9eliku, te shtrira ne n toke dhe te zhytura ne uje, qe perdoren te lidhura me mbrojtjen katodike -Shiritat ngjites dhe materialet qe tkurren.

SSH EN 12954 Mbrojtja katodike nga korrozioni *e* strukturave metalike nen toke dhe te zhytura ne uje- parimet e pergjithshme dhe aplikimi ne linjat e tubacioneve.

3 Simbolet, njesite matese dhe shkurtimet

Rm; Pjese e rezistences elektrike te perhapjes te pikave me defekt ne mbeshtjellje ne tubin e produktit brenda tubit mbrojtes, ne lenden qe ndodhet ne hapesiren unazore (gjithashtu permban edhe rezistencen e mbeshtjelljes se veshjes se brendshme ekzistuese, te tubit mbrojtes nese ekziston)

Rma Rezistence elektrike e perhapjes midis pikave me defekt ne mbeshtjelljen e tubit mbrojtes dhe nje toke referuese.

Rz· Rezistenca fundore e tubit te produktit.

A Perkufizimi: $A = Rma1Rm;$

R ml pr Rezistenca midis tubit mbrojtes dhe tubit te produktit.(e matur me aparatin e matjes se tokezimit)

$R_{=mlpr}$ Rezistenca midis tubit mbrojtes dhe tubit te produktit (e matur nepermjet furnizimit te rrymes se vazhduar)

Ra,min Rezistenca minimale e perhapjes te nje pike me defekte te mbeshtjelljes, e cila duhet te mbrohet nga ana katodike per nje konfigurim te caktuar te MKK.

(Sqarim: Mbledhja e te dy rezistencave te perhapjes ne rastin e furnizimit me rryme alternative (nuk kemi polarizim) ose ne rastin e furnizimit me rryme te vazhduar, me polariz im)

Z Impedanca e tubit te produktit.

Upr,ein Potenciali ndezes itubit te produktit, e matur kundrejt tokes referuese. Upr,aus

Potenciali mbetes pas kyc;jes se tubit te produktit, e matur kundrejt tokes referuese.

Uma,ein Potenciali ndezes itubit mbrojtes, e matur kundrejt tokes referuese.

Uma,aus Potenciali mbetes pas kyc;jes se tubit mbrojtes, e matur kundrejt tokes referuese.

Um/pr,ein Tensioni midis tubit mbrojtes dhe tubit te produktit ne rastin e ndezjes te impiantit MKK.

Um/pr.ausTensioni midis tubit mbrojtes dhe tubit te produktit ne rastin e c;kyc;jes se impiantit MKK.

l Trashesia e mbeshtjelljes.

ru Rezistenca specifike e mbeshtjelljes te linjes se produktit.

d Diametri i nje pike ne forme rrethore me defekt te mbeshtjelljes. s

trashesia e murit.

D Diametri ijashtem (madhesia nominate) e linjes se produktit.

PStahl rezistenca specifike e c;elikut te linjes se produktit.

PRingraum rezistenca specifike e lendes se hapesires unazore.

J_S densiteti minimal irrymes per mbrojtjen katodike nga korrozioni per arritjen e potencialit mbrojtes U_S.

U, *potenciali mbrojtes per mbrojtjen katodike nga korrozioni sipas standardit EN 12954.*

U_d *Tensioni i duhur per te aktivizuar mbrojtjen katodike nga korrozioni.*

4 Kendveshtrime te pergjithshme

Ne menyre qe tubi i produktit t'i rezistoje ndikimeve mekanike ne zonate kryqezimeve, kerkohet qe ne segmente te caktuara ai te shtrihet ne tuba mbrojtes (p.sh. udhezime per kryqezimet e linjave te gazit dhe ujit sipas standardit perkates). Nje alternative tjeter mund te ishte dhe perdorimi i metodes me shtytje (pa kanal) per shtrimin e linjave te tubacioneve. (trenchless)

Nga kendveshtrimi i MKK, ne rast se linjat e tubacioneve jane te mbrojtura nga ana katodike atehere mund te mos perdoren tubat mbrojtes.

Por ne rast se montimi i tubit mbrojtes nuk eshte i nevojshem, duhet te merren parasysh proyedurat dhe kerkesat teknike te pershkruara ne kapitullin 5.

5 Masat gjate perdorimit te tubove mbrojtes

5.1 Tubat mbrojtes prej c;reliku

Ne rastet e perdorimit te tubave mbrojtes prej 9eliku duhet te merren parasysh sa me poshte:

- Shtrimet e reja

  - Per te minimizuar rrezikun nga korrozioni te tubit te produktit ai duhet te futet ne menyre te tille ne tubin mbrojtes, qe mbeshtjellja e tij te jete praktikisht pa demtime. (shiko edhe Shtojcen A1)
  - Vlera nominale e tubit mbrojtes (mantelit) duhet te jete minimalisht 300 mm me e madhe se ajo e tubit te produktit.
  - Eshte e rekomandueshme qe tubat mbrojtes te vishen me nje mbeshtjellje me rezistence te mjaftueshme (p.sh. Polietilen sipas standardit SSH EN 10288 ose Rezin-epoksidi SSH EN 10289 ose Poliuretan SSH EN 10290). Rezistenca specifike elektrike e mbeshtjelljes se tubit mbrojtes duhet te deshmoje nje vlere prej te pakten 103 Om^2, ne menyre qe te garantoje ne menyre te vazhdueshme qendrueshmerine mekanike te tubit mbrojtes dhe per te shmangur perkeqesimin e metejshem te MKK ne rastet e nje rezistence kontakti te ulet, midis tubit te produktit dhe tubit mbrojtes.
  - Ne rastet kur per tubin e produktit brenda tubit mbrojtes nuk mund te arrihet te sigurohet ne masen e mjaftueshme rryma mbrojtese e nevojshme, atehere mund te parashikohet nje tokezim i tubit mbrojtes, per reduktimin e metejshem te rezistences se perhapjes te tubit mbrojtes.

    Nuk rekomandohet perfshirja e tubave mbrojtes ne mbrojtjen katodike te tubit te produktit, sepse ne kete menyre mund te krijohet nje rrezik shtese nga korrozioni per tubin e produktit ne brendesi te tubit mbrojtes.
  - Rezistenca e perhapjes e nje pike me defekt ne mbeshtjellje brenda nje tubi mbrojtes prej 9eliku, hapesira unazore e te cilit eshte mbushur me tretesire elektrolite, zvogelohet nepermjet tubit mbrojtes. Madhesite percaktuese per te jane : rezistenca e perhapjes se tokezimit te tubit mbrojtes, rezistenca specifike e tretesires elektrolite dhe distanca me e vogel midis tubit te produktit dhe tubit mbrojtes. Keto madhesi duhet te merren parasysh ne rastet e linjave te tubacioneve te ndikuara nga tensionet alternative, sepse edhe ne rastet e nje

ndikimi te vogel te tensionit alternativ, mund te shfaqet nje rrezik nga korrozioni i rrymes alternative (shiko edhe Shtojcen A.2).
- Ne rastet kur tubi mbrojtes eshte montuar me pjerresi, ai ofron mundesine, qe te largoje nga hapesira unazore ujin e depertuar.
- Eshte inevojshem ndertimi i nje pike matjeje. (shiko kapitullin 7.2.1)

• Konstruksione te tubave mbrojtese qe jane ne operim.

- Deshmia e efektshmerise se MKK ne pikat me defekt te mbeshtjelljes se tubit te produktit brenda tubit mbrojtes mund te kryhet ne perputhje me kapitullin 7.2.2.

5.2 Tubat mbrojtes prej plastike

Parimisht duhet te shmangen tubat mbrojtes prej plastike, sepse ne keto raste nuk mund te depertohet rryme mbrojtese e mjaftueshme, ne nje pike eventuale me defekt brenda tubit mbrojtes pa marrjen e masave shtese, kur hapesira unazore eshte mbushur me nje tretesire elektrolite. Ne kete menyre brenda nje konstruksioni te tille te tubave mbrojtes pa marre masa shtese qe mundesojne hyrjen e rrymes mbrojtese ne brendesi te hapesires unazore te tubit mbrojtes nuk eshte i mundur nje MKK. Ne rastet e ves:anta kur per arsye teknike te ndertimit, perdorimi i nje tubi mbrojtes plastik nuk mund te menjanohet, duhet te merren parasysh masat e meposhtme:

• Shtrimet e reja

- Per te minimizuar rrezikun nga korrozioni te tubit te produktit, ai duhet te futet ne menyre te tille ne tubin mbrojtes, qe mbeshtjellja e tij te jete praktikisht pa demtime (shiko edhe Shtojcen A1).
- Shpimi ivrimave te tubit mbrojtes, ne menyre qe te arrihet nje ulje e konsiderueshme e rezistences se perhapjes te pikave me defekt ne mbeshtjellje, te cilat mund te ekzistojne ne tubin e produktit, duhet te shpohen vrima ne madhesine e mjaftueshme dhe ne numer te mjaftueshem. Ne kete rast duhet te sigurohet edhe stabiliteti mekanik itubit mbrojtes. (shih ne fund Literatura [1])
- Futja e kabllove prej s:eliku ne hapesiren unazore te tubit mbrojtes dhe tokezimi i kabllit te s:elikut.
  Nepermjet kesaj reduktohet me tej rezistenca e perhapjes te pikave me defekt te mbeshtjelljes, qe mund te ekzistojne ne tubin e produktit, sepse rryma mbrojtese mund te transmetohet nepermjet kabllove te s:elikut ne hapesiren unazore. Megjithate duhet te mbahet parasysh qe :
  - kabllot e s:elikut nuk kane nje kontakt metalik percjelles me tubin e produktit,
  - numri dhe madhesia e kabllove te s:elikut te dimensionohet ne menyre te tille, qe jetegjatesia e tyre te jete e mjaftueshme duke pasur parasysh rrymen mbrojtese qe nevojitet,
  - dhe s:do pjese e kabllit te s:elikut te vendoset nga te dya anet tek pika e matjes ne menyre qe te sigurohet furnizimi me energji, edhe mbas nje nderprerje eventuale ne nje pike te kabllit te s:elikut, per shkak te korrozionit.
- Futja e anodave ne hapesiren unazore te tubit mbrojtes: ketu ekziston mundesia, qe te shkeputet ne rast nevoje , konstruksioni itubit mbrojtes nga sistemi i pergjithshem iMKK dhe te realizohet nje mbrojtje me vete. Megjithate duhet te mbahet parasysh, qe nuk duhet te linde nje kontakt percjelles metalik midis anodes dhe tubit te produktit.

- Ne rastet kur tubi mbrojtes eshte montuar me pjerresi, ai ofron mundesine, qe te largoje nga hapesira unazore ujin e depertuar.
- Ne rastet kur ne hapesiren unazore te tubit mbro jtes jane futur kabllo 9eliku, atehere eshte inevojshem konstruksioni inje pike matjeje. (shiko kapitullin 7.3.1) Ne rast se tubi mbrojtes vetem eshte shpuar, mund te hiqet dore nga ndertimi i nje pike matjeje.

• Konstruksionet e tubave mbrojtes qe jane ne operim

- Deshmia e efektshmerise se MKK ne pikat me defekt te mbeshtjelljes se tubit te produktit brenda tubit mbrojtes mund te kryhet ne perputhje me kapitullin 7.3.2.

5.3 Tubat mbrojtes prej betonarmeje

Ne rastet e perdorimit te tubave mbrojtes prej betonarmeje duhet te merren parasysh sa me poshte:

• Shtrimet e reja

- Per te minimizuar rrezikun nga korrozioni te tubit te produktit ai duhet te futet ne menyre te tille ne tubin mbrojtes, qe mbeshtjellja e tij te jete praktikisht pa demtime (shiko edhe Shtojcen A1).
- Vlera nominale e tubit mbrojtes (mantelit) duhet te jete minimalisht 300 mm me e madhe se ajo e tubit te produktit.
- Rezistenca specifike elektrike e ctimentos se perdorur per tubin mbrojtes duhet te jete mjaftueshmerisht me om te ulet dhe nuk duhet qe me kalimin e kohes te ngrihet vlera e omit. Tubi mbrojtes nuk duhet te kete shtrese s inga brenda dhe nga jashte.
- Ne rastet kur per tubin e produktit, brenda tubit mbrojtes nuk mund te arrihet te sigurohet ne masen e mjaftueshme rryma mbrojtese e nevojshme, mund te parashikohet nje tokezim itubit mbrojtes (shiko kapitullin 5.1) ose futja e kabllove prej 9eliku (shiko kapitullin 5.2), per reduktimin e metejshem te rezistences se perhapjes te tubit mbrojtes.
- Nje perfshirje e tubave mbrojtes ne mbrojtjen katodike te tubit te produktit duhet te shmanget ne te gjitha rrethanat, sepse kjo do te kishte si pasoje nje element galvanik midis 9elikut ne beton dhe 9elikut ne toke, e cila dote shkaktonte nje rrezik ekstrem te larte korrozioni te pikave me defekt te mbeshtjelljes te tubit te produktit si brenda (ne rastet kur hapesira unazore eshte e mbushur me tretesire elektrolite), ashtu edhe jashte tubit mbrojtes. Per te njejten arsye duhet domosdoshmerisht te menjanohet nje kontakt percjelles metalik midis konstruksionit se tubit te produktit dhe konstruksionit te tubit mbrojtes.
- Ne rastet kur tubi mbrojtes eshte montuar me pjerresi, ai ofron mundesine, qe te largoje nga hapesira unazore ujin e depertuar.
- Eshte inevojshem ndertimi i nje pike matjeje (shiko kapitullin 7.4.1).

• Konstruksioni i tubave mbrojtes qe jane ne operim

- Deshmia e efektshmerise se MKK ne pikat me defekt te mbeshtjelljes se tubit te produktit brenda tubit mbrojtes mund te kryhet ne perputhje me kapitullin 7.4.2.

6 Mbushja e hapesires unazore te tubit mbrojtes

6.1 Te pergjithshme

Ne rastet e izolimit me defekte te hapesires unazore, ne hapesiren e zones me ndryshime te nivelit te ujerave nentokesore, eshte i mundur nje rrezik korrozioni ne pikat me defekt te mbeshtjelljes se tubit te produktit. Per te siguruar nje gjendje te percaktuar qarte nga kendveshtrimi teknik i mbrojtjes nga korrozioni te konstruksionit se tubit mbrojtes, mund te kryhet nje mbushje e hapesires unazore midis tubit mbrojtes dhe tubit te produktit. Ketu duhet te mbahet parasysh qe te mos kete hapesira boshe. Per kete kemi ne dispozicion materiale percjellese elektrolite dhe izoluese.

6.2 Materialet percjellese elektrolite

Ne kete kategori futen materialet prej 9imentoje ose betoni (shiko edhe kodin e praktikave W 307) te cilat futen/perzihen si amortizuese ne hapesiren unazore. Me rritjen e alkalitetit, rritet dhe efekti pasiv ne siperfaqen e 9elikut. Ne segmentet e linjave te tubacioneve te ndikuara nga tensioni alternativ duhet te merren parasysh, ne rrethana te caktuara, si rezistenca specifike e ulet, ashtu edhe vlera e rritur e pH si parametra qe rrisin rrezikun e korrozionit. (shiko edhe kapitullin 8.3 dhe Shtojcen A.2)

6.3 Materialet izoluese

Materialet mbushese qe kemi sot ne dispozicion (p.sh. me baze parafine) nuk ngurtesohen teresisht. Nepermjet mbylljes hermetike kundrejt ajrit dhe ujit nuk mund te presim korrozion ne pjesen e brendshme te tubit mbrojtes. Aktualisht ende nuk kemi te dhena per eksperienca te nje kohezgjatje te madhe(> 10 vite).

7 Matjet ne strukturat e tubove mbrojtese

7.1 Te pergjithshme

Qellimi i kryerjes se matjeve te mbrojtjes nga korrozioni ne strukturat e tubave mbrojtese eshte, qe te vleresoje efektshmerine e MKK per segmentin e tubit te produktit brenda tubit mbrojtes. Tubi mbrojtes dhe tubi iproduktit duhet te pajisen per kete me nje pike matjeje.

7.2 Tubat mbrojtese prej yeliku

7.2.1Te pergjithshme

Si rregull guarnicionet e hapesires unazore kundrejt tokes jane te depertueshme nga uji. Prandaj gjithmone duhet te kemi parasysh qe uji ose edhe toka (si sendimenti me i imet) mund kene depertuar ne hapesiren unazore. Per vleresimin e matjeve te mbrojtjes nga korrozioni duhet te merret rasti me i disfavorshem, d.m.th. guarnicioni i hapesires unazore ka rezistence te larte krahasuar me rezistencen e perhapjes (rrymes se korrozionit) se tubit mbrojtes.

7.2.2Ndertimi i nje pike matjeje te tubit mbrojtes

Figura 1 tregon ne menyre skematike ndertimin e nje pike matjeje te tubit mbrojtes

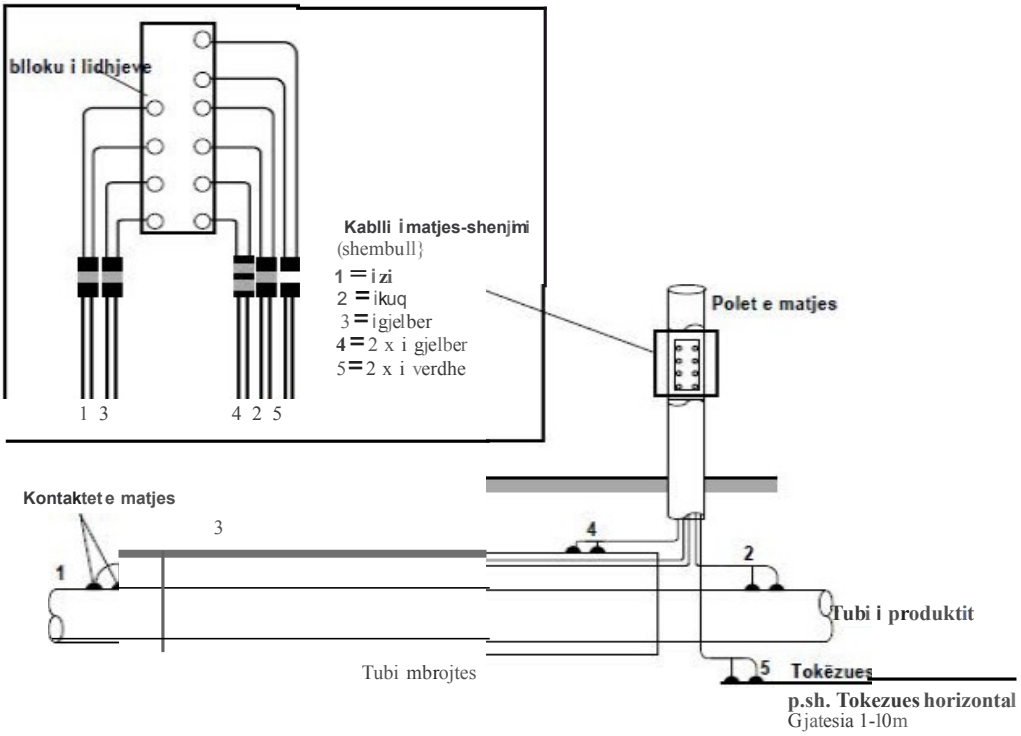


Figura 1-Paraqitja skematike e nje pike matjeje te tubit mbrojtes

Kon taktet e matjes 1 dhe 3 nuk jane domosdoshmerisht te nev ojshme per kryerjen e matjeve te mbrojtjes nga korrozioni. Ne rastin e nje kontakti metalik midis tubit te produktit dhe tubit mbrojtes ato lehtesojne matjen e tyre.

Te gjitha kontaktet e matjes duhet te jene me dy fije (shiko edhe Kodin e praktikave GW 12) Per kryeen e matjeve te rezistences me kater fije, te dy telat duhet te vendosen ne nje distan ce te mjaftueshme nga njeri-tjetri (> 10 em) mbi tubin e produktit dh e tubin mbrojtes.

Tokezuesi prej <;eliku nuk duhet te jete i galvanizu ar . Nje ndikim i mundshem i mbrojtjes katodike te pikave me defekt te mbeshtjelljes ne linjen e produktit duhet te mbahet parasysh gjate pozicionimit te tokezuesit.

7.2.3Vlerat e matjes dhe vleresimi i mbrojtjes katodike

7.2.3.1Vlerat e matjes

Ne ku adrin e nje matjeje monitoruese te nje pike matjeje te tubit mbrojtes duhet te maten vierat per R' m/po u.,•;n, u•.. •••, Uma,e;n dhe Uma a us. . Te gjitha potencialet duhet te

maten ne raport me token referuese. Ne vend te potencialeve te tubit mbrojtes mund te maten edhe tensionet $U_{mtpr,ein}$ dhe $U_{mtpr,aus}$.

