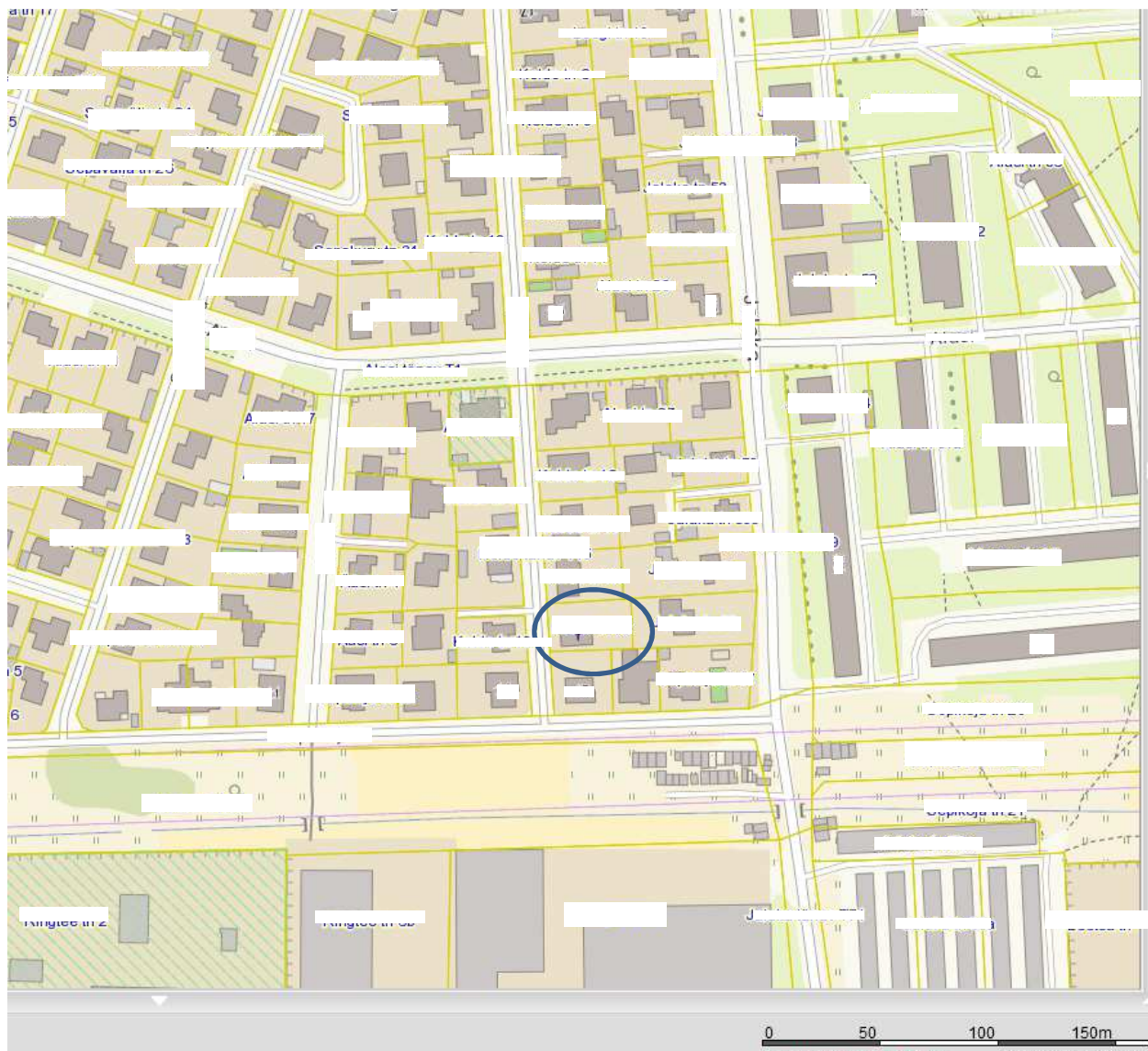


PROJEKTI KOOSSEIS

PROJEKTI KOOSSEIS	1
SITUATSIOONISKEEM.....	2
SELETUSKIRI.....	3
1. ÜLDOSA	3
1.1. EHITISE ASUKOHT	3
1.2. EHITISE LÜHIKIRJELDUS.....	3
1.3. EHITUSPROJEKTI TELLUJA	3
1.4. PROJEKTEERUJA	3
1.5. PROJEKTDOKUMENTATSIOON	3
1.6. MUUDATUSED.....	3
1.7. KASUTUS- JA HOOLDUSJUHENDID.....	4
1.8. ÜLDNÕUDED	4
2. HOONE GAASIPAIGALDIS	5
2.1. ÜLDANDMED	5
2.1.1. PROJEKTEERIMISTÖÖ PIIRITLUS	5
2.1.2. ALUSDOKUMENDID.....	5
2.1.2.1. LÄHTEANDMED.....	5
2.1.2.2. EHITUSUURINGUD	5
2.1.2.3. NORMDOKUMENDID.....	5
2.2. OLEMASOLEV OLUKORD	5
2.3. GAASIVARUSTUSE ÜLDPÕHIMÕTTED	5
2.3.1. ÜLDNÕUDED	5
2.3.2. GAASIVARUSTUSALLIKAS JA GAASILIIK	5
2.3.3. GAASIVAJADUS	5
2.3.4. LIITUMISKOHT	5
2.4. GAASIPAIGALDISE JA GAASISEADME ISELOOMUSTUS	6
2.4.1. GAASISEADMED	6
2.4.1.1. GAASIKATLAD JA MUUD GAASISEADMED	6
2.4.1.2. GAASISEADMETE TÖÖ PARAMEETRID.....	6
2.4.1.3. GAASISEADMETE PAIGALDUSVIIS	6
2.4.1.4. RUUMIDE VENTILATSIOON JA SUITSUÄRATÖMME	6
2.4.2. GAASITORUSTIK	7
2.4.2.1. GAASITORUSTIKU ARVUTUSLIKUD PARAMEETRID.....	7
2.4.2.2. GAASITORUSTIKU PAIGALDUS.....	7
2.4.2.3. TORUSTIKU JA SEADMETE MATERJALIDE VALIK	8
2.4.2.4. SULGURID	8
2.4.2.5. GAASIARVESTI	8
2.4.2.6. ISOLEERLIITMIK.....	8
2.5. EHITAMINE.....	9