Ne rastet e furnizimit me rryme te vazhduar midis tubit te produktit dhe tubit mbrojtes (rryma furnizuese /1/, ndryshimi i tensionit $11U_{mt\ pr)}$ mund te arrihet rezistenca $R_{mtpr} = 11U_{mtpr}l11$. Ne kete rast mund te gjenden edhe:

U_{ma} = Ndryshimi i potencialit te tubit mbrojtes, ne rastin e furnizimit me rryme te vazhduar, midis tubit mbrojtes dhe tubit te produktit.

$t!.U,$ = Ndryshimi i potencialit te tubit te produktit ne rastin e furnizimit me rryme te vazhduar midis tubit mbrojtes dhe tubit te produktit.

Matja e rezistences specifike te tokes p na ndihmon shume per thellesine e shtrimit te tubit mbrojtes.

7.2.3.2 Vleresimi imbrojtjes nga korrozioni mete dhenat nga nje matje monitoruese (shiko shtojcat A.1, A.3 dhe A.4)

Per nje vleresim te pare te etektshmerise te MKK se tubit te produktit ne tubin mbrojtes, ne fillim percaktohet faktori A:

$$A = \frac{R_{ma}}{R_{m;}} = \frac{U_{ma,\ ein} - U_{ma,\ sus}}{U_{mtpr,\ ein} - U_{mtpr,\ aus}} \qquad (1)$$

Tensioni veprues U_d per MKK, i efektshem per nje pike me defekt mbeshtjelljeje ne tubin e produktit, eshte:

$$U_d = \frac{1}{A+1}\left(U_{pr,\ ein} - U_s\right) \qquad (2)$$

Shenim: Nje polarizim i tubit mbrojtes nuk merret parasysh ne kete rast (shiko edhe Shtojcen A.1).

Supozohet se ne tubin e produktit, qe ndodhet brenda tubit mbrojtes, nje pike me defekt ne forme rrethore e mbeshtjelljes qendron ne kontakt me nje lende tjeter me rezistence specifike $p,$ e cila mund te mbrohet nga ana katodike me densitetin e rrymes mbrojtese J_r. Sipas udhezimeve ne shojcen A.1 per rezistencen e perhapjes $R_{a,min}$ te kesaj pike me defekt ne mbeshtjellje, per te cilen supozohet, se kjo rezistence mund te arrihet brenda hapesires unazore (ne rastet kur nuk marrim parasysh rezistencen e polarizimit) kemi:

$$R_{a,\ min} = \frac{\pi \rho^2_{Ringraum}\ J_s \times |U_d|}{16 \times \left(|U_d| - I_{pRingraum}\ J_s\right)} \qquad (3)$$

Per rezistencen $R_{m;}$ qe shkaktohet ne hapesiren unazore te tubit mbrojtes, qe duhet vleresuar nepermjet pikes me defekt ne mbeshtjellje te tubit te produktit, vlen per Rz (shiko shtojcat A.3 dhe A.4):

$$R_{ml} = \frac{R;;;JI>r(1-A)-Rz}{2A} + \sqrt{\left(\frac{R;;;JI>r(1-A)-Rz}{2A}\right)^2 + A\text{-}\ R;;;tprRz} \qquad (4)$$

Ne rast se mund te mos merret parasysh Rz kundrejt rezistences se perhapjes te tubit mbrojtes R_{ma} (shiko per kete te dhenat ne Shtojcen A.3), thjeshtohet ekuacioni 4 ne

$$R_{mi}=R_{m/pr}^{\sim}\frac{1+A}{A} \qquad (4a)$$

Ne rastet e vleresimeve te kujdesshme te R_{amin} kur :

$$R_{mi}>R_{a\,min} \qquad (5)$$ Pra

kemi nje MKK te mjaftueshme per pikat me defekt te mbeshtjelljes se tubit te produktit brenda tubit mbrojtes.

7.2.3.3 Vleresimi iMKK me ndihmen e te dhenave te nje furnizimi me rryme te vazhduar

Ne rast se ne perputhje mete dhenat e kapitullit 7.2.2.1 mund te futet nje furnizim me rryme te vazhduar midis tubit mbrojtes dhe tubit te produktit, mund te percaktohen me sakte te dhenat per $R_{m;}$. Rma dhe Rz. Duke iu referuar figures 6 dhe shpjegimet ne lidhje mete per raportin e rezistencave $RzfRma=$ B kemi:

$$B=\underset{R_{ma}}{=}\frac{t.Ur}{ll.Uma} \qquad (6)$$

Me ekuacionin 1 kemi:

$$R_{mi}=R_{m/pr}^{=}\left(1+\frac{1}{A\times(1+B)}\right) \qquad (7)$$

Me keto te dhena te perm1resuara mund te kontrollohet ne menyre te vec;;ante vlefshmeria e kushteve ne ekuacionin 5.

7.3 Tubat mbrojtes prej plastike

7.3.1Ndertimi inje pike matjeje ne tubin mbrojtes

Figura 2 paraqet ne menyre skematike ndertimin e nje pike matjeje ne nje tub mbrojtes plastik, ne te cilin eshte futur nje kabell c;;eliku per MKK.

Ne rast se ne tubin mbrojtes jane bere vetem vrima, te cilat mundesojne hyrjen e rrymes mbrojtese. nuk eshte nevoja qe ne kete rast te behet nje pike matjeje.

Tokezuesi i kabllit te c;:elikut nuk duhet te galvanizohet. Nje ndikim i mundshem i mbrojtjes katodike te pikave me defekt te mbeshtjelljes ne linjen e produktit duhet te mbahet parasysh gjate pozicionimit te tokezuesit.

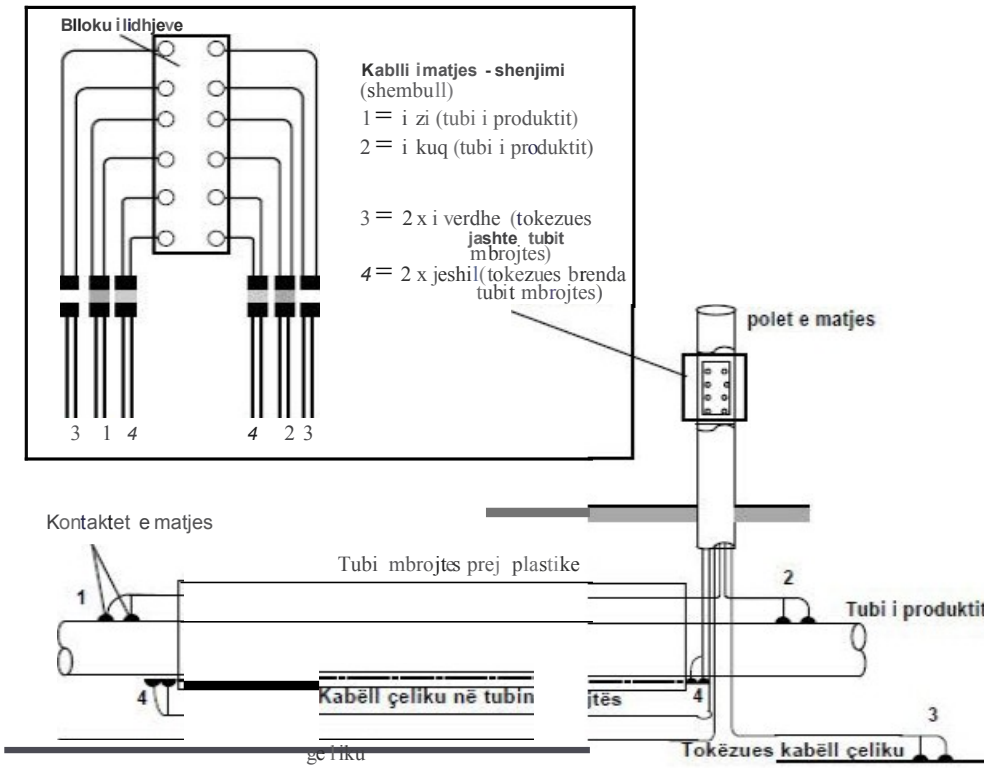


Figura 2- Pika e matjes ne nje tub mbrojtes prej plastike, ne te cilin eshte futur nje kabell eliku

Kablli i elikut i instaluar brenda tubit mbrojtes dhe tokezimi jashte tubit mbrojtes duhet te kapen te ndara ne piken e matjes Per arsye te ndikimeve, tokezuesi duhet te instalohet jashte tubit mbrojtes, me distance nga linja e tubacionit.

7.3.2Vlerat e matjes dhe vleresimi i mbrojtjes nga korrozioni

Vleresimi i efektshmerise se MKK duhet te kryhet me anen e nje analizimi te nje rasti te veante. Per shembull tubi mbrojtes plastik, ne rast te aplikimit te teknikes matese intensive (shiko kodin e praktikave GW 27), duhet te kete nje sasi te mjaftueshme vrimash (shiko p sh [1])

Ne rastet kur ne hapesiren unazore te tubit mbrojtes eshte futur nje kab ell eliku i tokezuar, vleresimi i MKK per tubin e produktit mund te behet sipas te dhen ave te kapitulli 7.2.2 .

7.4 Tubat mbrojtes prej betonarmeje

7.4.1Ndertimi i nje pike matjeje ne tubin mbrojtes

Ne rastet e perforcimit me elik te tubov e te vean te prej betoni qe jane te lidhur me njeri-tjetrin me percjellje gjatesore. mund te realizohet nje pike matje ne tubin mbrojtes, si ajo e paraqitur ne figuren 1.

Nese eshte hequr dore nga ky bashkim me percjelljeje gjatesore te perforcimeve te crelikut te tubave te vecrante te betonit, mund te mos perdoren kontaktet *e* matjeve 1.3 dhe 4 (shiko figuren 1). Duhet te parashikohet nje pike e matjes se potencialeve, me qellim qe ne rast dyshimi te nje kontakti percjelles metalik midis perforcimit te crelikut
dhe tubit te produktit, me ndihmen *e* nje matje intensive, mund te identifikohet tubi i betonit me defekt.

Ne rast se ne tubin mbrojtes eshte instaluar nje tokezues. ai duhet te vendoset apo kapet ne piken *e* matjes (shiko kapitullin 7.3.1).

7.4.2Vlerat e matjes dhe vleresimi imbrojtjes nga korrozioni

Ne rastet kur perforcimi icrelikut te tubove te vecrante prej betoni qe jane te lidhur me njeri tjetrin me percjellshmeri elektrike, vleresimi iMKK per tubin e produktit brenda tubit mbrojtes mund te behet ne perputhje me kapitullin 7.2.2.

8 Masat ne rastet e tubave mbrojtes "kritike"

8.1 Te pergjithshme

Si tuba mbrojtes "kritike" parimisht duhet te konsiderohen te gjithe tubat mbrojtes, tek te cilet nuk eshte paraqitur deshmia *e* efektshmerise se MKK, per pikat me defekt ne mbeshtjellje, ne linjen *e* produktit ne brendesi te hapesires unazore sipas kapitullit 7. Tubat mbrojtes klasifikohen si kritike edhe ne rastet, kur per tubin e produktit brenda tubit mbrojtes supozohet nje rrezik nga korrozioni irrymes alternative.

8.2 Masat

Ne rastet kur tubat mbrojtes klasifikohen si kritike mbas kryerjes se matjeve nga kapitulli 7, mund te merren masa te ndryshme ne varesi te materialit dhe struktures/konstruksionit.

Tabela1 -Masat e mundshme tek tubat mbrojtes kritike

Nr.	Masa	Materiali i tubit m brojtes				
		Qelik	Plastik		Perforcim betonarm eje	
			I shpuar	Tokezues kabell eliku, i futur	I palidhur tejpertej	I lidhur tejpertej
1	Ndryshimi i konfigurimit te MKK te linjes se produktit	./	./	./	./	./
2	Zgjerimi/shtimi i tubit mbrojtes	./	./	./	./	./
3	Tokezimi i tubit mbrojtes	./	-	-	-	./
4	Piging inteligjent i linjes se produktit	./	./	./	./	./
5	Drenazhim dhe izolim i hapesires unazore	./	-	./	./	./

6	Analiza me ultratinguj te linjes se produktit	./	./	./	./	./
7	Mbushje e hapesires unazore	./	–	./	./	./
8	Saldim i linjes se produktit me tubin mbrojtes	./	-	-	-	-

Shenim: Ne Shtojcen A.5 sqarohen me me hollesi masat e vec;:anta dhe pershkruhen specifikat per llojet e vec;:anta te tubave mbrojtes

8.3 Masat per linjat nen ndikimin e tensionit alternativ

Ne linjat nen ndikimin e tensionit alternativ duhet te perdoren masat dhe pros;edurat e matjes ne perputhje me kodin e praktikave GW 28, per vleresimin e rrezikut nga korrozioni.

Intesitetet e palejueshme dhe te larta te rrymes alternative mund te lindin, vetem nese hapesira unazore eshte e mbushur teresisht ose pjeserisht me lende percjellese elektrolite (shiko edhe kapitullin 6; shtojca A2).

Per sigurimin e MKK jane te nevojshme, ne perputhje me rrethanat masat (p.sh. masat 3 dhe 7 sipas tabeles 1) per reduktimin *e* rezistences se perhapjes te nje pike me defekt ne mbeshtjellje brenda hapesires unazore. Masat e tilla mund te rrisin rrezikun *e* nje korrozioni te rrymes alternative, edhe nese per segrnentet *e* instaluara ne toke te linjave nuk paraqet rrezik.

Per reduktimin e tensionit alternativ te krijuar midis tubit te produktit dhe tubit mbrojtes mund te instalohen njesi kufizuese (pajisje qe kontrollojne vlerat e tensionit, limiting devices), (Shiko edhe kodin e praktikave GW 22).

Per tubat mbrojtes prej s;eliku, njesite kufizuese vendosen midis tubit mbrojtes dhe tubit te produktit.

- Per tubat mbrojtes prej plastike, njesite kufizuese vendosen midis kabllit te s;elikut te futur dhe tubit te produktit.

- Per tubat mbrojtes prej betonarmeje njesite kufizuese vendosen midis perforcimit te s;elikut dhe tubit te produktit.

Gjithsesi gjate zbatimit te ketyre masave duhet te mbahet parasysh, se ne rast te ndikimeve omike (p.sh. ne rastet e kryqezimit me rruget e trenave elektrike) mund te kemi nje kalim edhe me te madh (te induktuar) te rrymes alternative ne linjen *e* tubacionit.

9 Tubat e produktit prej c;eliku te instaluar me metoden me shtytje (propulsion, tunel)

Mbeshtjellja e tubave, te cilat jane instaluar me metoden me shtytje (metoda me presim, mikrotunelimi, metoda HOD) ndodhet shpesh nen nje presion mekanik me te forte. Prandaj rekomandohet, qe mbasi te jete bere shtrimi dhe perpara se ky segment

ilinjes te lidhet me pjesen tjeter te linjes, te behet nje testim, nese mund te arrihet mbrojtja e efektshme katodike nga korrozioni me potencialin ndezes te pritshem.

Metodat perkatese jane pershkruar ne kodin e praktikave GW 27. Ekzistojne keto mundesi:

- Matje intensive ose matje krahasuese te gradientit te potencialeve; ne rastet e ketyre matjeve nuk duhet te tejkalohet mbulesa e linjes se tubacionit prej 2 m.

- Matjet e rrymes se polarizimit.

- Matjet krahasuese.

Shtojca 6 permban formulare per zbatimin apo kryerjen e matjeve te rrymes polarizuese dhe matjeve krahasuese.

Te gjitha metodat e matjeve japin rezultate te besueshme vetem atehere, ne rast se segmenti ilinjes se tubacionit eshte ne kontakt me token ne te gjithe perimetrin e tij .

Shtojca A (informative)- Deshmia e efektshmerise dhe vleresimi imbrojtjes nga korrozioni

A.1 Deshmia e efektshmerise se MKK per nje tub produkti, per tubat mbrojtes te rinj dhe ekzistues

A.1.1 Analiza te pergjithshme

Duke u nisur nga kodi i praktikave GW 27 (matja e rrymes polarizuese) dhe duke marre parasysh shpjegimet e ketij kodi te praktikave. deshmia e efektshmerise se MKK, p.sh. per nje tub produkti brenda nje tubi mbrojtes, mund te kryhet si me poshte:

Supozohet, qe do te nevojitet e gjithe rryma mbrojtese per nje pike rrethore me defekt ne mbeshtjelljen e tubit, e cila edhe do te mbrohet nga ana katodike. E pare teknikisht nga ana e MKK kjo paraqet rastin mete disfavorshem. Rezistenca e perhapjes Ra.min e kesaj pike me defekt ne mbeshtjellje llogaritet si me poshte:

$$R_{a.min} = \frac{PRingraum}{dmax} \times \left(\frac{1}{2} + \frac{4x/}{TT><dmax}\right) \qquad (8)$$

Sipas ligjit te omit kemi per rezistencen e perhapjes se nje pike rrethore me defekt ne mbeshtjellje gjithashtu edhe raportin e meposhtem:

$$R_{a,min} = \frac{4 \times |U_d|}{J_S \pi \times d_{max}^2} \qquad (9)$$

Per tensionin e duhur te aktivizimit te rrymes mbrojtese katodike vlejne pohimet e meposhtme (shiko edhe Shtojcat A.3 dhe A.4):

Ne rast se gjate matjeve monitoruese kemi qe Uma,ain = Uma,aus. atehere kemi Ud = Upr,ain $-u$•. Ne rast se potenciali itubit mbrojtes reagon njekohesisht ne kohe me kyc;jen dhe c;kycjen e rrymes d.m.th. Uma,ein <Uma,aus. atehere bie nje pjese Rm m ma e tensionit Upr,ein $-u$. ne rezistencen e perhapjes Rma se tubit mbrojtes. Tensioni i duhur iaktivizimit per mbrojtjen katodike te kesaj pike me defekt ne mbeshtjellje do te jete:

$$U_d = \frac{1}{A+1}\left(U_{pr,ein} - U_s\right) \qquad (10)$$

Shenim: Keto pohime kane parasysh qe polarizimi ipikes me defekt ne mbeshtjelle. ne mbeshtjelljen e tubit mbrojtes, mund te mos merret parasysh, d.m.th. Uma = Um; (shiko figuren AS). Ky kusht eshte iplotesuar, ne rast se Rm;>10 x Rma· Ne rast se duhet te merret parasysh polarizimi, barazimi 10 |Upr,ein- Us| me |Uma- Um;l duhet te zvogelohet (p.sh. Uma mund te gjendet me ndihmen e nje matje intensive, per Um; nga pervoja mund te supozohen vlera midis - 600 mV dhe -700 mV, te matura kundrejt Cu/CuS04).

Barazimet 8 dhe 9, per kushtet perkatese te dhena, mund te jene te vlefshme vetem per nje diameter dmax· Me barazimin e ketyre dy shprehjeve kemi:

$$d_{max} = \frac{8}{TT} \left(\frac{iUdi}{JsPRingraum} \right) l \qquad (11)$$

Barazimi 11 ben te qarte se per vlerat e njohura te $ud.$ Js. PRingraum dhe I eshte dhene dukshem diametri per pikat me defekt ne forme rrethore te mbrojtuar nga ana katodike. Per rezistencen e perhapjes se ketyre pikave me defekt kemi kombinimin e barazimeve 9 dhe:

$$R_{a,\,min} = \frac{\pi \times \rho^2_{Ringraum} \times J_S \times |U_d|}{16 \times \left(|U_d| - I \times \rho_{Ringraum} \times J_S\right)^2} \qquad (12)$$

Deshmia e efektshmerise se MKK eshte kryer, nese konfirmohet, qe rezistenca e matshme e perhapjes $R_{m;}$ te pikes me defekt ne linjen e produktit brenda tubit mbrojtes, eshte me e madhe se $R_{a,min}$ d.m.th. kushti i meposhtem duhet te jete plotesuar:

$$R_{m;} > R_{a,min} \qquad (13)$$

Ne rastet e meposhtme te aplikimit te pershkruar me poshte, nga analizat e vlerave kufi per $ud.$ Js. PRingraum dhe Ina dalin vlera perkatese te ndryshme per $R_{a,min}$.

Shenim: Pika e polit ne emeruesin e barazimit 12 ka kuptimin e meposhtem:

lUdl eshte tension ipergjithshem aktiv, qe eshte ne dispozicion ne piken me defekt ne mbeshtjellje dhe IXPRingraumxJs eshte tensioni, qe bie ne rezistencen e poreve. Ne rast se te dyja vlerat jane identike dhe ne kete menyre emeruesi eshte ibarabarte me 0, atehere kjo do te thote, qe e gjithe rezistenca e pikes me defekt ne mbeshtjelle formohet nga rezistenca e poreve dhe ne kete menyre rezistenca e perhapjes eshte e barabarte me 0. Ky rast mund te perjashtohet ne praktike, sepse rezistenca e perhapjes eshte gjithmone >0. Barazimi 12 ofron vetem atehere zgjidhje te kuptimta

nga ana fizike, nese plotesohet barazimi imeposhtem:

$$|U_d| > I \times \rho_{Ringraum} \times J_S \qquad (14)$$

A.1.2 Deshmia e efektshmerise se MKK gjate shtrimeve te reja te nje tubi produkti brenda nje tubi mbrojtes

Duke marre parasysh qe synojme te arrijme nje shtrim pa pika me defekte te tubit te produktit ne tubin mbrojtes dhe deshmine e cilesise se ketij shtrimi (sigurimi icilesise), variablat ne barazimin 12 duhet te vendosen te kujdesshme:

- Per lUdl duhet te vendoset nje vlere minimale prej 0,3 V.
- Sipas standardit EN 10288 per linjat e tubacioneve te veshura me PEper nje diameter me te madh se DN 800 kerkohet nje trashesi minimale e shtreses se mbeshtjelljes prej 3 mm. Nese marrim parasysh me pas nje rritje te trashesise minimale te shtreses me 0,7 mm per ngarkesat ve9anerisht te medha, atehere I mund te vleresohet me nje rritje deri ne 4 mm.
- Vlera e J_S mund te vleresohet ne menyre kujdesshme me 0,5 A!m^2.
- Duke supozuar qe p = 100 Om, rezistenca specifike e ujerave nentokesore, qe edhe mund te penetrojne ne hapesiren unazore, me siguri mund te behet me e larte.

Mbas barazimit 1 2 kemi R•.m<n- $3x10^4$ 0.

Per te siguruar si deshmine *e* efektshmerise se MKK. ashtu edhe mungesen praktike te pikave *me* defekt te tubit te produktit ne tubin mbro jtes. sikerkohe t ne kapitullin 5, Rm; duhet te plotesoje. mbi bazen *e* vleresimeve te kryera tashme per Ra.m;n. inekuadonin *e* me poshtem:

$$R_{mi} \geq \frac{10^8 [\Omega m^2]}{\quad} \qquad (15)$$

me $3x10^4$ 0 <Rm;<oo dhe 0= siperfaqja *e* pergjithshme *e* tubit te produktit ne tubin mbrojtes.

Ne kete inekuacion eshte marre par asysh. qe gjate futjes *me* kujdes te tubit te produktit ne tubin mbrojtes. si fillim mund te deshmohet pa pro ble m nje reziste nce specifike *e* perhapjes. *e* cila i pergjigjet vleres minimale te kerkuar ne standardin EN 10288 per mbeshtjelljet ne fabrike *me* PE ose ne perputhje *me* standardin SSH EN 12068. vlera minimale per sistemet *e* rimbeshtjelljes te klasave te ngarkesave mekanike C prej $1\,0^8$ Om^2

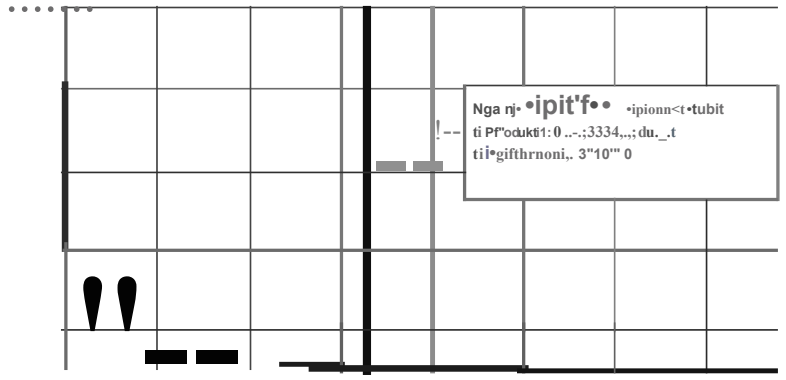


Figura A.1 -Paraqitja logaritmike e re:zistences Rm; te gjendurme ndihmen e bara:zimit 12, ne varesi te siperfaqesse pergjithshme te tubit te produktit (0) qe gjendet ne tubin m brojtes

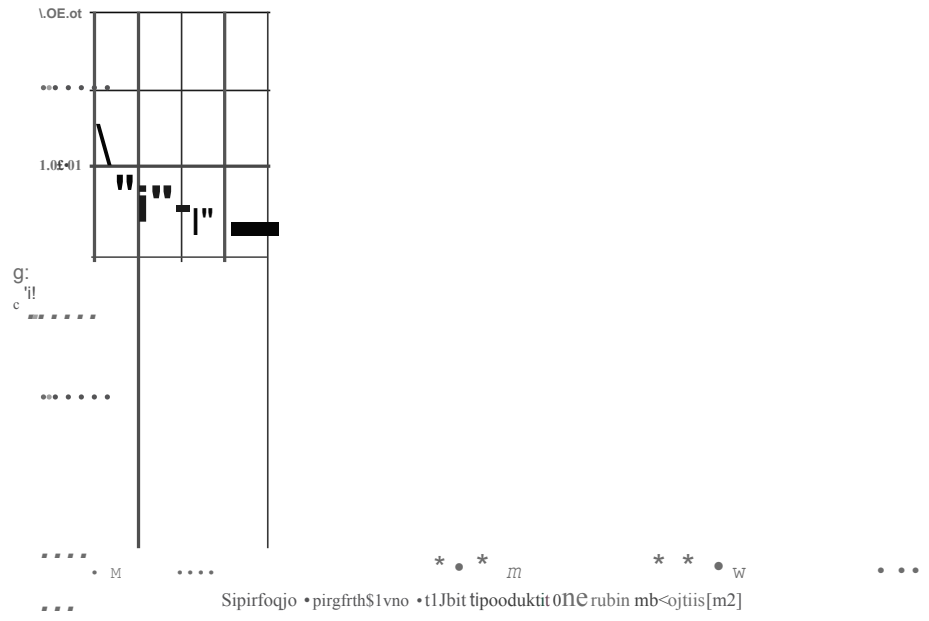


Figura A.2 -Ekstrakt nga Figura A.1 per konstruksionet realete tubave mbrojtes me siperfaqe te tub it te produktit derine 400 m•

Mbas futjes se tubit te produktit dhe para lidhjes se tij ne pjesen tjeter te rrjetit te linjave te tubacioneve duhet te deshmohet qe ai eshte praktikisht pa pika *me* defekt. nepermjet gjetjes se rezistences Rm; dhe konfirmimi i inekuacionit 15. Ne kete rast hapesira unaz ore. per kohezgjatjen *e* matjes duhet te mbushet *me* nje tretesire elektrolite (p.sh. uje) dhe duhet te ndermerre t nje furnizim prove (me rryme elektrike). Per vleresimin me te mire te vlerave te ma tjes. furnizimi prove duhet te kryhet *me* tension te larte. par qe nuk duhet te jete me i madh se 50 *V*.

Shenim: Gjate kryerjes se kesaj matje duhe t te merret para sysh kunderveprimi i tubit te produktit ne hape siren unazore te mbushur *me* uje.

A.1.3 Deshmia *e* efektshmerise se MKK te tubit te produktit per tubat mbrojtes ekzistues

Duk e marre parasysh vleresimin pro fesional te mbrojtjes katodike te tubit te produktit. qe mbase mund te jete i instaluar ne nje tub mbrojtes qe prej shume vitesh, duhe t qe variablat *e* barazimit 12 te vendosen ne menyren *e* duhur:

- Per *IUJ ,* duhet te vendosen vlerat *e* marra nga te dhena t *e* operimit dhe te percaktuara sipas barazimit 10.

- Per trashesine *e* mbeshtjelljes, duhet te vendoset nje viere prej 4 mm. ne kete menyre pershkruhen si duhet edhe mbe shtjelljet *e* vjetra *me* bitum.

- Vlerat *e* Js mund te vendosen me 0.1 A/m^2 ne kete menyre merret parasysh edhe tretesira elektrolit e qe ndodhet ne hapesiren unazore per shkak te qafores (mufte). d.m.th. jo tretesire *e* rrjedhshme.

• Rezistenca specifike e ujerave nentokesore ne toke eshte afersisht sa 30 % e vleres se tokes. Sipas kesaj merret parasysh nje vleresim i sakte, ne rast se vendoset PRingraum= 30 nm.

Sipas barazimit 12 me vlerat per IUdl, qe jane midis 0,3 V dhe 1 V, kemi rezistenca perhapjeje minimale te lejueshme (vlerat Ra,min) midis 20 ndhe 60 n.

Mbas percaktimit te rezistences se perhapjes Rm; (shiko kapitullin 7.2.2 dhe shtojcen A.4), me ndihmen e inekuacionit 4, mund te percaktohet efektshmeria e MKK te linjes se produktit ne tubin mbrojtes.

A.2 Ndryshimi i rezistences se perhapjes se nje pike me defekt ne mbeshtjellje te tubit te produktit per shkakte tubit mbrojtes

Ne literature [2] referohet hollesisht ne lidhje me problematiken e reduktimit te rezistences se perhapjes se pikave me defekt te mbeshtjelljes se tubit te produktit per shkak te tubit mbrojtes. Prandaj ketu paraqitja e problemit do te jepet vetem ne pergjithesi:

Supozojme per nje moment se ekziston nje pike rrethore me defekt ne mbeshtjellje dhe hamendesojme se siperfaqja ballore e tubit mbrojtes deshmon nje rezistence perhapje pafundesisht te larte.

Sipas figures A.5 ne kete rast kemi: U_0 = Upr.ein- Up,= tensioni i pergjithshem midis pikes me defekt te linjes se tubacionit dhe tokes referuese; UMR= (Upr,ein -*Up,)* -(Uma,ein -UmJ = tensioni midis pikes me defekt ne mbeshtjellje dhe tubit mbrojtes dhe Urest= Uma,ein- Uma= tensioni midis tubit mbrojtes dhe tokes referuese. Nga kjo kemi raportin baze te meposhtem:

$$U_0 = U_{MR} + U_{rest} \tag{16}$$

Nga kjo nxjerrim per UMR e shprehur ne:

$$U_{MR} = U_0 - U_{rest} \tag{17}$$

Nga ana tjeter Urest shprehet me ndihmen e formules se gradientit se tensionit per pikat rrethore me defekt ne mbeshtjellje me diameter d mbi tubin e produktit, per nje distance a midis pikes me defekt ne mbeshtjellje dhe siperfaqes se brendshme te tubit mbrojtes, nepermjet :

$$\text{Urest} = \text{Uo x ;arctan}(:a) \tag{18}$$

Dhe per UMR na del me barazimin (7) dhe (8) shprehja

$$U_{MR} = U_0 \times \left(1 - \frac{2}{\pi}\arctan\left(\frac{d}{2a}\right)\right) \tag{19}$$

Me ndihmen e ligjit te Omit marrim raportin

$$U_0 = I_{MR} - R_{ges} \tag{20}$$

Variabli /MR pershkruan rrymen e pikave me defekt, nderkohe qe R_9•• paraqet rezistencen e pergjithshme midis tokes te larget dhe te pikes me defekt ne mbeshtjellje ne tubin produktit.

Nga kjo dalin shprehjet e meposhtme:

$$R_{qes} = R_{mi} + R_{ma} \quad (21)$$

si dhe:

$$R_{mi} = \frac{PRingraum}{2d} \left(1 - \frac{2}{\pi} \arctan\left(\frac{d}{2a}\right)\right) \quad (22)$$

Me barazimet 19, 20, 21 dhe 22 marrim per UMR raportet e meposhtme:

$$U_{MR} = I_{MR} \times \left(1 - \frac{2}{\pi} \arctan\left(\frac{d}{2a}\right)\right) \times \left(\frac{\rho_{Ringraum}}{2d} \times \left(1 - \frac{2}{\pi} \arctan\left(\frac{d}{2a}\right)\right) + R_{ma}\right) \quad (23)$$

Per Urest me barazimet 18, 20, 21 dhe 22 marrim shprehjet:

$$U_{rest} = I_{MR} \times \frac{2}{\pi} \arctan\left(\frac{d}{2a}\right) \times \left(\frac{PRingraum}{2d} \times \left(1 - \frac{2}{\pi} \arctan\left(\frac{d}{2a}\right)\right) + R_{ma}\right) \quad (24)$$

Shprehja e kerkuar per Uo na del me barazimet 16, 23 dhe 24 tek:

$$Uo = I_{MR} \times \left| R_{ma} + \frac{PRingraum}{2} \times \left(1 - \frac{2}{\pi} \arctan\frac{(d)}{28}\right)\right| \quad (25)$$

Per ta krahasuar me te, llogarisim tani tensionin midis nje pike rrethore me defekt ne mbeshtjellje, e cila gjendet ne toke me nje rezistence specifike te tokes p dhe qe kate njejtin diameter d, dhe tokes referuese, duke supozuar se nuk ekziston nje tub mbrojtes. Marrim shprehjen e meposhtme:

$$U = \frac{Ixp}{\sigma \cdot 2xd} \quad (26)$$

U_0 do te ishte ne te dy rastet identike. Me ndihmen e barazimeve 25 dhe 26 per raportin Vte intesiteteve te rrymes J dhe JMR marrim shprehjen:

$$V = \frac{JMR}{J} = \frac{I_{MR}}{I} = \frac{P}{2dxRma + PRingraum\left(1 - \frac{2}{\pi}\arctan(\ )\right)} \quad (27)$$

Figura A.3 tregon ecurine e raportit V te intesiteteve te rrymes ne varesi nga distanca "pika me defekt- tubi mbrojtes" per Rma te ndryshme, per nje pike rrethore me defekt ne mbeshtjellje me nje siperfaqe prej 1 cm². Ne kete rast jane vendosur PRingraum= 30 .Om dhe p= 100 .Om. Dallohet qarte se nepermjet nje Rma shume te larte. qe mund te realizohet nepermjet nje tubi mbrojtes te mbeshtjelle shume mire, raporti iintesiteteve te rrymes V ne rrethana te caktuara mund te ndryshoje ne menyre te tille, qe rritja e vleres per V, qe rezulton nga mosbarazimi PRingraum< p, mund te reduktohet ne vlera S1. Por nga ana tjeter nje vlere shume e larte e Rma nuk eshte e deshiruar nga kendveshtrimi teknik iMKK, sepse pastaj pengohet hyrja e rrymes mbrojtese ne hapesiren unazore te tubit mbrojtes dhe ne kete menyre nuk mund te realizohet nje mbrojtje katodike ne tubin mbrojtes.

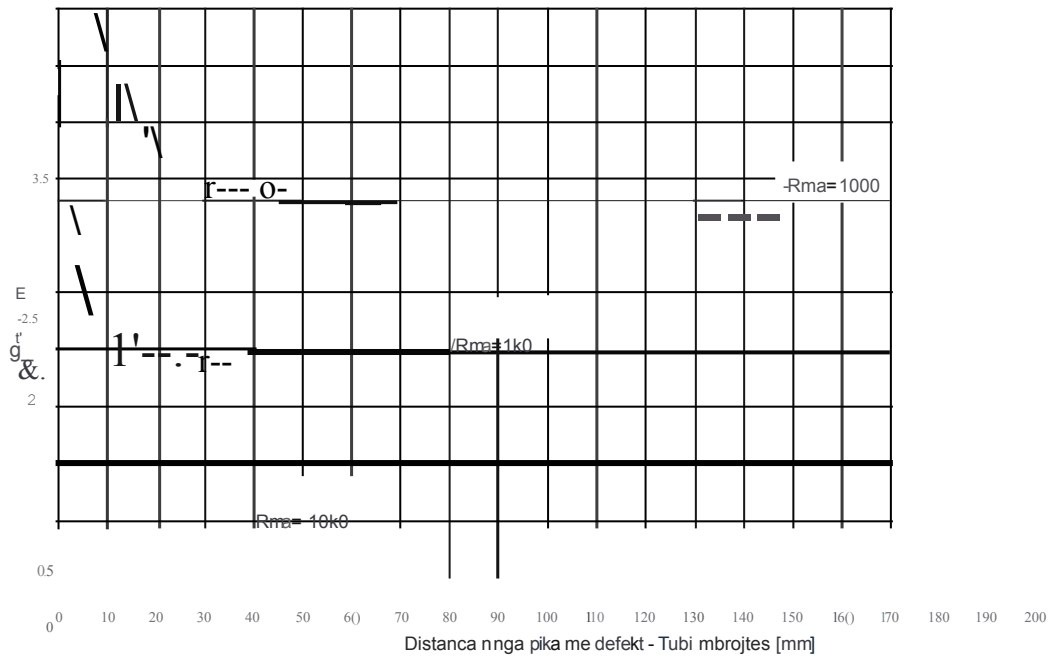


Figura A.3 -Paraqitja e raportit Vte intesiteteteve te rrymes per Rmate ndryshme per nje pike rrethore me defekt ne mbeshtjellje, te tubit te produktit me nje siperfaqe prej 1 cm^2 per rezistenca te ndryshme specifike te tokes brenda (PRingraum= 30Om) dhe jashte *(p*= 100 Om) te hapesires unazore te tubit mbrojtes,
ne varesi nga distanca tek tubi mbrojtes.

Shenim: Rezistenca specifike e rekomanduar e mbeshtjelljes per tubin mbrojtes prej te pakten $10^3 0m^2$ duhet te kondiderohet si marreveshje nga kerkesat per rezistencen e perhapjes te ulet (shiko edhe shpjegimet e mesiperme) dhe te garantohet qendrushmeria mekanike e vazhdueshme e tubit mbrojtes.

Ne princip ne nje perafrim te pare mund te mendohet, se R_{ma} mund te mos merret parasysh, nese kjo eshte te pakten sa nje fuqi e dhjetes ($< 10^2$) me e vogel se rezistenca maksimale brenda tubit mbrojtes, pra:

$$R_{rma-} < \frac{P_{Ringraum}}{20xd} \qquad (28)$$

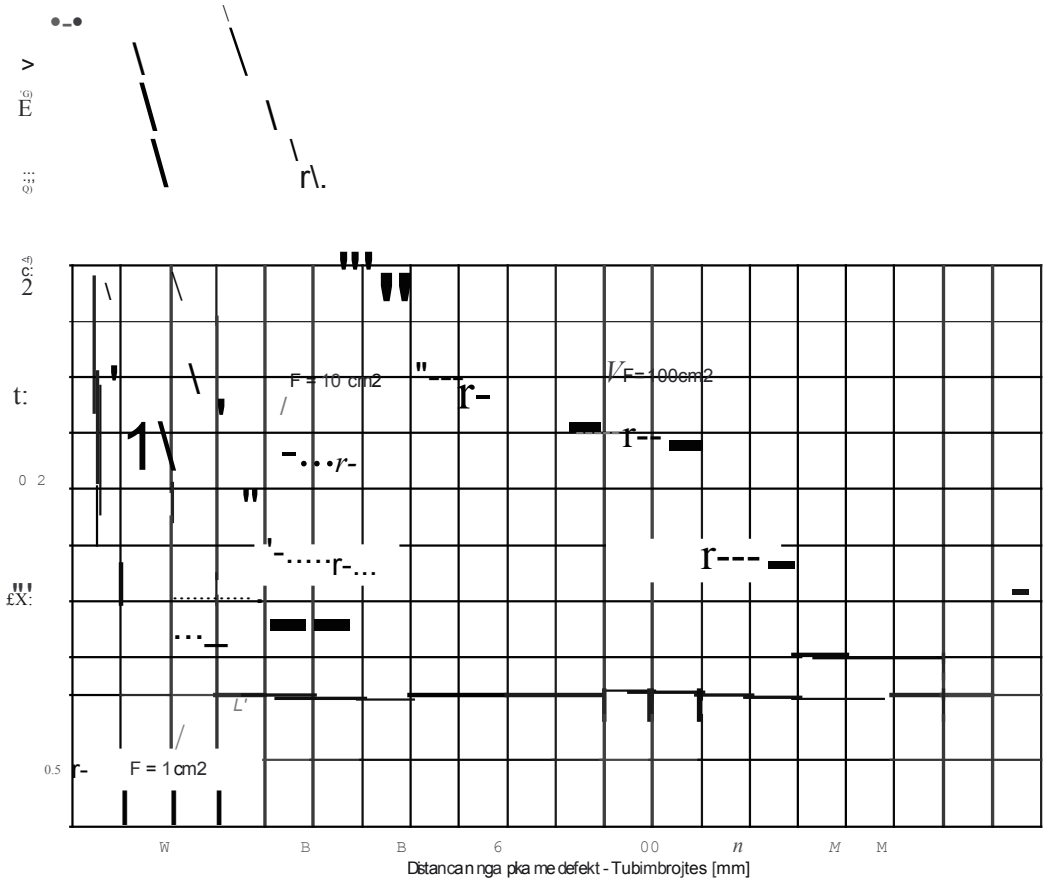


Figura A.4- Paraqitja e raportit V te intesiteteve te rrymes per pika rrethore te ndryshme me defekt ne mbeshtjellje, per Rma relativisht te vogla dhe PRingraum= p ne varesi nga distanca nga tubi mbrojtes

Figura A4 tregon ecurine e raportit te intesiteteve te rrymes ne varesi nga distanca e pikes me defekt ne mbeshtjellje, per tek tubi mbrojtes, per pika me defekt ne mbeshtjellje me madhesi te ndryshme. Ne kete rast eshte vendosur Rma= 10 0 dhe per PRingraum= p= 50 Om.