2.5.1. ÜLDTEAVE	9
2.5.2. VASKTORUSTIKU LIITED JA TORULIITMIKUD	9
2.5.3. TERASTORUSTIKU LIITMISMEETODID.....	9
2.6. ERINÕUDED	9
2.7. TULEKAITSE	10
2.8. KVALITEEDI- JA KONTROLLNÕUDED EHITAJALE	10
2.8.1. ÜLDTEAVE	10
2.8.2. KEEVISLIIDETE KONTROLLNÕUDED	10
2.8.3. KEEVITUSDEFEKTIDE PARANDAMINE.....	10
2.8.4. KORROSIOONIKAITSESÜSTEEM.	11
2.8.5. TORUSTIKU SURVEPROOV	11
2.8.6. KASUTUSELEVÕTMINE	11
LISAD	
1. TEHNILISED LÄHTEANDMED	
2. ARVESTI ÜHENDUSDETAILID. VAHETÜKK ARVESTI ASENDAMISEKS TIHEDUSPROOVI TEGEMISE AJAL	
MATERJALIDE LOETELU	
JOONISED	
1. GAASITORUSTIKU PLAAN KELDRIKORRUSEL. LÕIGE A-A, B-B, C-C.....	JOON. GV-1

SITUATSIOONISKEEM



Aluskaart: Maa-amet

SELETUSKIRI

1. ÜLDOSA

1.1. EHITISE ASUKOHT

Tartu maakond, Tartu linn, Tartu linn,

1.2. EHITISE LÜHIKIRJELDUS

Käesolevaga on lahendatud olemasoleva eramu sisegaasivarustus, alates välisseinal olevast gaasitorustikust kuni hoonesse paigaldatava gaasitarvitini. Tarvitiks on gaasikatel maksimaalse võimsusega 25 kW

Arvestuslik maksimaalne gaasikulu 3 nm³/h. Gaasi kasutatakse kütmiseks, sooja tarbevee valmistamiseks.

Olemasolev gaasitorustik koos arvestiga demonteerida. Arvesti näidu fikseerimiseks ja demonteerimiseks kutsuda kohale Gaasivõrk AS mõõtetehnika spetsialist.