Vihet re, qe efekti rritet me rri en e madhesine e pikes me defekt ne mbeshtjellje, c;ka favorizon efektshmerine e MKK per pikat me defekt ne mbeshtjellje te tubit te produktit. Nga ana tjeter behet e qarte, se nga pervoja per madhesite, vec;anerisht domethenese, te pikave me defekt prej 1 cm^2, duke iu referuar rrezikut nga korrozioni i rrymes alternative, efekti mund te neglizhohet gjate ketij kombinimi per distanca reale, qe jane > 50 mm. Vetem kur PRingraum eshte qartesisht me e vogel se p, ky efekt mund te konsiderohet per madhesi te tilla te pikave me defekt, sic; behet e qarte edhe ne figuren A.4.

A.3 Diagramii qarkut ekuivalent inje konstruksionite tubit mbrojtes dhe vetite elektrike

Figura A5 tregon qarkun ekuivalent te nje linje tubacioni (perfshin tubin e produktit dhe tubin mbrojtes) me tub mbrojtes:

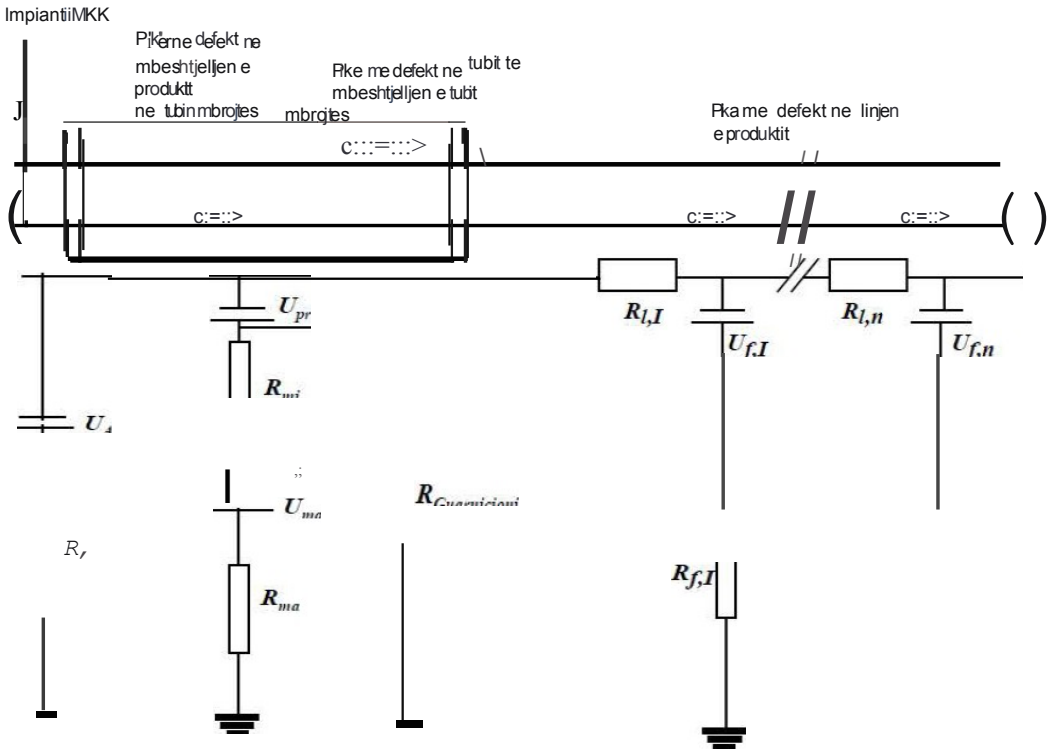


Figura A.5-Qarku ekuivalent per nje linje tubacioni me tub mbrojtes; tubi mbrojtes dhe tubi i produktit brenda tubit mbrojtes kane nga nje pike me defekt ne mbeshtjellje; tubi i produktit eshte paraqitur si nje percjelles tokezues dales. (per emertimin e rezistencave dhe potencialeve shiko edhe figuren A.G.)

Kuptimi i simboleve eshte dhene ne kapitullin 3. Ketu

kemi:

Upr Potenciali mesatar pa I dhe R (rryme dhe rezistence) e pikave me defekt ne mbeshtjellje ne tubin e produktit brenda tubit mbrojtes.

Ur.n Potenciali mesatar pa I dhe R (rryme dhe rezistence) e pikave me defekt ne mbeshtjellje ne tubin e produktit.

Uma Potenciali mesatar pa I dhe R (rryme dhe rezistence) e pikave me defekt ne mbeshtjellje ne tubin mbrojtes.

Um; Potenciali mesatar pa I dhe R (rryme dhe rezistence) i anes se brendshme te tubit mbrojtes (supozohet gjithmone si potencial i fjetur).

Rl .n Rezistenca gjatesore e linjes se tubacionit.

Rr.n Rezistenca ne perhapje e pikave me defekt ne mbeshtjellje e linjesse tubacionit.

UA Tensioni ne dalje i impiantit te mbrojtjes nga korrozioni.

RA Rezistenca ne perhapje e impiantit te anodave.

Ne kete diagram te qarkut ekuivalent, supozohet qe hapesira unazore eshte mbushur me tretesire elektrolite (uje nentokesor); por guarnicionet e hapesires unazore ne te dy anet e tubit mbrojtes jane te izoluara nga ana elektrike dhe ne menyre te efektshme.

Shenim: Ne figuren A.5, RAbdichtung pershkruan nje rezistence fundore, te permendur me siper, mbi guarnicionin e hapesires unazore. Kjo rezistence mundeson pervec;: rrymes mbrojtese, e cila kalon nepermjet tubit mbrojtes, nje mbrojtje shtese katodike per pikat me defekt ne mbeshtjellje ne tubin e produktit brenda tubit mbrojtes. RAbdichtung eshte i shtrire paralel me Rr.; dhe nuk mund te regjistrohet lehte nga ana teknike. Per mendimet e meposhtme per efektshmerine e mbrojtjes katodike per pikat me defekt ne mbeshtjellje ne tubin e produktit brenda tubit mbrojtes, kjo gjendje mund te interpretohet ne nje kuptim, qe te c;:on gjithmone ne nje permiresim te mbrojtjes katodike, sepse vleresimet nga kapitulli 7 marin parasysh gjithmone vetem rastin me te disfavorshem, d.m.th furnizimin me rryme mbrojtese vetem nepermjet tubit mbrojtes.

Per pershkrimin e situates shqyrtohet nje pike me defekt ne mbeshtjellje ne tubin mbrojtes dhe nje pike me defekt ne mbeshtjellje ne tubin e produktit brenda tubit mbrojtes. Keto pika me defekt ne mbeshtjellje jane perfaqesuese per te gjitha pikat me defekt ne mbeshtjellje, te cilat ndodhen ne tubin mbrojtes dhe ne tubin e produktit. Per shembull potenciali *Uma* i pikes me defekt ne mbeshtjellje ne tubin mbrojtes eshte ne kete menyre vlera mesatare e potencialit pa IR e te gjitha pikave me defekt ne mbeshtjellje. Tubi i produktit paraqitet si percjelles i tendosur, i tokezuar me shume pika me defekt ne mbeshtjellje.

Madhesia percaktuese per vleresimin e efektshmerise se MKK te pikave me defekt ne mbeshtjellje ne tubin e produktit brenda tubit mbrojtes eshte Upr· Ne analogji me ate qe eshte thene me siper Up, eshte vlera e mesme e potencialit pa I dhe R i te gjitha pikave me defekt ne mbeshtjellje te tubit te produktit.

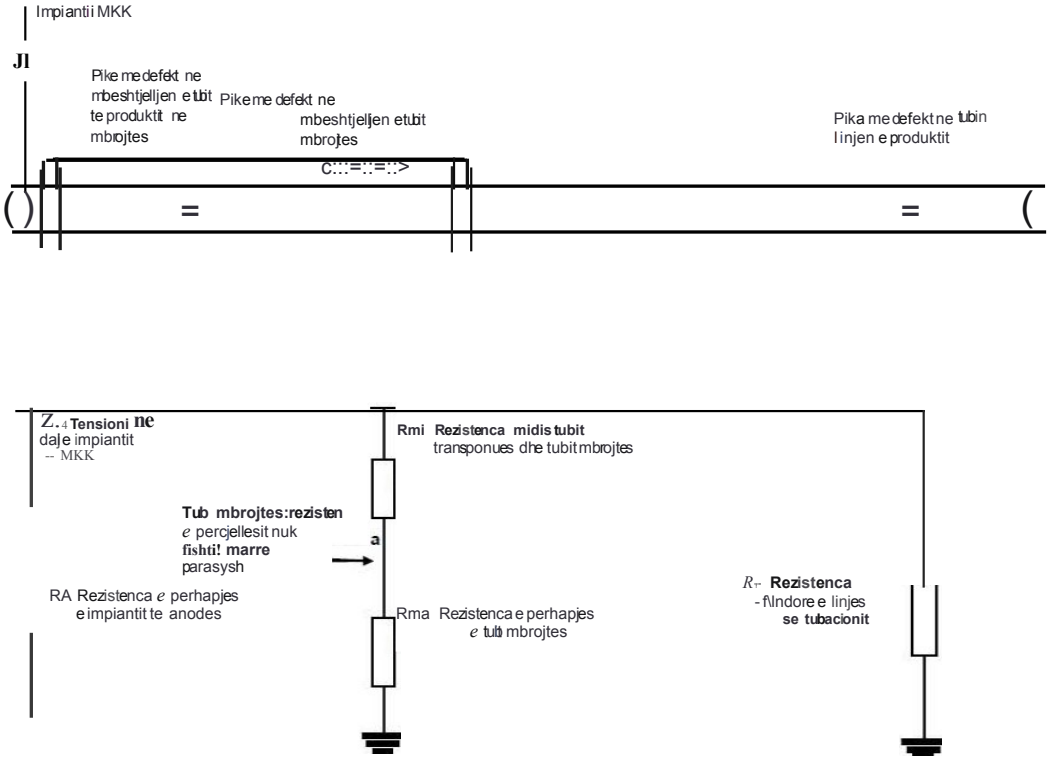


Figura A.6- Diagrami i thjeshtezuar i qarkut ekuivalent per raportet e rezistences ne nje tub produkti, icili eshte instaluar ne nje tub mbrojtes

Ne figuren A.5 nuk eshte paraqitur zgjatimi i linjes se tubacionit pertej skajit te majte te figures. Per mendimet e meposhtme ky diagram i qarkut ekuivalent thjeshtesohet.

Rezistencat gjatesore R1.n dhe rezistencat ne perhapje Rt.n mblidhen ne rezistencen mbyllese te linjes se tubacionit (shiko figuren A.6).

Gjate perllogaritjes se rezistences se perhapjes veprohet si me poshte:

- Ne fillim llogaritet rezistenca majtas (i = 1) dhe djathtas (i = 2) nga tubi mbrojtes dhe pikerisht me formulen e meposhtme:

$$R \cdot Z, = Z,X \quad (29)$$

$$, \; cot(4) \; lk.i$$

(shiko literaturen [2]): G; (Rezistenca impendante) dhe /",; = b .,;R,B; (Gjatesia karakteristike) me vlera ne raport me gjatesine R;= nx r stahi) (rezistenca per njesine e gjatesise) dhe G = nx d -' ruJ (percjellshmeria e rrymes per njesine e gjatesise) e linjes se tubacionit. Ne kete barazim Pstahl eshte rezistenca specifike e <;elikut te linjes se tubacionit (1,6 x10-7 Wm); d1_; dhe $d_{2,;}$ te diametrit te brendshem dhe te jashtem te

segmenteve perkatese te linjave te tubacioneve dhe $r_{u,i}$ eshte rezistenca specifike e mbeshtjelljes te segmentit te linjes se tubacioneve.

- Rezistenca e pergjithshme mbyllese R*z formohet nga aktivizimi paralel i rezistencave $R_{z,}$, dhe $R_{z,2}$

- Variabla R_z e perdorur ne kapitullin 7.2.2 dhe ne Shtojcen A.4 del nga aktivizimi R_z te lidhura ne paralel me rezistencen e perhapjes se anodes RA

Ne rast se linja e tubacionit arrin ne te dy anet e tubit mbrojtes gjatesine karakteristike /k dhe kemi $R_{z,1} = Z_1 = R_{z,2} = Z_2 = Z$, atehere rezistenca fundore eshte $R_; =$ -

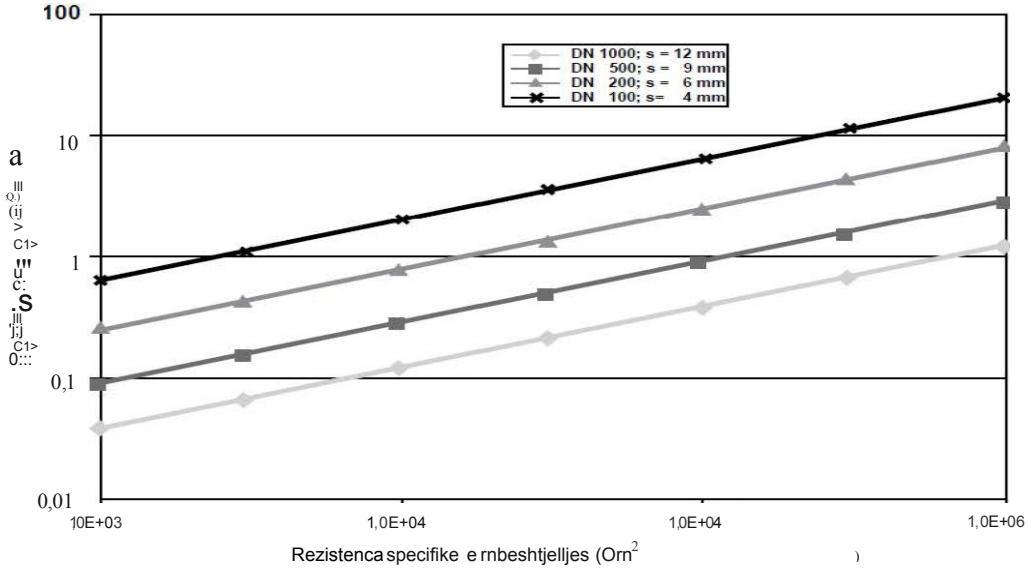


Figura A.7 -Impendanca e linjave te tubacioneve

Figura A.7 tregon nje shembull te rezistences se impendances se linjave te tubacioneve ne varesi nga rezistenca specifike e mbeshtjelljes per diametra te ndryshem nominale te linjave te tubacioneve dhe trashesi te ndryshme muri.

Figura A.8 jep per linjat e tubacioneve nga figura A.7 gjatesite karakteristike /K.

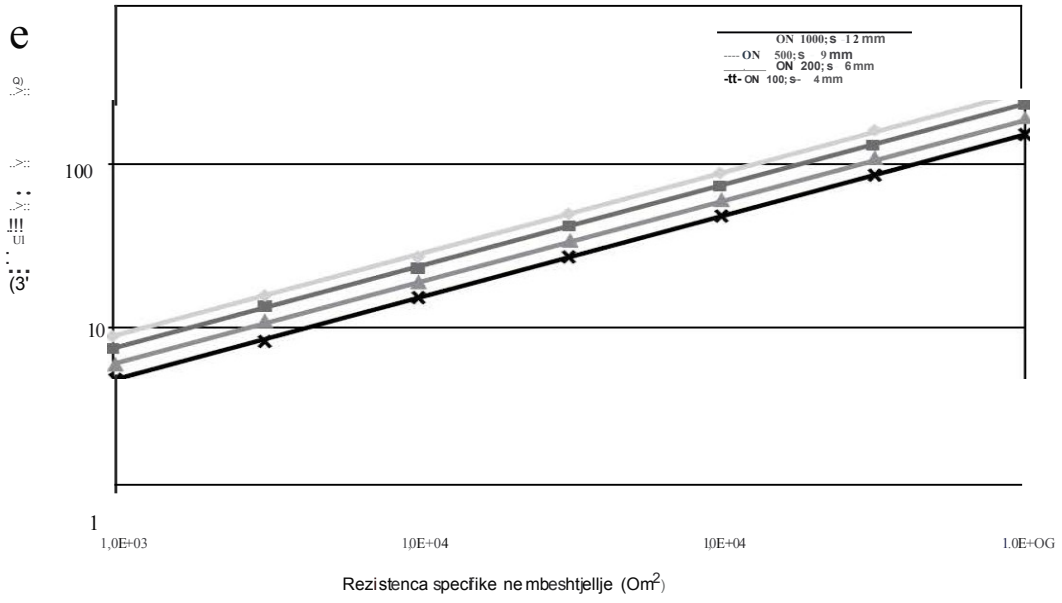


Figura AS- Gjatesite karakteristike te linjave te tubacioneve

A4 Vleresimi imbrojtjes nga korrozioni te tubit te produktit brenda tubit mbrojtes mbi bazen e te dhenave te nje matje monitoruese

Per nje vleresim te pare te mbrojtjes nga korrozioni per pikat me defekt ne mbeshtjellje ne tubin e produktit brenda tubit mbrojtes mund te veprohet si me poshte (shiko per kete dhe Shtojcen A.3). Ne kete rast mund te mos merret parasysh furnizimi me rryme te vazhduar midis tubit mbrojtes dhe tubit te produktit.

Fillimisht me ndihmen e te dhenave ne Shtojcen A.1 vleresohet rezistenca minimale e lejueshme e perhapjes $R_{a\ min}$ e nje pike me defekt ne mbeshtjellje, qe duhet mbrojtur. Ne kete menyre ne lidhje me figuren A.5 vjen kushti imjaftueshem per MKK te kesaj pike me defekt ne mbeshtjellje:

$$R_{mi} \geq R_{a\ min} \tag{30}$$

me

$$A = \frac{R_{ma}}{R_{mi}} = \frac{U_{ma.ein} - U_{ma.aus}}{U_{mfpr,ein} - U_{m/pr,aus}} \tag{31}$$

dhe rezistenca $R_{;,lp}$, qe matet midis tubit mbrojtes dhe tubit te produktit,

$$R_{m/pr} = \frac{R_{mi} \cdot (R_{ma} + R_z)}{R_{mi} + R_{ma} + R_z} \tag{32}$$

vjen pasi vendosim:

$$R_{m/pr} = \frac{R_{;,lpr} \cdot (1+A) - R_z}{2A} + \sqrt{\left(\frac{(R_{pr} \cdot (1+A) - R_z)}{2A}\right)^2 + \frac{R_{;,lpr} \cdot R_z}{A}} \tag{33}$$

Per Rz duhet te vendosen te dhenat e linjes perkatese te tubacionit, te gjetura sipas te dhenave te Shtojces A.3. Ne rastet e vleresimit te kujdesshem te $Ra,min.$ atehere $Rm;>Ra,min$ dote thote MKK e mjaftueshme per pikat me defekt ne mbeshtjellje ne tubin e produktit brenda tubit mbrojtes.

Duke supozuar se Rz mund te mos merret parasysh kundrejt Rma (kjo vlen p.sh. per linjat e gjata te tubacioneve te mbeshtjella me bitum, krahaso per kete edhe te dhenat e Shtojces A.3), barazimi 33 thjeshtesohet ne :

$$R_{mi}=R_{m/pr}\times\frac{1+A}{A} \qquad (33a)$$

Si alternative per kete menyre te vepruari, nga rezultatet e matjeve te nje furnizimi me rryme te vazhduar midis tubit te produktit dhe tubit mbrojtes mund te percaktohet here si/koeficienti:

$$B=\frac{!!I:..=}{Rma}\ \frac{\text{Upr.ein-Upr,aus}}{\text{Uma.eln-Uma.aus}}\ \frac{t.Ur}{t.Uma} \qquad (34)$$

Shenim: Ne rastet e furnizimit me rryme te vazhduar, tubi mbrojtes krijon shpesh nje gradient tensioni me efekt te madh (ekstensiv); ky duhet te merret parasysh gjate vendosjes se elektrodes referuese ne zonen e tokes referuese.

Kombinimi i barazimeve 32 dhe 34 na jep:

$$R_{mi}=\frac{R_{m/pr}\times R_Z\times\left(1+\frac{1}{B}\right)}{R_Z\times\left(1+\frac{1}{B}\right)-R_{m/pr}} \qquad (35)$$

ose nese marrim parasysh barazimin 31 kemi:

$$Rmi = Rmtpr \text{ X } (1+Ax(\ +B)) \qquad (36)$$

Keto barazime mund te perdoren ne menyre alternative per barazimin 33.

Rezultati $Rm;<Ra,min$ nuk nenkupton domosdoshmerisht, se MKK per pikat me defekt ne mbeshtjellje ne tubin e produktit brenda tubit mbrojtes nuk mund te jete efektiv, sepse disa pika me defekt ne mbeshtjellje te vogla dhe te mbrojtuara katodikisht mund te ndikojne ne kete rezultat.

A.5 Masat per tubat mbrojtes "kritike" A.5.1

Udhezime te pergjithshme

Masat e pershkruara me poshte per rastet e tubave mbrojtes "kritike" mund te paraqesin vetem nje veshtrim te pergjithshem, sepse ve9anerisht kushtet specifike ne terren ose aspektet ekonomike kane nje ndikim jo shume te konsiderueshem ne perzgjedhjen e masave. Radha e masave te pershkruara me poshte orientohet ne tabelen 1. Perdorimi i tyre duhet te testohet ne menyre te ve9ante, per 9do tub mbrojtes dhe per 9do mase, qe dote merret.

Ne rastet kur perdoren tuba mbrojtes plastike te perforuar (me vrima), atehere linja e produktit persa i perket teknikes se matjes na paraqitet si ne rastin e nje shtrimi pa tub mbrojtes. Nuk mund te behet nje vleresim sipas Shtojcave A.1 dhe A.4.

Gjate vleresimit dhe planifikimit te masave per tubat mbrojtes prej betonarmeje duhet te merret parasysh rezistenca specifike e materialit prej 9imentoje te perdorur. Materialet e padepertueshme nga uji deshmojne ne pergjithesi nje rezistence specifike te larte.

Ne princip materialet e ndryshme mund te perdoren si per tubat mbrojtes qe shtrihen per here te pare ashtu edhe per tubat mbrojtes ekzistues. Megjithate perdorimi i pigging inteligjent ose i nje analize me ultratinguj do te kishte kuptim pas nje kohe operimi prej me shume se dhjete vjetesh, nese me ane te tyre dote analizohej rreziku nga korrozioni i linjes se produktit.

A.5.2 Ndryshimi ikonfigurimit te MKK te linjes se produktit

Per te arritur nje intesitet rryme te mjaftueshem per nje pike me defekt ne mbeshtjellje brenda nje tubi mbrojtes "kritik", mund te rritet tensioni aktiv/veprues (Ud). Kjo gje mund te arrihet nepermjet rregullimeve te mevonshme te nje ose disa impianteve mbrojtese ose nepermjet ristrukturimit te sistemit mbrojtes perkates. Vetem se kjo gje, eshte e rekomandueshme vetem atehere, nese mund te perjashtohet mundesia e demtimit te mbrojtjes se pjeses tjeter te linjes se produktit dhe se nuk mund te kete ndikime te palejueshme ne instalimet e paleve te treta, nepermjet rritjes se gradienteve te tensionit te terthorte (rezistenca elektrike midis pikes me defekt dhe elektrodes referuese), te shkaktuar nga rryma mbrojtese.

A.5.3 Zgjerimi itubit mbrojtes

Zgjerimi i nje tubi mbrojtes eshte nga kendveshtrimi iMKK, masa optimale dhe duhet te merret ne konsiderate, nese nuk mund te garantohet efektshmeria e MKK dhe/ose nese ne linjen e produktit eshte konstatuar nje zvogelim itrashesise se murit, zvogelim
i cili ndikon ne sigurine e linjes se tubacionit. Gjate planifikimit dhe zbatimit te kesaj mase duhet te merren parasysh standardet ne fuqi mbi kryqezimet. A.5.4

Tokezimi itubit mbrojtes

Nepermjet tokezimit te tubit mbrojtes zvogelohet rezistenca e tij e perhapjes Rma· Kjo gje yon, ne rast se kushtet e tjera mbeten te pandryshuara , ne nje zvogelim te rezistences se pergjithshme te perhapjes se pikes me defekt ne mbeshtjellje (Rma + Rm;) te linjes se produktit dhe ne kete menyre 90n ne nje rritje te intesitetit te rrymes mbrojtese ne piken me defekt ne mbeshtjellje. Gjithsesi ne kete rast duhet te merret parasysh, qe per pika te medha me defekt ne mbeshtjellje , ne rrethana te caktuara jane te nevojshme tokezues me rezistence te ulet (ohmike) dhe ne kete rast ekziston rreziku indikimit te instalimeve te huaja nepermjet gradienteve te tensionit te terthorte, qe lindin ne zonen e tokezimit.

A.5.5 Pigging inteligjent ilinjes se produktit

Per linjat qe mund te depertohen me pigging ekziston mundesia, qe nepermjet pigging inteligjent te lokalizohen demtimet e materialeve ne linjen e produktit. Duke qene se

nga pervoja ne rastet e MKK te pamjaftueshme shpejtesia e korrozionit ne brendesi te tubave mbrojtes eshte afersisht ne madhesine prej 0,1 mm/vit, pigging ka kuptim te behet mbas nje periudhe kohore ne operim prej me shume se dhjete vjetesh. Si pasoje distanca kohore midis perseritjeve eventuale te matjeve qe mund te kryhen mund te zgjidhet me afat te gjate. Nen ndikimin e korrozionit te rrymes alternative shpejtesia e korrozionit mund te arrije vleren rreth 0,5 mm/vit.

A.5.6 Drenazhimi dhe izolimi ihapesires unazore

Nepermjet zbulimit ose hapjes se nje ose me mire e te dy siperfaqeve ballore te tubit mbrojtes mund te largohet nga hapesira unazore tretesira elektrolite dhe te thahet hapesira unazore. Per izolimin e siperfaqeve ballore sot ekzistojne sisteme, te cilat mund te pengojne vazhdimisht depertimin e tretesires elektrolite.

A.5.7 Analiza me ultratinguj e linjes se produktit

Per linjat te cilat nuk mund te kontrollohen me pigging, demtimet e materialit ne linjat e tubacioneve brenda tubit mbrojtes mund te konstatohet me ndihmen e analizave me ultratinguj. Per kete te pakten njera nga fundet e tubit mbrojtes deri tek linja e tubacionit duhet te jete e lire. Diapazoni i kesaj metode matjeje shkon deri afersisht 10 m.

A.5.8 Mbushja e hapesires unazore

Ne kapitullin 6 jane pershkruar ne menyre te detajuar specifikat per mbushjen e tubave mbrojtes.

A.5.9 Saldimi ilinjes se produktit me tubin mbrojtes

Tubi mbrojtes prej <;eliku mund te saldohet me tubin e produktit vetem ne rast se eshte teknikisht e mundur per sa i perket linjes dhe ligjerisht e mundur per sa i perket kryqezimeve. Ne kete menyre tubi mbrojtes perfshihet ne MKK te tubit te produktit, nderkohe qe hapesira unazore vazhdimisht mbetet e lire nga tretesira elektrolite. Megjithate kjo alternative ka kuptim vetem atehere, kur tubi mbrojtes disponon nje mbeshtjellje te jashtme te mjaftueshme dhe te cilesise se larte, dhe ne kete menyre mbrojtja nga korrozioni nuk mund te kete ndikim tek pjesa tjeter e linjes, ose instalimet e paleve te treta nuk mund te kete ndikim te madhe dhe te palejueshme nga gradienti i terthorte i tensionit, qe shkaktohet nga rryma mbrojtese.

A.6 Formulare per kryerjen e matjeve te rrymes polalizuese dhe matjeve krahasuese

Protokolli i matjes 1

Matjet ne tubale mbeshtjelle prej el ku ne metoden me avancim (Matja e rrymes polarizuese)

Ti! dhi!n01 ti!pergjthshme:

Emertimi I tinjes:

Diametri nominat

TrasMse munt:

Emerturi • vendndOdnjeS:

LJoji1mbeshQe.JeS se rabrikes:

LJojli mbeshQelieS ne kanljer.

GJates.a e ti1SIlme e tuM tavancuar:

GJ3!E!SI3 ne pJesen e tokes:

Siperf3QJ3 • tube;

ndM<l3 nldhje me9JOndlf!ll e tublt

te avancuar ne kanalin perjlates:

lloji iterreni!:

Vlerat per per c01ktimin e vleres kufi te rrymi!s /'

R tenca spec:.Q.e e tot.es p (Qm)

In...,....eo1rryme•h IMn'l:

Potential nde:es • pn....em1 *IJHo* (VJ=

Potenci;Um...,.... Vs (\C.Q®oI :

16 •(1;.,.*u, Y*

Vle-ra kuie

I1'Yf1lb

I • •

Js **u** ;

[A):

(VIets maksmal*ni* m todin me avancim *1i* segmentil titras

***1*•200 mAJm** ^{2} **nese nukf:sh-1! matut ne menyre etl$plcfte)**

Matja e rrymes polarizuese / per potencialin ndezes *C m.*

ll'hl:"Funoetj)Qft'tbi$htjelli tl ***tubove duhelre Jeni re*** *trnJ.."i t1t1e* **nutdt.thet re***}el)i ni* ***konQkt me zakht***

Kdla (rrin)	/[mAj	*u11,.M*	*UavsM*
. . ,			

Efeldi imtxojtjes katodll<e nga kooozioo i: po (J< *Pdlle UGVJ* <- Us)

===I

JO (/ > rose *uaJIS* > *Us)*

SbOqbia: Emrt: Nilnsbkrlmr.

Protokolli lmtjes 2

Maljet ne tubat e mbeshtje e prej elku ne metoden me avanom (Malje krahasuese)

ndhena te pergjthshme:

Emërtimi i linjës:

Diametri nominal:

Trashësia e murit:

Emërtimi i vendndodhjes:

UOJI se-.: n

LJojj 11obiOsloQeiije

oJlil teavoncur. *'''''' .-

GptiolonO

$jpOrlaqja•"""

ThcHnonelldt.- me*"*"e,_e

IC · ,e.._..-,¢!ul.b.

I.Jeji lremril:

Te dhenat e testit te namarinh:

- ·...,._.,.,tn'l

::.s: "t)ee tokHp(Om): (rwt:Cin&le....

P t'l'ltwOf»S L's-(\·(a.C..SO,:J'-

Matja e rrymes pdarizuese te linjes *l'-"!Jo* ne rastin e potenei alit ndezes

Udhëzim: Fundet e pambështjellë të tubave duhet të jenë të thatë dhe nuk duhet të jenë në kontakt me tokën

Kolu[-	l{mAj	u M	(• M
2			
5 3 0			

Matja e potene.alit Lj.tnamarines testuese per /Uou..,.... = / Ji.ojb pus (e<lhelpoteneialin ncle:tes (;,;,.

Utlhi:iml 1: L.MmMit• te*(juh.tti tni* l'M"'" "*mi* r.i writ ni .:onin ••Yoti'J!Clioni

Utlhi:ml 2: ;•t:p *fPti* n# ele.f.•*pH* ,.,.kohi *"9<1*...-.•*q* idrJ1t«

Keha[ti'W'l)	..__.....!"...-	u,M
2		
5		

Efekti imbrojtjes katodke nga korroziond *po (U_,< Usl*

1?===9

_____ jo (U,> tis)

Shoqeria: Emri: Date: Nenshkrimi:

10 Bibliografia

GW 12 (A), Projektimi dhe ndertimi iimpianteve *te* mbrojtjes katodike nga korrozioni per depozitat nentokesore dhe linjat e tubacioneve prej <;eliku, *te* shtrira nen toke.

GW 22 (A), Masat gjate ndertimit dhe operimit *te* linjave *te* tubacioneve ne fushat e ndikimit *te* impianteve energjetike me tension te larte dhe trenave me rryme alternative.

GW 27 (A), Pro<;edura per deshmine e efektshmerise se mbrojtjes katodike nga korrozioni ne linjat e tubacioneve te instaluara nen toke.

GW 28 (A), Vleresimi irrezikshmerise se korrozionit shkaktuar nga rryma alternative per linjat e tubacioneve prej <;eliku me mbrojtje katodike dhe masat mbrojtese.

W 307 (A), Direktivat per mbushjen e hapesires unazore midis tubit nen presion dhe tubit mbrojtes, ne rastet e kryqezimit te linjave te tubacioneve te ujit me zonate kalimit *te* trenave.

DIN 30670 Mbeshtjellja e tubave dhe rakorderive te <;elikut me polietilen. (SSH EN 10288)

Udhezuesi ikryqezimit te linjave te gazit dhe ujit, sipas standardit perkates. DB/BDEW

Literatura

[1] Deiss W., Fleig, R.: *Mbrojtja katodike nga korrozioni i nje linje tubacioni ge/iku brenda tubit mbrojtes plastik;* gwf Gaz/Gaz natyror 143 Nr. 4, S. 198-204 (2002)

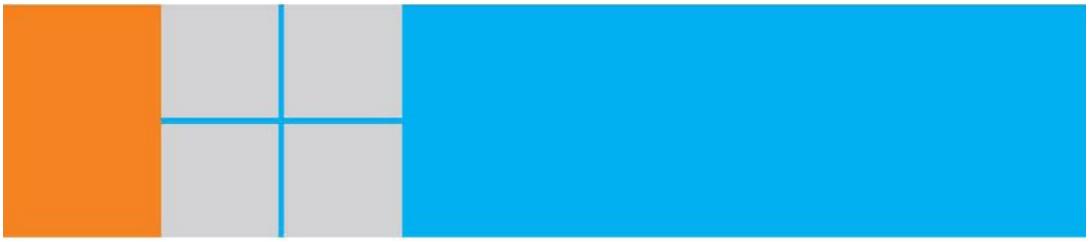
[2] Baeckrnann, W. v., Schwenk W.: *Manual i mbrojtjes katodike nga korrozioni,Botimi* 4, Weinheim: Wiley(1999)

MINI 'rRIA J!ENER.GjI!:IL'1:
nH-y:: TNnUSTRJS£

DVGW

Rregullat Teknike per Industrine e Gazit

Kodi i Praktikave GW 120- Tetor 2010



Autorizuar nga DVGW

Dokumentacioni irrjeteve te tubacioneve te shoqerive te transmetim - shperndarjes

Pershtatur nga Ministria Energjise dhe Industrise (MEI) Drejtoria e Politikave dhe Zhvillimit te Hidrokarbureve www.enerqjia.gov.al

TIRANE 2016

Parathenie

Rregullat Teknike per Industrine Shqiptare te Gazit jane pergatitur nga Ministria e Energjise dhe Industrise (MEI), ne zbatim te kerkesave te ligjit nr. 102/2015, date 23.09.2015, "Per sektorin e gazit natyror", si pershtatje e Rregullave Teknike per Industrine e Gazit te Shoqates Shkencore e Teknike Gjermane per Gazin e Ujin (DVGW). Pershtatja e ketyre Rregullave Teknike per Industrine Shqiptare te Gazit eshte realizuar nga Grupi i Eksperteve te MEI per Rregullat Teknike te Gazit, prane Drejtorise se Politikave dhe Zhvillimit te Hidrokarbureve, ne bashkepunim me DVGW ne kuader te projektit "Perkthimi dhe pershtatja e Rregullave Teknike per Sektorin Shqiptar te gazit" icili eshte financuar nga nje fond dhene nga Qeveria Zviceriane ne kuader te Marreveshjes per ngritjen e kapaciteteve ne sektorin e gazit ratifikuar me ligjin nr. 58/2015, date 28.5.2015, "Per ratifikimin e marreveshjes ndermjet Keshillit te Ministrave te Republikes se Shqiperise dhe Qeverise se Konfederates Zvicerane per Grantin e Asistences Financiare per projektin "Ngritja e kapaciteteve per zhvillimet ne permasa te medha te infrastruktures se gazit ne Shqiperi, II".

Pergatitja e tyre eshte perballur me sfiden e pershtatjes se referencave te dokumentacionit origjinal ne legjislacionin Gjerman ne fuqi me legjislacionin perkates ne Shqiperi. Ne rrethanat kur legjislacioni perkates ne Shqiperi ende nuk eshte plotesuar, permendja e parimeve baze ka zevendesuar pamundesine e referencave specifike ne legjislacionin shqiptar.

Ky rregull teknik eshte bazuar ne dokumentin origjinal te kuadrit rregullator te rregullave teknike te DVGW-GW 120, "Netzdokumentation in Versorgungsunternehmen" botimi i Tetorit 2010.

Pershtatja dhe perpunimi i tijeshte kryer nga Grupi i Eksperteve te MEI per Rregullat Teknike te Gazit, ne bashkepunim me eksperte te DVGW:

Dr. Ing. Jochen Adam	- ekspert i DVGW
Ing. Besnik Bozgo	- koordinator i Grupit Shqiptar te Eksperteve
Ing. Ilir Metaj Ing.	- specialist
Arben Tare Ing.	- specialist
Arbi Murataj	- specialist
Z. Florenc Qosja	- perkthyes i autorizuar i DVGW

Pro9edura e aplikuar ne kete projekt eshte si me poshte:

Permbajtja teknike e ketij dokumenti nuk eshte ndryshuar ne raport me dokumentin baze. (burimor)

Ndryshime qe nuk ndryshojne permbajtjen teknike, por qe jane te qenesishme per zbatimin e ketij dokumenti.

Rregullat teknike te DVGW ne tekstin e kesaj rregulloreje teknike kane te bejne vetem me germen "G" (gaz) ose "GW" (gaz dhe uje) si dhe numrin perkates.

Standardet ISO dhe EN jane standardet nderkombetare dhe europiane te adoptuara si standarde shqiptare nga Drejtoria e Pergjithshme e Standardizimit ne Shqiperi. (DPS)

Ne dokument jane vene shenime ne fund te faqes per spjegimet e nevojshme lidhur me aktet nenligjore burimore apo ndryshime te paraqitjes se organeve trertifikuese ne raport me tekstin baze (burimor). Ne protreduren e harmonizimit te ketij dokumenti, ligjet e cituara ne tekstin baze (burimor) jane zevendesuar me ligjet respektive shqiptare.(kur ato egzistojne)

Me qellim te harmonizimit me te rejat me te fundit te industrise e teknikes ky Rregull Teknik do te perditesohet rregullisht bazuar ne ndryshimet dhe plotesimet aktuale te kryera ne standardet europiane dhe shqiptare.

Ne pergatitjen e ketij rregulli teknik eshte marre autorizimi nga DVGW-ja dhe ai eshte miratuar ne takimin e Keshillit koordinues te projektit "Perkthimi dhe Pershtatja e Rregullave Teknike per Sektorin Shqiptar te Gazit" date: ....-....-2016

Koordinatore e Projektit nga DVGW

Dipl.- GDFS Znj. Hiltrud Schuelken

Koordinator iProjektit nga MEI

Prof. As. Dr. Stavri Dhima

Tirane date: 09.08.2016

Hyrje

Ky version i ri i Kodit GW 120 merr parasysh zhvillimet teknologjike dhe nderton ne kete menyre bazen per krijimin dhe mirembajtjen e nje dokumentacioni dixhital te rrjetit duke perdorur sistemin e informacionit gjeografik (GIS).

Dokumentacioni i rrjeteve ne shoqerite e furnizim-shperndarjes kryhet nepermjet perdorimit te sistemeve te informacionit gjeografik (GIS). Mbi bazen e informacioneve gjeografike referuese, dokumentacioni i rrjeteve sherben per pergatitjen e planeve te rrjeteve te tubacioneve (planet inventarizuese, plan imetrite, projektet e pergjithshme dhe planet e tjera) si dhe te dhenat. Dokumentacioni i rrjeteve (p.sh. projektimi, ndertimi, operimi dhe menaxhimi i aseteve) duhet te mbahet per detyrat, qe duhet te kryejne shoqerite e furnizim-shperndarjes, si dhe per te plotesuar kerkesat teknike ndaj paleve te treta, (informacionet e rrjeteve ndaj shoqerive te ndertimit dhe subjekteve qe kryejne detyra publike si dhe per permbushjen e detyrimeve ligjore).

Dokumentacioni i rrjetit mundeson analiza gjeo-referuese dhe prezantimin e te dhenave. Keto te dhena perdoren per mbeshtetjen e pros;eseve te biznesit. Sistemet GIS mund te kombinohen me sisteme te tjera te IT dhe na japin te dhena per infrastrukturen e rrjetit.

GW 120 pershkruan kerkesat teknike minimale dhe standardet qe duhen marre parasysh gjate dokumentacionit te rrjetit.

1 Fusha e zbatimit

Ky kod i praktikave vlen per dokumentimin (vendndodhjen, permasat, materialin, etj) e linjave dhe impianteve te shperndarjes se gazit dhe ujit si dhe per linjat e tubacioneve ne distance. Vlen gjithashtu per hartimin nga e para dhe mirembajtjen e vazhdueshme te nje dokumentacioni dixhital te rrjetit duke perdorur sistemin GIS si dhe per pergatitjen dhe prezantimin e ketyre te dhenave.

2 Standardet normative

Dokumentet e cituara me poshte jane te domosdoshme per perdorimin e ketij Kodi. Per referencat me date, vlen dhe zbatohet vetem botimi i cituar ndersa per referencat pa date, vlen dhe zbatohet botimi me i fundit i dokumentit referues.

GW 116 (H), Pro9edurat e homogjenizimit dhe te transformimit ne dokumentacionet e rrjetit.

GW 117 (H), Administrimi i adresave ne shoqerite e furnizimi-shperndarjes.

GW 118 (M), Dhenia e informacioneve per linjat ne shoqerite e transmetim-shperndarjes.

GW 122 (H), Sistemet e informacionit te rrjetit, sistemet GIS si pjese perberese thelbesore e sistemeve teknike te IT-se per informacionet e rrjetit.