1.3. EHITUSPROJEKTI TELLIJ

Nimi:

1.4. PROJEKTEERIJA

Nimi:

Reg. kood:

Aadress:

Kontaktisik:

Telefon:

Majandustegevuse registri väljavõte

Number	Kehtivuse algus	Kehtiv	Tegevusala	Lisainfo
T	14.03.2016	Jah	Gaasitööd	

Tehnilise järelevalve infosüsteemi väljavõte:

Loa number	Loa omanik	Loa ulatus	Kehtiv	Kehtib alates	Kehtib kuni
	A, B, C, D kategooria gaasitööde vastutavale isikule Projekteerimine		23.02.2016	23.02.2021	

1.5. PROJEKTDOKUMENTATSIOON

Projekteerija poolt koostatud projektdokumendid moodustavad üksteist täiendades gaasipaigaldise projekti. Kõik tööd teostada vastavalt projektile. Vajaduse korral koostab ehitaja detailsed tööjoonised ja esitab need projekteerijale kooskõlastamiseks.

Kõigist tööde käigus esile tulnud jooniste ebatäpsusest, mida ei õnnestu lahendada üldisi norme ja monteerimistraditsioone järgides, peab ehitaja teatama projekteerijale.

Käesolev seletuskiri ja joonised täiendavad teineteist.

Kui seletuskirjas ei ole töömeetodeid või materjale täpselt määratud, siis saab ehitustöövõtja neid ise valida, kuid ikkagi nii, et tellijal on õigus nende hülgamiseks, kui need ei võimalda saavutada lepingukohast lõpptulemust.

1.6. MUUDATUSED

Kõik asendused, muudatused ja täiendused tuleb eelnevalt Tellijaga kooskõlastada. Asendustooted peavad vastama kehtivate õigusaktide, normdokumentatsiooni ja asjakohaste tootestandardite nõuetele, omama vastavusmärki ning asjakohaseid vastavusdeklaratsioone, -sertifikaate ja heakskiidutunnistusi. Paigaldatav seade peab oma suuruselt, asukohalt, tööpõhimõttelt ja tehnilistelt parameetritelt vastama antud projektis määratud seadmele. Valiku õigsuse eest vastutab gaasipaigaldise ehitaja (ehitustöövõtja).

Täiendavate seadmete paigaldamisel tuleb vastavalt hangitud seadmetele tellida vajadusel paigaldusprojekt.

1.7. KASUTUS- JA HOOLDUSJUHENDID

Ehitustöövõtja koostab enne objekti Tellijale üleandmist objekti gaasipaigaldise kasutus- ja hooldusjuhendid. Koos kasutus- ja hooldusjuhenditega antakse üle ka garantiitunnistused. Kasutusjuhendid peavad ära näitama gaasipaigaldise kontrollimise ja hooldamise sagedused, arvestades tööõhku, paigalduskeskkonda ja tootjate kasutusjuhiseid.

Ehitustöövõtja peab hoolitsema kõigi vajalike ametiisikute poolt tehtavate kontrollide läbiviimise eest enne tööde üleandmist tellijale. Nendega kaasnevad kulutused katab ehitustöövõtja.

1.8. ÜLDNÕUDED

Gaasipaigaldis tuleb ehitada selliselt, et oleks tagatud ohutus selle tavapärasel kasutamisel, sealhulgas oleks välistatud elektrist tulenev oht ning et välise tulekahju korral oleks plahvatusoht minimaalne ning tulekahju puhul ei toimuks olulist tulekahju laienemist.

Gaasipaigaldise ehitamine tuleb dokumenteerida.

2. HOONE GAASIPAIGALDIS

2.1. ÜLDANDMED

2.1.1. PROJEKTEERIMISTÖÖ PIIRITLUS

Käesolevas ehitusprojektis osas on lahendatud olemasoleva eramu sisegaasipaigaldis alates olemasolevast gaasitorustikust hoone välisseinal kuni paigaldatava gaasikatlani hoone keldrikorrusel.

2.1.2. ALUSDOKUMENDID

2.1.2.1. Lähteandmed

Projekteerimise lähteandmeteks on:

- Tellijä esindaja poolt esitatud lähteülesanne.

2.1.2.2. Ehitusuuringud

Puuduvad.