GW 123 (H), Hartimi dhe mbajtja e dokumentacionit dixhital te rrjetit -Pro9edurat, menyrat e veprimit dhe pershkrimi i sherbimeve.

GW 126 (H), Pro9edurat per hartimin e hartave baze.

GW 127 (H), Mirembajtja e hartave baze dixhitale.

GW 128 (H), Punet e thjeshta te matjeve teknike ne rrjetet e tubacioneve te gazit dhe te ujit- Plani i trajnimeve.

3 Nocione

3.1 Statusi i operimit

Statusi i operimit percakton, nese nje pjese e rrjetit eshte ne operim ose jashte pune (mbyllur) etj.

3.2 Gjeoreferencimi

Eshte percaktimi i vendndodhjes ne hapesire nepermjet kordinataveve.

3.3 Rrjeti ilinjave

Eshte teresia e te gjitha linjave dhe impianteve, te shoqerise se transmetim-shperndarjes.

3.4 Dokumentacioni irrjetit

Eshte mbajtja e vazhdueshme e te dhenave ne sistemet e informacionit gjeografik dhe prezantimi grafik i rrjeteve te linjave, duke perfshire edhe grumbullimin e nevojshem tete dhenave.

3.5 Linjat e tubacioneve ne distance

Jane linjat te cilat sherbejne per transmetimin nder-rajonal.

3.6 Linjat jashte pune (te mbyllura)

Linjat jashte pune jane te ndara per nje kohe te gjate nga linjat qe ndodhen ne operim. Parimisht nuk eshte parashikuar nje rivenie ne pune e tyre.

4 Kerkesat per kualifikimin teknik

4.1 Person ikualifikuar teknik pergjegjes

Per mbajtjen dhe pergjegjesine ne lidhje me dokumentacionin e rrjetit si dhe per sigurimin e cilesise duhet te emerohet nje person i kualifikuar teknik, i cili zoteron njohuri ne fushat e matjes dhe dokumentimit, si dhe ne perdorimin e sistemeve te informacionit gjeografik (GIS). Keto njohuri duhet te deshmohen nepermjet studimeve te perfunduara ne kete fushe (p.sh. per matjet, gjeodezine, informatiken gjeografike), ose te kene nje formim profesional teknik te pershtatshem, me pervoje disa vje9are ne fushen e dokumentacioneve te rrjetit.

4.2 Matja

Matjet komplekse duhet te kryhen nga persona te kualifikuar (p.sh. teknike ose inxhiniere per matjet). Per kryerjen e punimeve te thjeshta te matjeve duhet te angazhohet personel i trajnuar ne perputhje me Udhezimin GW 128.

4.3 Grumbullimi dhe ruajtja e te dhenave

Personeli per grumbullimin dhe perpunimin e te dhenave duhet te zoteroje njohuri te mjaftueshme ne lidhje me tekniken e matjeve, ndertimin dhe operimin e rrjeteve te furnizimit ne perputhje me sektorin ku angazhohet si dhe te kete njohuri per perpunimin elektronik te te dhenave.

4.4 Perdorimi i nenkontraktoreve te jashtem

Per nenkontraktoret e jashtem vlejne te njejtat kerkesa teknike sine kapitullin 4.1 deri ne 4.3.

5 Te dhenat baze gjeografike si baze per dokumentacionin e rrjeteve

Te dhenat baze gjeografike qe do te perdoren per dokumentacionin e rrjetit, per te deshmuar vendndodhjen e linjes (dhe pjeseve perberese te rrjetit) duhet te nxirren nga: hartat kadastrale, te dhenat baze gjeografike te nxjerra nga matjet teknike vetiake ose nga te dhena te pershtatura nga burime te tjera. Keto te dhena duhet te plotesojne kerkesat teknike ne lidhje me aktualitetin e tyre, teresine dhe saktesine, duke marre parasysh dhe pro<;eset *e* jashtme dhe te brendshme te biznesit.

Te dhenat baze gjeografike duhet te mbeshteten ne nje sistem referues gjeodezik. Perzgjedhja e sistemit referues te perdorur duhet te jete ne perputhje me kerkesat teknike te shoqerise se furnizim shperndarjes (vendndodhjen, gjendjen, madhesine dhe detyrat qe duhet te kryej).

Ne rastet e nderthurjes se te dhenave baze gjeografike nga burimet te ndryshme, ne rastet *e* nderthurjes te te dhenave baze gjeografike me informacionet nga mjetet *e* operimit si dhe ne rastet e pershtatjes se te dhenave baze gjeografike egzistuse me nje reference te re gjeodezike, duhet qe teresia e te dhenave te transformohet dhe ne rast nevoje te homogjenizohet, duke respektuar parimet *e* kufitareve.

Topografia duhet te ndertohet ne te dhenat baze gjeografike. ne ate mase sa ti sherbeje dokumentacionit te rrjetit dhe ne rast se eshte e nevojshme te aktualizohet. Per vizatimin e parcelave duhet te shfrytezohen kadastrat zyrtare te tokave.

Per te dhenat themelore gjeografike per planet e pergjithshme duhet te perdoren hartat topografike te administrimit te matjeve dhe te kadastrave ose te dhena te tjera te pershtatshme.

Per qellime operimi, mund te jene te nevojshme dhe te dhena te tjera baze gjeografike me tematike te caktuar (si p.sh. zonat me rrezik permbytje, siperfaqet e ndertuara).

6 Regjistrimi lokal

6.1 Te pergjithshme

Ne rastet e instalimeve te reja dhe ndryshimeve duhet te dokumentohen pjeset perberese perkatese te rrjetit te linjave qe preken. Itinerari i linjes duhet te regjistrohet ne distanca te mjaftueshme dhe ne te gjitha pikat e ndryshimit ne kanalet e hapura te tubacioneve.

Ne rastet e shtrimit pa kanale, segmentet e padukshem te linjave duhet te lokalizohen ne distanca te mjaftueshme dhe te maten keto pika te lokalizuara.

Rrjeti ilinjave duhet te dokumentohet ne pikat fikse referuese (si p.sh. pikat e ndertesave, pikat kufitare etj.) ose ne nje sistem gjeodezik referimi. Duhet te sigurohet. qe vendndodhja e linjes, mbi bazen e dokumentimit eshte e qarte dhe lehtesisht e mundur te rikonstruktohet. Ne rast nevoje ketu duhet te dokumentohet edhe topografia e nevojshme.

Gjate te gjitha matjeve duhet te mbahet parasysh qe pikat referuese te perdoruara ne percaktimin e vendndodhjes te jene identike me hartat dhe te ndodhen ne hartat baze te perdorura ose te mund te paraqiten nepermjet koordinatave.

Kuotat e linjave duhet te maten ne kryqezimet me hekurudhat, si dhe ne rast nevoje kur kemi te bejme me rruge te klasifikuara, lumenj dhe kanale. Ne pergjithesi kuotat e linjave te tubacioneve ne distance duhet te regjistrohen. Ne keto raste kuotat duhet te percaktohen me ndihmen e sistemit referues zyrtar ne fuqi te kuotave.

Te dhenat ne lidhje me shtresen mbuluese duhet te percaktohen ne pergjithesi tek projektet ndertimore.

6.2 Skicat e regjistrimit

Per 9do matje duhet te hartohen skicat e regjistrimit. Skicat e regjistrimit duhet te kryhen ne vend nga personat, te cilet jane pergjegjes per matjet. Keto duhet te dokumentohen. Skicat e regjistrimit nuk eshte nevoja te jene ne perputhje me shkallen e paraqitjes.

Ne rastet kur perdoren instrumente matjeje vete-regjistruese, dokumenti i matjes mund te zevendesoje skicen e regjistrimit, ne rast se ky instrument i permban te gjitha informacionet e nevojshme.

Permbajtjet e skicave te regjistrimit mund te gjenden ne Shtojcen A Shembuj te skicave te regjistrimit gjenden ne Shtojcat G dhe H.

Skicat e regjistrimit dhe dokumenti i matjes, si pjese perberese te dokumentacionit te rrjetit, duhet te ruhen vazhdimisht ne menyre analoge ose dixhitale. Ne rastet e linjave te lokalizuara duhet te shenohen segmentet perkatese dhe dimensionet e linjes.

6.3 Metoda e dokumentimit

Metodat e meposhtme mund te perdoren per dokumentimin e rrjetit te linjave, duke marre parasysh parimet e teknikes se matjes:

- Metoda e matjes me kend te drejte
- Metoda e perfshirjes, (intersection approach) bonding
- Metoda e nderprerjes se harqeve
- Metoda polare
- Matja me satelit
- Matje ajrore
- Skanim me lazer 3-0

Matjet e kryera sipas metodave te siperpermendura duhet te testohen nepermjet perseritjes se matjeve (si p.sh. distanca e pjerret, diagonalet). Saktesia e matjes duhet te zgjidhet ne menyre te tille qe te jete e mundur rivendosja e gjendjes se rrjetit te linjes, me nje shmangie maksimale prej 0,2 m.

7 Grumbullimi i te dhenave

7.1 Aktualiteti i dokumentacionit te rrjetit

Ne dokumentacionin e rrjeteve te shoqerive te transmetim shperndarjes duhet qe rrjeti i linjave te tubacioneve te paraqitet aktual dhe iplote.

Duke qene se grumbullimi dhe mbajtja e te dhenave kerkon nje kohe te mjaftueshme te perpunimit te tyre, duhet te aplikohen metoda te pershtatshme, te cilat garantojne informacionin e ndryshimeve me te fundit ne rrjet. Eshte i pranueshem edhe nje dokumentim i perkohshem. (duke ruajtur planin e vjeter)

7.2 Shkalla e regjistrimit

Shkallet e regjistrimit duhet te zgjidhen ne menyre te tille, qe te garantohet lexueshmeria *e* permbajtjes se projekteve ne shkallen e deshiruar te versionit perkates. Perve9 kesaj shkalla e regjistrimit te planeve inventarizuese duhet te perputhet me paraqitjen ne terren te rrjetit te linjave.

Ne varesi te dendesise se ndertimeve dhe te dendesise se linjave dhe te kerkesave te tjera teknike te operimit rekomandohet nje shkalle regjistrimi prej 1:250, 1:500 ose 1:1000.

7.3 Cilesia

Per regjistrimin dhe ruajtjen e te dhenave duhet te hartohen udhezime ne lidhje me regjistrimet.

Me ndihmen e masave te pershtatshme te dokumentuara te ruajtjes se cilesise si dhe gjurmueshmerise dhe analizes se tyre duhet te garantohet, qe te dhenat e rrjetit jane regjistruar dhe administrohen te plota , te lexueshme , te sakta dhe aktuale. Rekomandohet qe te protokollohen ndryshimet ne te dhenat e grafikeve dhe informacionet perkatese qe kane lidhje me linjen.

Duhet te behen shenimet perkatese per pjeset e impianteve dhe pikat e linjave, dokumentacionet e te cilave nuk i pergjigjen saktesise se kerkuar, ose zonat e linjave me gjurme te dokumentuar jo sakte.

Gjate importimit te te dhenave duhet qe nga marresi te sigurohet, qe njesueshmeria e te dhenave, grafiket dhe te dhenat perkatese te mbeten te plota dhe te sakta. Ve9anerisht duhet te garantohet raporti kufitar midis te dhenave gjeografike themelore te perdorura dhe te rrjetit te linjave te paraqitura.

7.4 Mundesia e aksesimit dhe ruajtja e te dhenave

Mundesite e aksesimit tek dokumentacioni i rrjetit duhet te rregullohen mbi bazen e konceptit mbi te drejtat per perdorimin e tyre.

Mbajtja *e* te dhenave dhe sigurimi i te dhenave duhet te kryhen mbi bazen *e* standardeve te njohura te teknologjise se informacionit.

8 Te dhenat e dokumentacionit te rrjetit

Modelet e te dhenave per pjeset perberese te rrjeteve te linja ve formojne bazen e dokumentacionit te rrjetit. Modelet e te dhenave duhet te hartohen ne perputhje me kerkesat teknike te grupeve te perdoruesve per analizimin, prezantimin dhe riprodhimin grafik tete dhenave, si dhe ne varesi te funksionit te linjes.

Per realizimin e planeve dhe te kerkesave teknike te tyre. te pershkruara ne kete kuader rregullator, duhet te jepen pershkrimet gjeografike dhe tipologjia e rrjetit.

Perves: kesaj duhet qe minimalisht te grumbullohen dhe te mirembahen informacionet e meposhtme; ne rast nevoje ato duhet te lidhen me te dhenat nga sistemet e tjera te IT, te pershtatura nepermjet kodeve perkatese:

- Per linjat: Materiali, Dimensioni, Presioni i projektimit, Lloji ilinjes, Mbeshtjellja e tubit, Mbrojtja e brendshme e tubit, Data e shtrimit, Gjatesia, Statusi i operimit, Pronari

- Per pjeset e montuara (p.sh. Valvolat): Tipi, Data e montimit, Statusi ioperimit, Pronari

- Per impiantet: Lloji iimpiantit, Emertimi iimpiantit, Pronari

Linjat te cilat mbyllen mbas hyrjes ne fuqi te GW 120, duhet te regjistrohen si linja te mbyllura (te pa perdorshme). Te dhenat ne lidhje me kuotat duhet te dokumentohen ne perputhje me kapitullin 6.1.

Perves: te dhenave aktuale duhet te mbahen dhe te dhena te tjera ne lidhje me mirembajtjen. ne perputhje me G 402 dhe W 402 dhe te integrohen ne nje sistem. Duke qene se per kryerjen e analizimeve te ndryshme te te dhenave, p.sh. ne kuadrin *e* percaktimit te strategjise se mirembajtjes eshte e nevojshme referenca gjeografike, ketu rekomandohen sistemet e informacionit gjeografik.

9 Planimetria e rrjeteve te tubacioneve si pjese perberese e dokumentacionit te rrjetit

9.1 Te pergjithshme

Planimetrite *e* rrjetit te tubacioneve jane riprodhimi grafik iparaqitjes se vendndodhjes dhe perberjes te rrjetit te linjave. te dokumentuara dhe te regjistruara ne sistemin e informacionit gjeografik. Planimetrite e rrjetit te tubacioneve si pjese perberese te dokumentacionit te rrjetit duhet te mbahen ne GIS duke marre parasysh kerkesat teknike, p.sh. ne lidhje me projektimin, ndertimin, operimin dhe menaxhimin e aseteve, si dhe ne lidhje me venien ne dispozicion te informacioneve kundrejt paleve te treta, si dhe te jepen sipas nevojes. Tek planimetrite e rrjetit te tubacioneve bejne pjese:

- Planet e inventarit publik

- Planimetrite e pergjithshme

- Planimetrite e ndertimit

• Planimetrite e pronesise mbi token

• Planimetrite e vec;anta

9.2 Rrjetet e shperndarjes

9.2.1Planet e inventarizimit (inventarit publik)

Planet e inventarizimit publik jane vizualizime te detajuara te bazes se te dhenave per dokumentimin e rrjetit, ne nje shkalle zvogelimi te pershtatshme. (si rregull perdoren shkallet 1:250, 1:500 ose 1:1000)

Plani i inventarizimit paraqet, mbi bazen e hartes baze, vendndodhjen e rrjetit te tubacioneve sipas shkalles zvogeluese.

Ky plan permban te gjithe informacionet e nevojshme per pjeset perberese te rrjetit te tubacioneve. Ai sherben per percaktimin e vendndodhjes se tubacioneve, per sigurimin e operimit te linjes (nder te tjera pergatitja e informacioneve per palet e treta) dhe kontrollin e rrjeteve te tubacioneve si dhe sherben si reference mbeshtetese gjate ushtrimit te te drejtave qe lindin nga vendndodhja e rrjetit, ne kuadrin e bashke-shfrytezimit te tokes.

Ne rastet kur kerkohet per arsye te lexueshmerise, nje pjese e ketyre planimetrive mund te shmanget nga shkalla e zvogelimit, ose mund te perfshihen ne te dhe pershkrime te detajuara.

Plani i inventarizimit permban dimensione mbi bazen e dokumentacioneve, te cilat sherbejne per rikonstruksionin e sistemit te linjave. Mund te neglizhohen te dhenat e vlerave te matjeve, ne rast se eksitojne harta baze homogjene dhe pa konflikte ose eshte realizuar nje paraqitje ne perputhje me vendndodhjen e linjave dhe mund te garantohet identifikimi ivendndodhjes se rrjetit te tubacioneve ne perputhje me kapitullin 6.3. Te gjitha dimensionet i referohen aksit te linjes ose mesit te komponentit te ndertimit. Ato duhet te mundesojne ne menyre te thjeshte rikthimin apo restaurimin e mevonshem te gjendjes se linjes dhe te komponenteve (p.sh. distanca te shkurtra nga pikat e qarta te referimit). Zonat me saktesi te kufizuar te matjes se linjave te tubacioneve, si dhe linjat e lokalizuara duhet te marktohen/shenjohen.

Ne rast se ka devijime nga shtresa mbuluese e parashikuar ne standard, duhet qe ato te paraqiten respektivisht ne planin e inventarizimit.

9.2.2 Harta e pergjithshme

Per projektimin e linjave dhe per operimin e rrjeteve eshte i nevojshem prodhimi i hartave te pergjithshme. Harta e pergjithshme permban nje gjeometri te pergjithshme te rrjetit te tubacioneve dhe si rregull paraqitet ne shkallen 1:2500 ose 1:5000.

9.3 **Linjat** e tubacioneve ne distance

9.3.1Te pergjithshme

Sqarimet e pershkruara ne kapitullin 9.2.1 duhet te perdoren edhe ne planet inventarizuese per linjat e tubacioneve ne distance, per sa kohe qe me poshte nuk thuhet ndryshe ne lidhje me to.

Koordinimi i te gjitha pikave regjistruese duhet te kryhet ne nje sistem referimi gjeodezie te unifikuar. Kjo vlen si per informacionet ne lidhje me vendndodhjen ashtu edhe ne lidhje me kuotat.

9.3.2Piani inventarizues

Ai perbehet nga nje plan vendndodhje (plani iterrenit), qe si rregull paraqitet si nje plan i traseve dhe nje seksioni gjatesor.

Duhet te paraqiten specifikimet e meposhtme:

• Orientimi ihartes

• Shkalla e zvogelimit

• Pjeset e hartes (kuadratat)

Pervespecifikimeve te permendura ne kapitullin 9.2.1 planimetria e vendosjes (plani i terrenit) per linjat e tubacioneve ne distance permban situaten e parcelave si dhe te dhena ne lidhje me brezin mbrojtes te linjes dhe te impianteve te paleve te treta. Ne rast se ne planet inventarizuese ka edhe impiante te paleve te treta, kjo evidence ka vetem qellim informimi.

Ne zonat e jashtme Uashte zones se ndertimit) ne rast nevoje mund te heqim dore nga paraqitja e dimensioneve.

Seksioni gjatesor eshte nje prerje vertikale ne aksin e linjes. Ai duhet te pershtatet me planin inventarizues ne pjesen (kuadratin) e hartes dhe ne shkallen perkatese te gjatesive. Kuotat si rregull paraqiten me nje shkalle te zmadhuar mbi nje horizont te percaktuar.

Pervekesaj seksioni gjatesor permban te gjitha te dhenat e nevojshme te kuotave per harten baze dhe per linjen dhe paraqet nje pamje te mjaftueshme vertikale te terrenit. Ne prerjen gjatesore deshmohen te pakten te gjitha thyerjet e kuotave per siperfaqen e terrenit dhe per itinerarin e linjes.

Prerja gjatesore mund te permbaje edhe detajet konstruktive te linjes, si p.sh. strukturat mbeshtetese, ankorat tokesore, mbeshtjelljet e tubove (mantelet), pusetat, valvolat dhe rakorderite, si dhe ne rast se ka edhe impiantet e huaja (te paleve te treta).

9.3.3Piani ipergjithshem

Planet e pergjithshme si rregull hartohen ne shkallen 1:25000 ose 1:50000. Trasete e linjave te tubacioneve ne distance duhet te paraqiten ne forme te pergjithshme me informacionet e nevojshme te rrjetit. Udhezimet e tjera qe kane lidhje me trasene si rruget e transportit, linjat e te treteve, zonat e mbrojtura etj. mund te perfshihen ne planin e pergjithshem.

9.3.4Pianimetria indertimit

Planimetria i ndertimit permban konstruksionet e detajuara per ndertimin e linjes mbas perfundimit te projektimit te linjes dhe specifikimet e gjurmes se linjes se planifikuar (traseja e detajuar). Ai perben bazen per vendosjen e piketave.

Perve9 kesaj planimetria e ndertimit ne rast nevoje permban edhe informacione dhe udhezime te nevojshme per zbatimin e punimeve, si p.sh. ne lidhje me opinionet apo miratimet e autoriteteve, ne lidhje me marreveshjet kontraktuale dhe per linjat e huaja .

Planimetria e ndertimit perbehet nga nje plan vendndodhje (plan terreni) dhe ne rast nevoje nga nje seksion gjatesor.

9.3.5 Plani ligjor iblerjeve

Plani i blerjeve permban pervec; gjurmes se linjes dhe brezave te mbrojtjes se linjes edhe te dhena te tjera. qe jane te nevojshme per fitimin e te drejtave te administrimit te linjes. Plani permban, mbi bazen e pasurive te patundshme zyrtare, kufijte e prones, administrimit dhe te kadastres, emertimet kadastrale (zona kadastrale, njesia administrative, qarku, bashkia) dhe ne rast se ekzistojne te dhenat mbi pronarin.

9.4 Plane te veyanta

Mbi bazen e te dhenave ekzistuese mbi dokumentimin e rrjetit, ne rast nevoje hartohen dhe plane te tjera, si p.sh. projektet e vizatimeve skematike, projektet e sarac;ineskave dhe te hidranteve, projektet e zonave te presionit dhe planet e fluturimit.

9.5 Paraqitja grafike e dokumentacionit te rrjetit

Kerkesat minimale gjenden te pershkruara ne shtojcat A deri E.

Ne dokumentacionin e rrjetit gjejne perdorim dimensionet ortogonale dhe vlerat e distancave ne perputhje me standardin perkates.

Ne planet e punimeve te trajtuara ne kete standard mund te zgjidhen paraqitje te ndryshme per vizualizimin e presionit te projektimit (Design Pressure - DP) dhe te presionit operues maksimal (Maximum Operating Pressure - MOP) te linjes perkatese ose te sistemeve te linjave. Mundesite per te diferencuar jane ngjyrat, trashesia e vijave, nenshkrimet ose emertimet me tekst.

Plotesimet dhe devijimet nga keto specifikime duhet te shpjegohen ne perputhje me rregullat e percaktuara ne GW 118.

Orientimi iplaneve duhet te dallohet qarte.

Emertimi duhet te jete ilexueshem ne varesi te shkalles, ireferuar ndaj objektit perkates ne menyre te unifikuar dhe te qarte.

Shtojca A (normative) -Permbajtjet qe duhet par aqitur

Specifikimet e kesaj tabele duhet te perdoren ne lidhje me rregullat nga kapitulli 1 deri ne 9.

Pjeset perberese dhe permbajtjet :!gjenda: X = duhet, (X)= mund)			Skice regjistruese	Plani i rrjetit te tubacioneve						
				Rrjetet shperndarese		Linjat e tubacioneve ne distance				
				Plani iventarizues	Plani i pergjithshem	Plani inventarizues	Plani inventarizues (seksioni gjatesor)	Plani i pergjithshem	Plani i ndertimit	Plani i blerjeve (acquisiti•
anat ze ,ogr <e	Ndertesa		X	X	(X)	X		(X)	X	X
	Toporafia (Pa ndertesen)		(X)	(X)	(X)	(X)		(X)	(X)	(X)
	Kufijte		(X)	(X)	(X)	(X)		(X)	(X)	X
	Emertimi izones kadastrale, qarku, bashkia, niesia		(X)	(X)		(X)			(X)	X
	Emri i rruges		X	X	(X)	X	(X)	(x)	X	X
	Numri i baneses		X	X		X			X	X
	Te dhenat e pronarit								(X)	(X)
	Rruget e trafikut, perfshi kilometrat			(X)		(X)	(X)		(X)	(X)
Dimensionet			X	(X)		(X)			(X)	
nat e !tit	Linjat	Linjat e furnizimit	X	X	X	X	X	X	X	X
		Linjat e lidhjeve famliare	X	X	(X)					
		Liniat e mbvllura	X	X		X				
		Linjat e planifikuara		(X)	(X)	(X)		(X)	X	.2$.
	Zonate mbrojtjesse linjave									.2$.
		Lloji i linjes (Gaz, Ujei)	(X)	(X)	(X)	(X)		(X)	(X)	(X)
		Dimensioni	X	X	(X)	X	X	(X)	X	X
		Materiali	X	X	(X)	X		(x)	X	(x)
		Lloji i bashkimit	X	(X)		(X)	X			
		Mbeshtjellja e tubit	X	(x)		(x)			X	

		Mbrojtja e	(X)	(X)		(X)			X	

Te dhenat e linjes	brendshme e tubit								
	Data e shtriries	X	(X)	(X)	X	X	(X)		
	Kreshta e tubit m mbi nivelin e detit					X			
	Kuota e terrenit m mbi nivelin e detit					X			
	DP (Design Pressure)	(X)	(X)	(X)	X		(X)	X	
	MOP (Maximum OperatinPressure)		(X)	(X)	(X)	(X)	(X)		
Tubi mbrojte s	Dimensioni	X	X		X	X		X	(X)
	Materiali	X	(X)		X			X	(X)
Kompo nentet	Tipi/Funksioni	X	X		X	(X)		X	
	Numri		(X)		(X)	(X)			
Impiant et	Tipi/Funksioni	X	X	(X)	X		(X)	X	(X)
	Numri		(X)	(X)	(X)		(X)		
	Emri		(x)	(x)	(X)		(x)	(x)	
Te tjera	Pika e riparimit	X	(X)		(X)				
	Pika e demtimit		(X)	(X)	(X)	(X)	(X)		
	Radha e tubave mete dhenat per qiatesine	(X)			(X)				
	Vendndodhja ndaj impianteve te huaja te furnizimit ne kryqezime etj.	(x)	(x)		(X)	(X)		(x)	
	Kablli	X	X	(X)	X		(X)	X	(X}
	Impiantet e mbrojtjes katodike nga korrozioni	X	X	(X}	X		(X}	X	
	Tabelat udhezuese	(X)	(X)		X			(X)	(X)

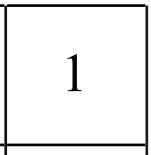
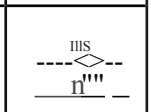
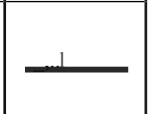
Shtojca B (normative) -Shenjat (Simbolet e perbashkta Gaz dhe Uje)

Linje ne operim	———	**Impiant per mbrojtjen katolike nga korrozioni KKS**	
Linje e planifikuar	- - - - -	**Pike matje KKS (e ngritur, mbi tub)**	**:2**

Vend ndodhje e pasigurte linje		Anode KKS	
Linje jashte funksioni		tabele udhezuese	
Valvul bllokuese			
Tendoses			
Pike ndarese			
Mbytlese linje			
Impiant i rregullimit te presionit			
Valvol moskthimi			
Tub mbeshtjelles			
Brez mbrojtes			

Kalimi- Vlerat nomi- nale, Materiali, Viti i prodhimit (nga viti ne vit, etj)	
Pajisje regjistruese jashte nderteses	
Kabell	
Kasete per kabllot	

Shtojca C (normative)- Shenjat (Gazi)

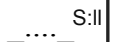
Shkarl<ues	
Sensori rrymes se gazit	
Grumbullues i Kondensatit: Ne tub, Prane tubit	
Vrime ajri (p sh Shpim me ON 25)	

Shtojca D (normative) -Shenjat (Uji)

Vendet e kalimit te tubacioneve, kabllove	
Hidrant nen toke	●
Hidrant mbi toke	_J_
Pike shkarkimi ajri	'

Shtojca E (normative)- Shenjat (Linjat e tubacioneve ne distance)

Valvul bllokuese, mbyllese	
Tub vertikal	-¢-
Pjese reduktuese, reduksion	●
Reduktues presioni	
Vendi i pigut	-D
Tub bashkues, manikote	

Tegel saldimi	
Bashkues mashkull-femer	
Bashkues mashkull-femer, me sfere	
Tabele	
Shenje	
Gur shenjues	
pikat e matjes KKS Tabele me pike matjeKKS	
Kontakt matje per kabllin e KKS	
Muft kablli, bashkuese kablli	

Shtojca F (informative)- Emertimet e linjave per rrjetet e furnizim/shperndarjes (Shkurtimet)

Ne rast se perdoren shenjat e shkurtuara ne paraqitjen e projekteve, duhet te perdoren shkurtimet e meposhtme. Shtesat e ndryshme duhet te shpjegohen ne parathenie te shenjave:

Lloji i linjes

- VG:	Linje furnizimi Gaz	- VW:	Linje furnizimi Uje
- AG:	Linje lidheze Gaz	-AW:	Linje lidheze Uje

Shkalla e presionit (Gaz)

N:	Presioni i ulet	- M:	Presion i mesem
H:	Presion i larte		

Dimensioni

Diametri i jashtem ne mm (si alternative mund te perdoret vlera nominale) p.sh.:

Diametri i jashtem: 32

Vlera nominale: DN 25

Material (Shembuj)

- Az	imento azbesti	- St	elik
- Sb	Betonarme	- Spb	beton i parafabrikuar, iparanderur gize
-GG	giza gri	-GGG	duktile
-PVC	Polivinilklorid		
- PE	Polietilen		

Ne rast se aplikohet edhe me emertimet shtese:

Mbeshtjellja e tubit

- Ba:	Mbeshtjellje bituminoze	- dBa:	mbeshtjellje bituminoze dyfishe
- Ka:	Mbeshtjellje plastike	- Zma:	Mbeshtjellje r;:imento me fibra

Mbrojtja e brendshme e tubit

- Bi	Veshje bituminoze	- Zm:	Veshje me liar;: r;:imentoje
- Ki:	Veshje plastike	- Fi:	Veshje me plasmas nga brenda
- Si	Veshje e brendshme e tubit ne fabrike	- PoR:	Polietilen (relining) pa hapesire unazore

- PmR Polietilen (relining) me hapesire unazore

Llojet e bashkimeve

- Sr:	Bashkim me vidhosje	- St:	Bashkim me presim
-Sm:	Bashkim mashkull/femer	-Sw	Bashkime me saldim
- Grr:	Bashkim me unaze gome	- Stb:	Bashkim me ndalues, bllokues
- Kl:	Bashkim me ngjitje	- Km:	Bashkim me fasheta
- Fl:	Bashkim me fllanxhe		

Shtojca G (informatlve) -Shembull inje skice regjistrimi (1)

Skice regjistrimi

Kantjeri: ..EJ:h.. 'llt!"'l' 1-fa..pldril{!c At,

Lidhje familjare 0 Linja e funirzimit 0 Rehabilitim 0 Impiant rregullues 0 Pike me rrjedhje

Rrjeti: E h J! Bl.·Nr.: 1'1/-1 Rohrlellungtb;(lu·fa.: _ _.:"R L.=:U

Nr.EQ,TP: Nr.I S"O IZ·Ilr"

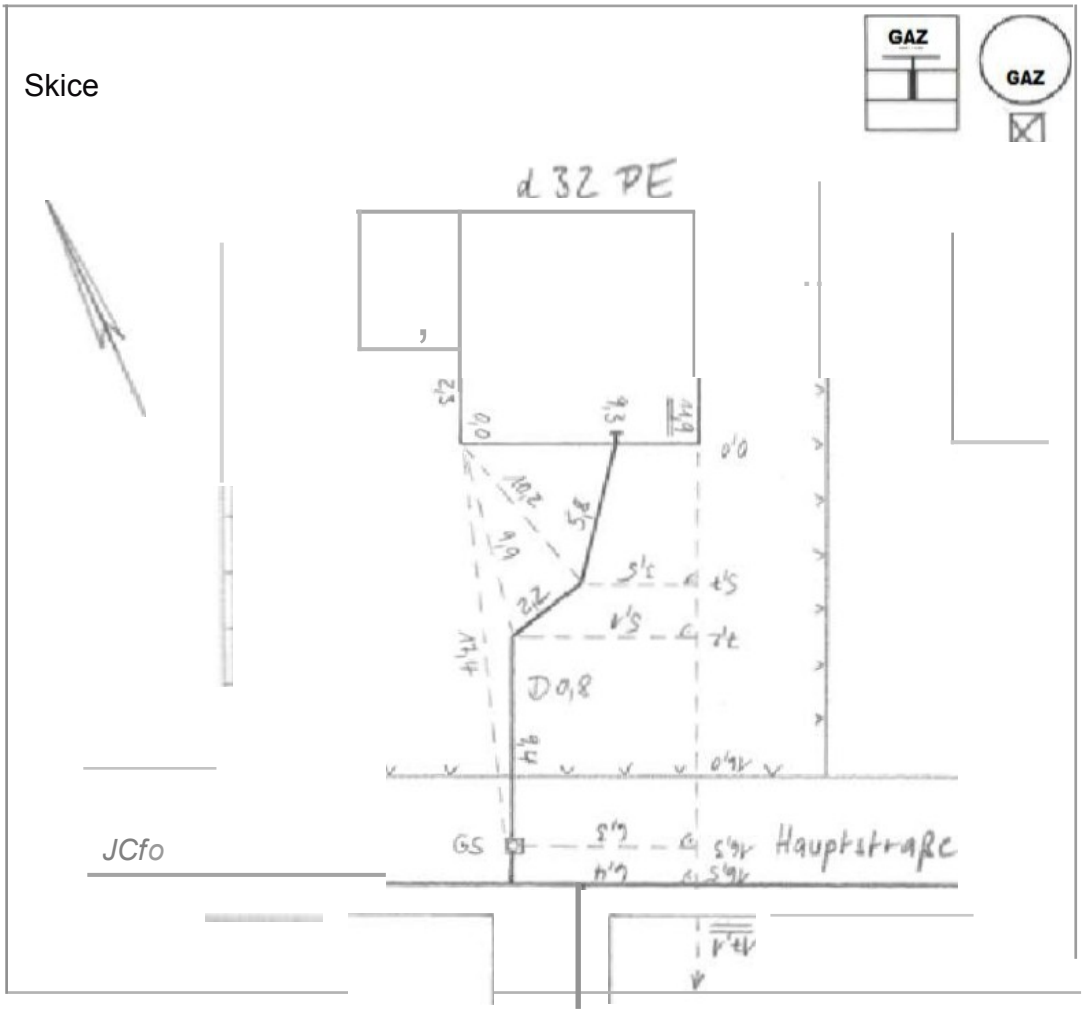
projektit: ,.,--- __

Nr.iporosisi: l1101 f66'1

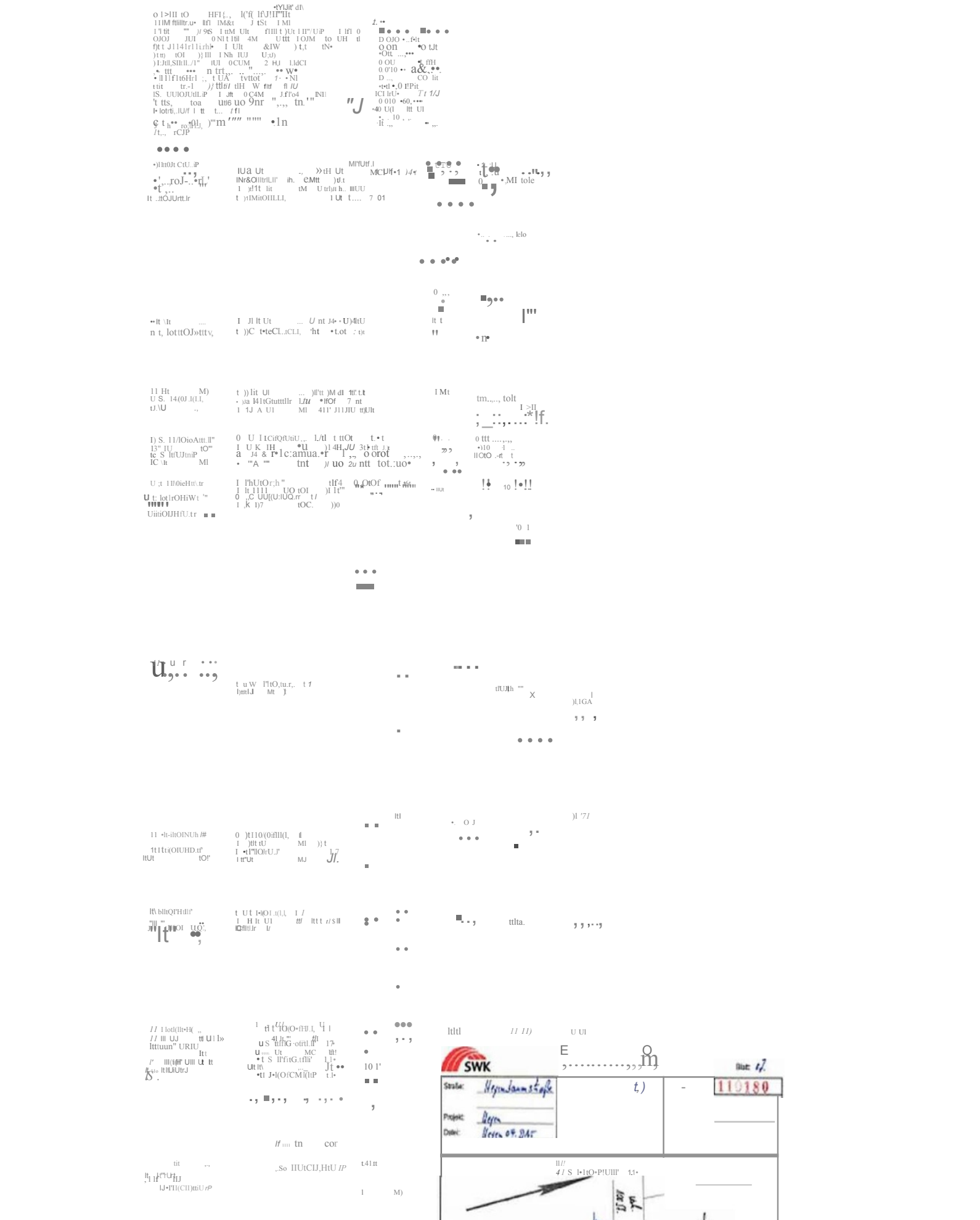
matur mi 170. or loo) nga (emri): /vlt,tt.r ninshkr.nga: ;!t--

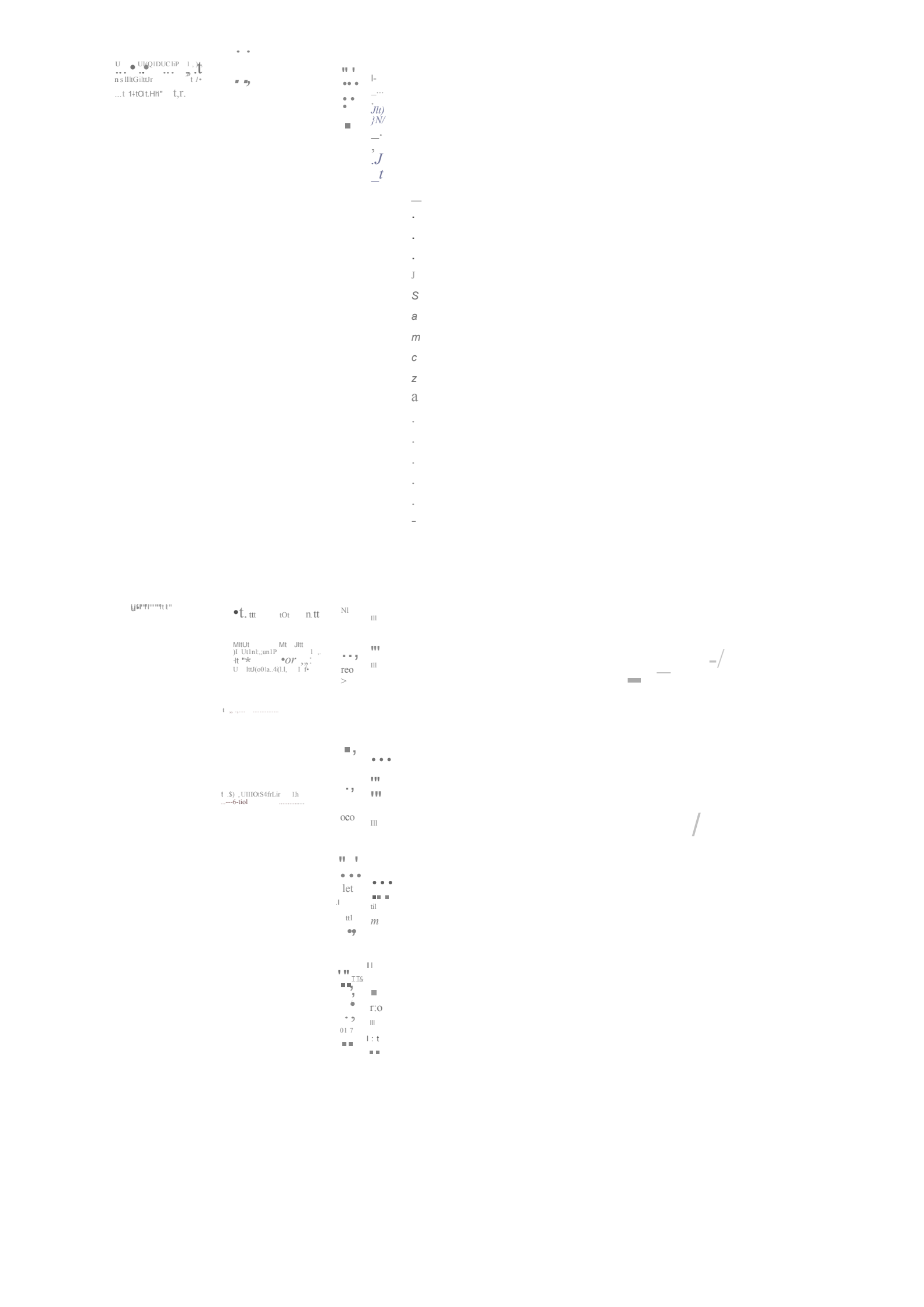
Shinime: fv t. lo //tl (Vtrkl ,.,. '(p f)