2.1.2.3. Normdokumendid

Projekti koostamisel on aluseks Eestis kehtivad eeskirjad:

-
-

2.2. OLEMASOLEV OLUKORD

Hoone on olemasolev ja gasifitseeritud. Hoone välisseinal paikneb gaasitoru DN50, üleminek DN25 torule ning korkkraan. Peale kraani on gaasisisestus keldrikorrusele, kus paikneb gaasiarvesti ning amortiseerunud gaasikatel. Katlaruumis paikneb ka tahkekütuse katel, mis jääb reservi.

Hoone gaasitorustik alates välisseinal olevast korkkraanist kuulub demonteerimisele.

Arvesti demonteerimiseks ja näidu fikseerimiseks kutsuda kohale AS Gaasivõrk mõõtetehnika spetsialist.

Olemasoleva gaasipaigaldise andmed on:

Küttegaasi liik	Maagaas
Gaasipaigaldise kategooria	A
Maksimaalne rõhk	MOP = 0.1 bar
Töörõhu piirid	OP = 0.018 – 0.023 bar
Gaasitoru	St, DN50

2.3. GAASIVARUSTUSE ÜLDPÕHIMÕTTED

2.3.1. ÜLDNÕUDED

Kui gaasipaigaldis on seadmestatud ohutus- ja juhtimisseadmetega, ei tohi juhtimisseadme töö domineerida ohutusseadme üle. Gaasipaigaldise ohutus-, reguleerimis- ja juhtimisseadmed peavad olema kergesti ligipääsetavad.

Tarbijapaigaldise torustiku kasutuselevõtul peab paigaldise omanik või tema volitatud esindaja enne gaasipaigaldise ühendamist tõendama, et paigaldis on ehitatud nõuetekohaselt ja valmis gaasi sisselaskmiseks.

2.3.2. GAASIVARUSTUSALLIKAS JA GAASILIIK

Tabel 3.1 Gaasi liik

Küttegaasi liik	Kategooria (A, B, C, D)
Maagaas	A

2.3.3. GAASIVAJADUS

Maksimaalne gaasikulu projekteeritavas torustikus on 3.0 nm³/h.

2.3.4. LIITUMISKOHT

Ühenduskohaks on olemasolev gaasitorustik hoone välisseinal.

2.4. GAASIPAIGALDISE JA GAASISEADME ISELOOMUSTUS

2.4.1. GAASISEADMED

2.4.1.1. Gaasikatlad ja muud gaasiseadmed

Gaasitarvitid on:

- Gaasikatel, maksimaalse võimsusega 25 kW.

Seadme võib kasutusele võtta, kui:

- see vastab nõuetele, on tehniliselt korras ning ettenähtud otstarbel ja viisil kasutamiseks ohutu, sealhulgas on varustatud kasutamiseks vajalike töökindlate ja –korras juhtumis-, kontroll- ja kaitseseadistega;
- see on paigaldatud kasutamiskohale ja seadistatud nii, et seadmest lähtuv oht on minimaalne ning seadme kasutamine, korrashoid ja kontrollimine ei ole takistatud;
- ettenähtud juhul on tehtud audit, mille järeldusotsuse kohaselt on seade tehniliselt korras ja seadme ettenähtud otstarbel ja viisil kasutamine on ohutu.

Gaasiseadmed peavad olema varustatud: CE-vastavusmärgisega või vastavusmärgiga, mis tõendab seadme vastavust kehtestatud õigusaktide nõuetele; paigaldajale ja kasutajale mõeldud eestikeelsete tehniliste juhiste ning hoiatusmärgistega.

Gaasiseadme tootja või tema volitatud esindaja peab koostama kirjaliku vastavusdeklaratsiooni. Küttegaasil töötavatel kuumaveekateldel peab olema gaasiseadme energiatarbimist iseloomustav energiamärgistus.

Gaasiseadmed ja pakendil olev märgistus peab selgelt määratlema kasutatava küttegaasi liigi, tööõhu, gaasiseadme elektrilise sobivuse elamu elektripaigaldise toitesüsteemiga ning piirangud gaasiseadme kasutamisele, eriti kasutamispõlengu, mis näeb ette gaasiseadme paigaldamise ainult piisava ventilatsiooniga kohtades.

Tarviti tuleb paigaldada vastavalt tootjatehase juhenditele ning paigaldamisel järgida, et ümbritsevate põlevmaterjalide pinnatemperatuur ei ületaks 80 °C.

2.4.1.2. Gaasiseadmete töö parameetrid

Töörõhk gaasiseadmetes:

OP = 0.017 .. 0.025 bar

2.4.1.3. Gaasiseadmete paigaldusviis

Gaasikatel paigaldada vastavalt seadme paigaldusjuhendile. Gaasiseadme ja külgneva seina ja lae vaheline vaba ruum peab olema vähemalt 0.1 m, kui seadme paigaldusjuhendis pole nõutud teisiti.

Vahemaa tõmbeventilaatori või muu mehaanilise tõmbeseadme ja gaasitarviti vahel peab olema vähemalt 0.5m.

2.4.1.4. Ruumide ventilatsioon ja suitsuäratõmme

Paigaldise ruumi lae alla välisseina teha ventilatsiooniava $S=100\text{cm}^2$. Ventilatsiooniava peab olema kaitstud sulgemise ja võõrkehade või esemete sattumise eest.

Katla ühendustüüp C_{93} – so ruumi õhust sõltumatu, kus olemasolevasse korstnašahti paigaldada heitgaasitorustik ja ühendada horisontaalse kontsentrilise õhu-/heitgaasitorustiku abil katlaga. Vajalik põlemisõhk võetakse korstnašahti kaudu.

Kasutatav korstna šaht peab olema vaba, kuhu ei ole lubatud teha teise ventilatsiooni- ja suitsutorude ühendusi. Põlemisõhu šahtina ei tohi kasutada korstnaid, millesse on varasemalt välja juhitud kütteõli või tahkete küttematerjalide põlemisel tekkinud heitgaase. Juhul, kui lõõr ei vasta nõuetele, tuleb paigaldada põlemisõhuvõtuks eraldi toru (v koaksiaalitoru).

Kivikorstnašahti paigaldada polüpropüleenist suitsulõõr. Korstnašahti otsa paigaldada kate koos UV-kindla otsadetailiga.

Kui kaitsekestaga kaetud lõõrid kulgevad läbi teise tuletõkkesektiooni, teha väliskest tuletõkkesektiooni piirdetarindite nõudeile vastavaks ja tihendada tuletõkketarinditest läbimineku kohad sektiooninõuetele vastavalt. Korstnašaht peab olema tulekindlusega vähemalt 30 minutit.

Suitsulõõr paigaldada nii, et selle soojuspaisumine saaks vabalt toimuda. Puhastamine peab olema võimalik ilma gaasiseadet ja suitsutoru demonteerimata.

Suitsu-lõõr peab olema valmistatud tehasevalmidusega ja standardsetele nõuetele vastavatest tunnustatud elementidest.

Suitsu- ja õhulõõride liited peavad olema tihedad ja lekkekindlad ka ettenägematute mõjutegurite korral.

Katla ruumi näha ette vingugaasianduri paigaldus. Andur paigaldada vastavalt anduri paigaldusjuhendile.

2.4.2. GAASITORUSTIK

2.4.2.1. Gaasitorustiku arvutuslikud parameetrid

Tabel 3.2. Paigaldatava gaasitorustiku tehnilised parameetrid

N°	MOP [bar]	Toru materjal Teras, vask, jne	Mõõt [mm]	Märkused
1	0.1	Vask	Ø 28x1.2	

Tabel 3.3. Gaasipaigaldise tehnilised andmed

Küttegaasi liik	Maagaas
Paigaldise kategooria *	A
Maksimaalne töö rõhk (MOP)	0.1 bar(g)
Töö rõhk (OP)	0.018 bar(g)
Maksimaalne gaasikulu (Q _{max})	3.0 Nm ³ /h
Survekatse rõhk (TP)	0.15 bar(g)
Keevisliidete kontroll (RT/UT)	- %
Keevisliidete visuaalne kontroll (VT)	100 %
Rõhulang ** torustikus CuØ28x1.2	0.8 mbar
Gaasi voolukiirus	1.6 [m/s]

*paigaldise kategooria vastavalt majandus- ja taristuministri määrusele nr 95 16.juuli 2015a

** Rõhulangu arvutusmetoodika SNiP 2.04.08-87

Kõik antud projektis toodud rõhud on manomeetrilised.

2.4.2.2. Gaasitorustiku paigaldus

Teha ühendus olemasoleva gaasitorustikuga välisseinal, paigaldada isoleermuhv ja sulgeseade

Peale hoonesisestust paigaldada gaasimõõdusõlm. Projekteeritud gaasitorustik ühendada gaasikatlagaga. Enne tarvitit paigaldada tarvitikraan. Samuti enne arvestit.