Skice

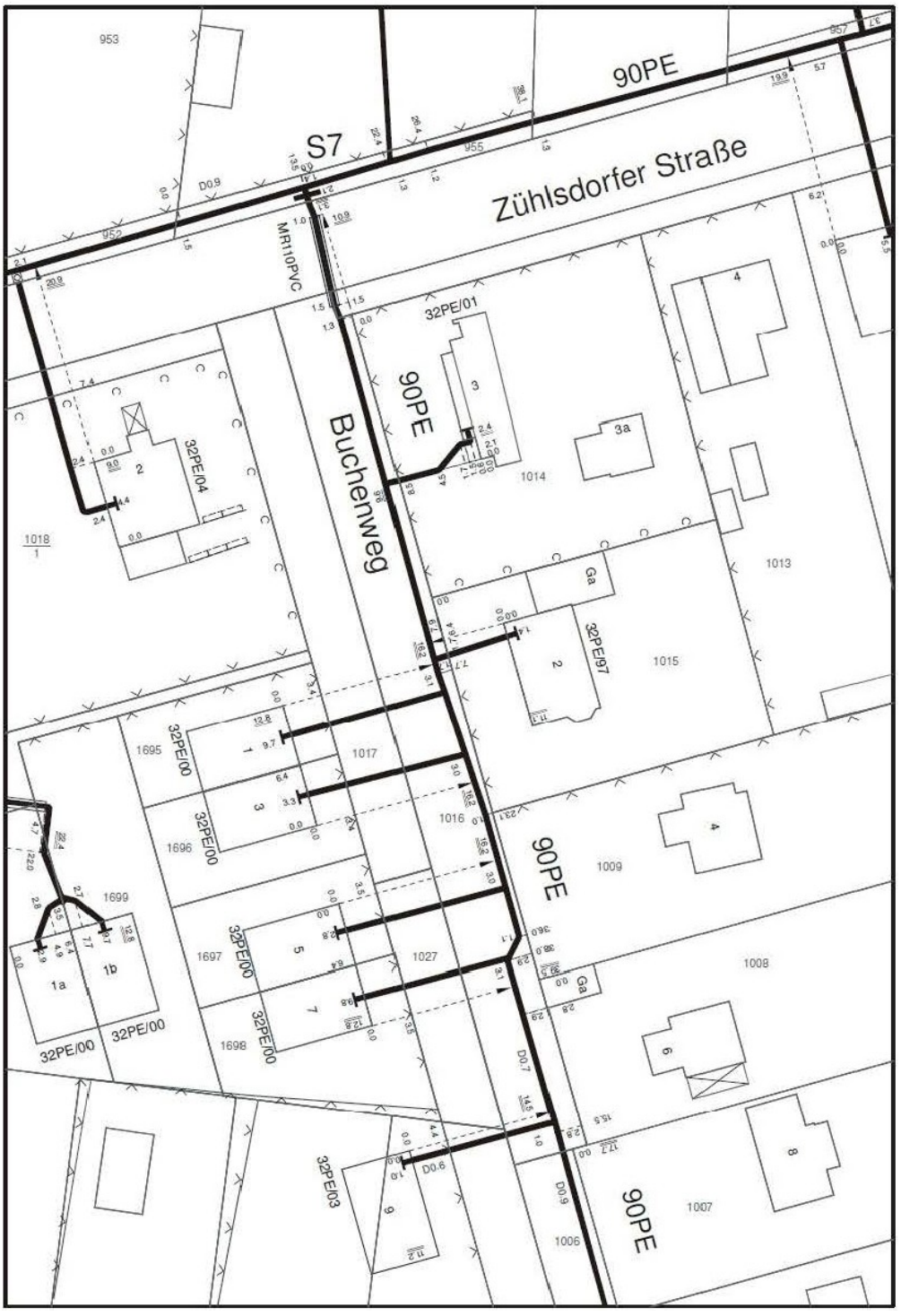


Shtojca H (informative)- Shembull nje skice regjistrimi (2)

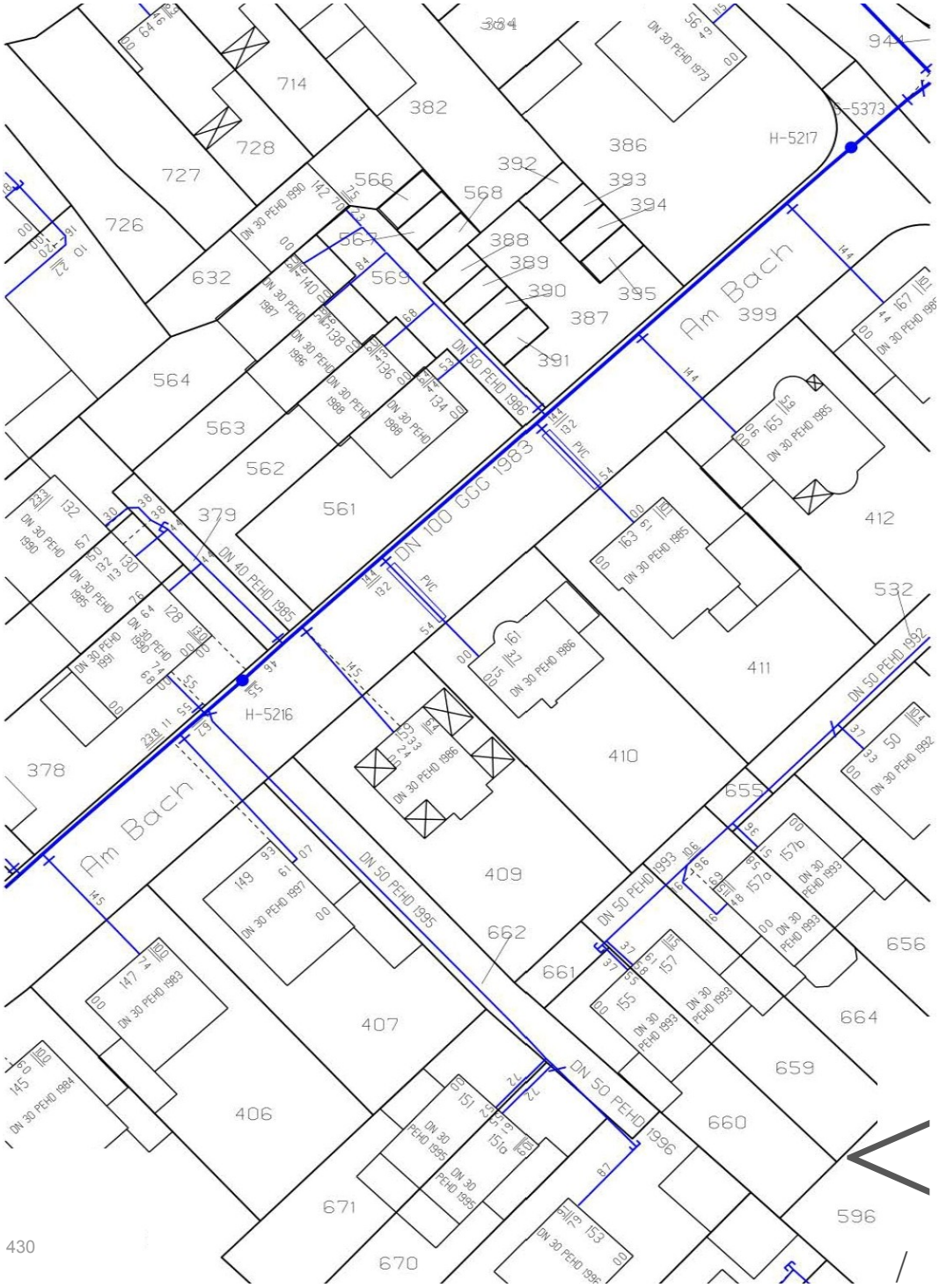




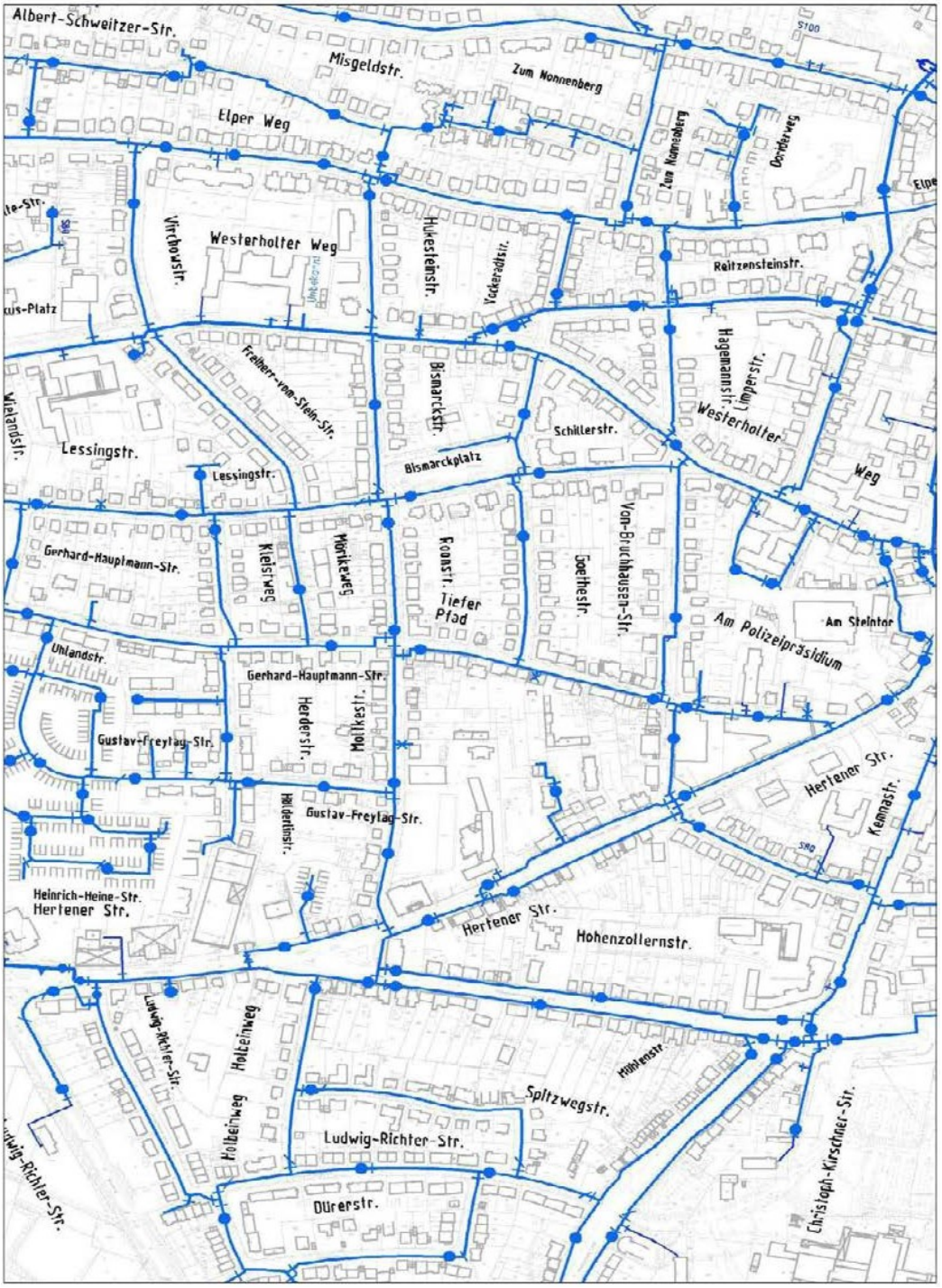
Shtojca I (informative)- Ekstrakt nga nje plan inventari Gazi 1:500 (Shembull)



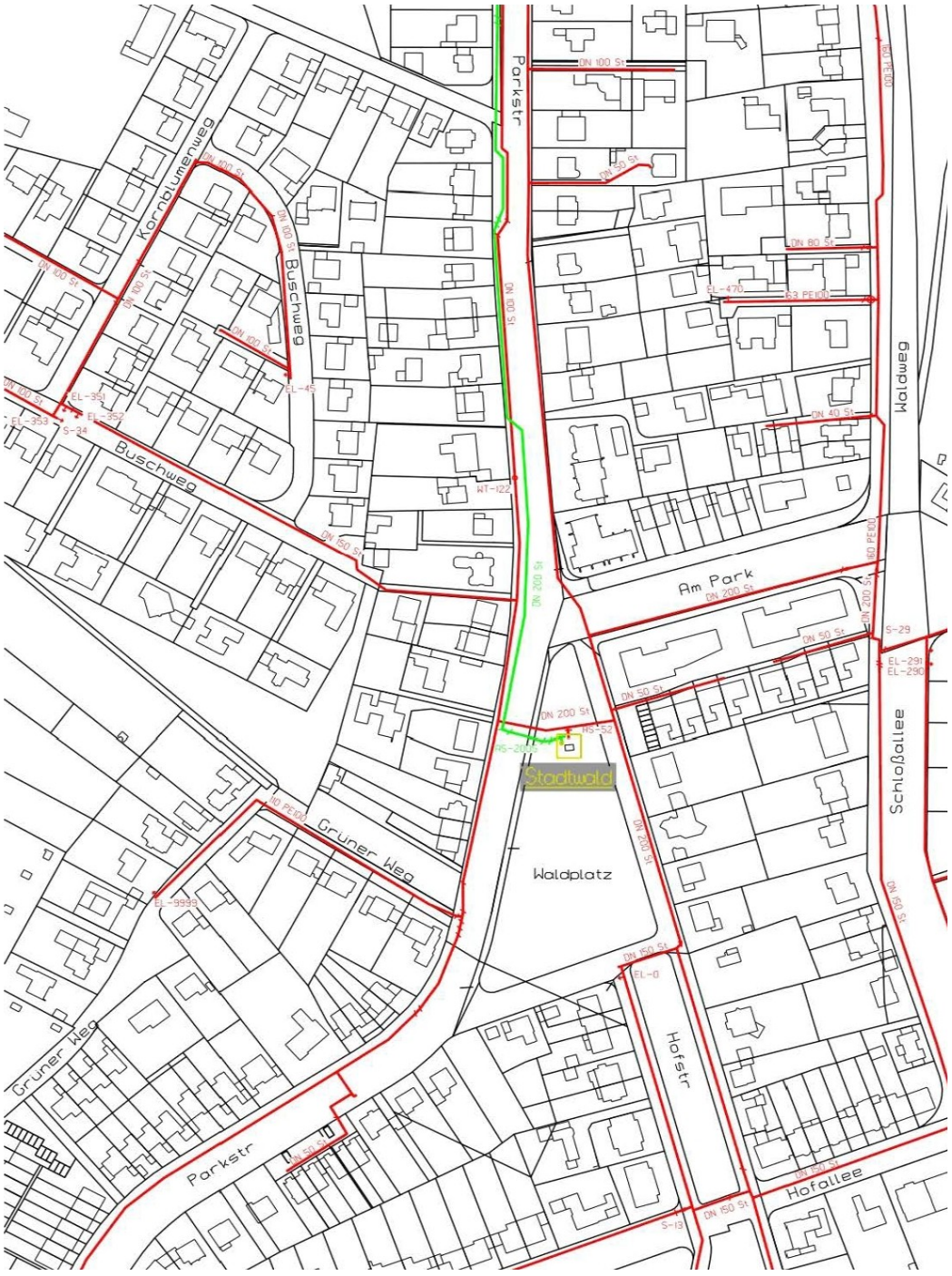
Shtojca J (informative)-Ekstrakt nga nje plan inventari Uji 1:500 (Shembull)



Shtojca K (informative)- Ekstrakt nga nje plan inventari Uji 1:5000 (Shembull)



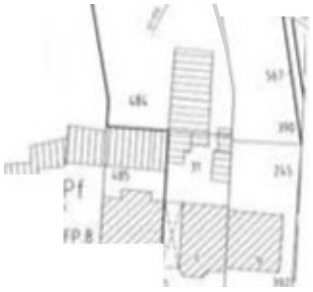
Shtojca L (informative)- Ekstrakt nga nje plan inventari Gazi 1:5000 (Shembull)



Gemarkung Husterstadt

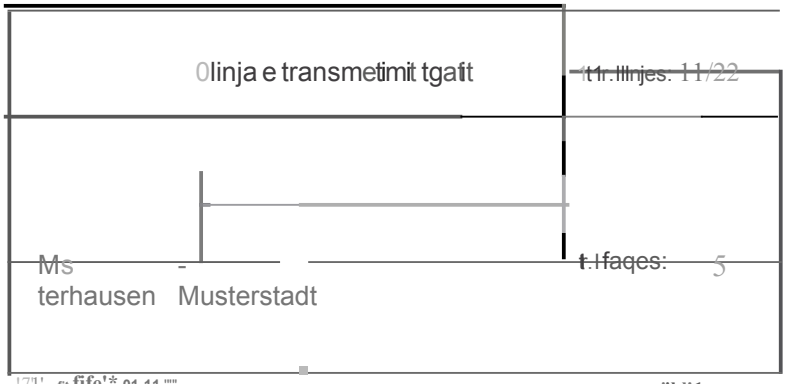
Parcela 2

Planvendosja



Viz.atim i ve;antii
(pa ahkalluoolllml)

Parcela ,21


0linja e transmetimit tgafit
t1r.lllnjes: 11/22
Ms -
terhausen Musterstadt
t.lfaqes: 5

Seksionigjati!sor

t fli9U4 lll
ll1f l,lt '1911.1' lll

'" lUlU! "filii lll
'\iii! lltn.tl !Utl.Jl |
10311 1U $UI ,19'1.11 | r-:-
lU4t 1U11 '1 'lt<Hl • •
:o111_ l!.'"!.l' 'l'"UO • •
lOll! 1U11.1C ')!',1,1) • •

LOJ• '190!H' 9)961.11 • •
2!l0t '191ll,H 91021,14 • •

tom_ lr_ „04),11 • •
meo ;un.l6 ; ----:--.

Olwm"""VIIoot

FP 1 HB Kollltollr 48 'll.l'

fPS tt$1e S11.1ft Kdll .nstr 2-J-
82,91

t·: ::: .; ;

0Un)a e 1n1nsporUml!gazit

Hr.lMns: 11/22

Musterhausen- Husterstadt

Hr.llaqes: 5

0ViriantPuotOU2l15t Rn"l
0,_...,,..._"..." K_„ '1.4rtt11""
0PrHionll>•tuot:21.1Nr 51>..... "1.1$1trk¥Jl.tl'l
1:10001200

Shkalla
PlanvendOsja 1:1000
SeksionIgjatlsor

@OPIIbw @Lib111 ..... llr JC•1-St- Af.:9'971
Gjt(tW tbrtzlt mbro)c•a;a,oo"' ••o 1 fo,>Siao>l S..'9!JS'I

Hartuar nga:VB Tutwas
Gjatsla e aqes:37121m

0DN @4· @S @M>tori>li ®Uoi1r 0Proc1Usi 1 GoJill {!)lwt l••..,bl,
PIOdh""h

m •• ln •• 1.71 om St.ll TEGEL GJATESOR 1 101.11 ..

■ ■ ■ •• ... _L -- . ...

..lt" Cl9 lhn 1 om Sl£ 1901 TEGEL SPIRAL 160,13 "
OittwnMIWVIIM

• <

CD:
,
:s
:s
CD
:s
:::::!.
N
c
CD
lll
:s
CD:
C
:s
CD:

Shtojca 0 (informative)- Ekstrakt inje planite pergjithshem Gazi 1:25000 (Shembull)

10 Bibliografi

DIN 18702, Shenjat per planet teknike te matjeve, Hartat dhe planet me shkalle te

larte. G 1000 (A), Kerkesat per kualifikimin dhe organizimin e Shoqerive per operimin

e
impianteve te furnizimit te publikut me gaz nepermjet tubacioneve. (Impiantet
e furnizimit/shperndarjes me gaz)

G 402 (A), Rrjeti i gazit dhe statistikat e demtimeve- Grumbullimi dhe vleresimi ite
dhenave per ngritjen e strategjive te mirembajtjes per rrjetet e shperndarjes se
gazit.

W 402 (A) Rrjeti dhe statistikat e demtimeve - Grumbullimi dhe vleresimi ite dhenave
per mirembajtjen rrjetit te furnizimit me uje.

W 1000 (A), Kerkesat teknike per kualifikimin dhe organizimin e furnizuesve me uje
te pijshem.