Läbimineks hoone konstruktsioonidest kaitsta PVC/CPE hülsiga. Hoonesisestus peab olema veetihe.

Sisitorustik tuleb üldjuhul paigaldada vertikaalselt või horisontaalselt. Sisitorustik peab võimalusel kulgema lühimat teed pidi ja liidete arv peab olema minimaalne. Sisitorustik tuleb teiste tehnovõrkude suhtes paigutada ohutult, võimaldades nõuetekohast hooldust ja ohutut kasutamist. Sisitorustikku ei tohi paigaldada ventilatsiooni- ega korstnalõõridesse ja lõõride seintele, tahkekütuse hoiukohtadesse ega prügišahtidesse. Sisitorustikku ei tohi kinnitada teiste torustike külge ega kasutada tugikonstruktsioonidena ja maanduseks.

Kogu torustik peab olema toestatud torutugedega nii, et temperatuuri muutustest põhjustatud torustiku liikumine oleks võimalik ühtegi korrosioonitõrjekatet kahjustamata ja et toestatud torustikus tekkivad pinged oleksid võimalikult väikesed. Viimase saavutamiseks peab torustikku piisavalt toestama, eelkõige sulgurite, käänukohtade ja paisumisalade juures.

Elastsete ripp-tugedega torustikulõigul peavad olema korrapärase vahekaugustega paiknevad külgtõed. Vältima peab torustiku korrosiooni torutugede kohtades.

Torutugi peab olema piisavalt tugev, et see peaks vastu torustiku täismassist rakenduvale koormusele, võimalikele teljesihilistele koormustele ja hüdrostaatilise survekatse tegemise vajaduse korral ka toru täitva vee massist rakenduvale koormusele.

Vasktorustiku tugede soovituslik vahekaugus on 20x toru välisläbimõõd.

Vertikaalse torustikulõigu massi kandvad toed ja kinnitusvahendid võivad paikneda nii torustiku vertikaalses kui ka horisontaalses osas.

Torude toetusviis ei tohi soodustada torude või torutugede kahjustamist. Selle saavutamiseks võib olla vaja kasutada torutoe ja toru pinna või korrosioonivastase kaitsekatte vahele paigaldatavat elastsest mitteimavast materjalist vahekihti.

2.4.2.3. Torustiku ja seadmete materjalide valik

Gaasipaigaldise ehitamisel kasutatavad torud ja liitmikud peavad olema sobivad gaasipaigaldise ehitamiseks, tagama gaasipaigaldise ohutuse ja olema identifitseeritavad. Torustiku koostisosad peavad vastama asjakohastele Euroopa või rahvuslikule standarditele, mis käsitlevad gaasivarustust hoonetes.

Terastorud ja liitmikud peavad olema hästi keevitatavad ja paigaldustingimustesse sobivad. Tootja/tarnija peab esitama andmed materjali keevitatavuse kohta (toote vastavussertifikaadis).

Vasktorudena kasutada standardi EN 1057 nõuetele vastavaid torusid. Kasutada ei või alla 1 mm seinapaksusega vasktorusid.

2.4.2.4. Sulgurid

Sulgeseadmed tuleb paigaldada nii, et need ei tekitaks avamise ja sulgemise ajal torule liigpingeid.

Käsitsijuhitavad kuulkraanid vastama EN 331 nõuetele.

Sulgeseadmetel peab olema:

- selgelt märgistatud avatud ja suletud asend;
- tagatud väline ja sisemine lekketihedus;
- tõkesti piirasendi piiramiseks.

2.4.2.5. Gaasiarvesti

Gaasiarvesti peab vastama standardi EVS-EN 1359 nõuetele.

Gaasimõõdusõlme paigaldada kaugloetav gaasiarvesti Elster G4ETe. Arvesti kinnitada seinale kinnitusklambriga vastavalt arvesti paigaldusjuhendile ja kehtivatele standarditele. Gaasiarvesti asend peab võimaldama näidu lugemist.

Gaasiarvesti paigaldada pingevabalt püstloodis ning jälgida, et arvesti oleks korralikult toestatud või riputatud. Paigalduskõrgus peab jääma vahemikku 0.5 m kuni 2 m, miinimumkaugus kaetud või kaitsetorus elektrijuhtimest 0.1 m. Paigaldamisel jälgida tootjatehase paigalduse juhendit.

Surveproovi tegemise ajaks paigaldada arvesti asemele vahetükk.

Enne arvestit paigaldada torustikule arvestikraan. Gaasi rõhk arvestis 20 mbar.

Gaasiarvesti paigaldab gaasi võrguettevõtte.

2.4.2.6. Isoleerliitmik

Terastorustiku maa-aluse ja maapealse torustiku eraldamiseks paigaldada enne sulgeseadet hoone välisseinal isoleerliitmik.

Eralduskoht peab paiknema maa peal, mitte kõrgemal kui 0.5m maapinnast. Eralduskohast mõlemal pool peavad olema elektrijuhtivuse mõõtepunktid. Tagatud peab olema liitekomponentide või torustiku lõikude tahtmatu sildamine üle isoleerliidete.

Vältimaks isoleerliidete kahjustumist piksest põhjustatud kõrgepinge või elektriliinidest põhjustatud uitvoolude toimel peab ühenduskohas kasutama ülelöögikaitset.

Isoleerliitmikku tuleb katsetada kuivades oludes 1 minuti jooksul vahelduvvoolupingega 2000 V (50 Hz). Koroonalahendust ega isolatsiooni elektrilist läbilööki ei tohi tekkida. Peale edukat hüdrostaatilist katsetust kuivades oludes isoleerliitmiku takistus ei tohi olla väiksem kui 0.1 MΩ, seejuures katsetamise minimaalne alalisvoolupinge on 500 V. Isoleerliitmiku vastavus peab olema tõendatud kontrolldokumendiga 3.1B vastavalt standardile EVS-EN 10204".

2.5. EHITAMINE

2.5.1. ÜLDTEAVE

Objekti gaasiseadmete montaaž tuleb teostada kvalifitseeritud personali poolt, kes omab vastavat õigust. Torustiku ehitamise ajal tuleb hoolitseda, et võõrkehad (nt. mustus, vesi, laastud jne.) ei satuks torustikku. Torustikku sattunud võõrkehad tuleb eemaldada.

Samuti arvestada ehitustööde teostamisel Hea Ehitustava nõuetega.

2.5.2. VASKTORUSTIKU LIITED JA TORULIITMIKUD

Vasktorusid võib torustikuks ühendada kõvajoodisega kapillaarjootmisega vask-, pronks- või messingliitmike abil, gaasipaigaldise sobivust tõendava märgistuse või sertifikaadiga pressliitmikuga (nt pressliited metalltihendi ja tugimuhviga).

Vasktorudena kasutada standardi EN 1057 nõuetele vastavaid torusid.

Pressliidete kasutamisel tuleb kasutada tunnustatud tehnoloogiat, gaasitorustiku paigaldamisel ei kasutata käsipresspihte, tuleb kasutada elektrimehaanilist või elektrihüdraulilist radiaalpressi.

Jooteliiteid tuleb teha standardi EN 1775 kohaselt, kasutades standardile EN 1044 vastavaid joodiseid.

Vask-, pronks- ja messingliitmike jootmisel kasutatakse kapillaarjootmist jootepilu laiusega mitte üle 0.3 mm. Liitmikol peab olema tarnija vastavusavaldus.

Torustiku ühendamiseks kasutada järgmisi liiteid:

- standardile EN 1092-3 vastavate joodetavate kaelusäärikutega äärikliiteid;
- joodetavast vasest või pronksist toruliitmikud;
- mehaanilised liitmikud;
- surveliitmikud;
- ≤ 5 bar rõhu korral standardile EN 1775 vastavaid pressliiteid.

2.5.3. TERASTORUSTIKU LIITMISMEETODID

Terastorusid võib torustikuks ühendada keermeliidetega, äärikliidetega, keevitamise teel, gaasipaigaldise sobivust tõendava märgistuse või sertifikaadiga pressliitmiku või lühikese rõngasliitmiku (cutting ring) abil.

Keermeliited peavad vastama standardi EVS-EN 10226-1 või EN 10226-2 nõuetele. Terastoru keermeliited on lubatud kuni DN50, kaasa arvatud.

Keermeliidetes tuleb kasutada tihendeid ja need tuleb paigaldada vastavalt tihendi valmistaja juhiste. Tihendid peavad vastama EN 751 osade 1-3 nõuetele.

Kasutatav keermestatava toru seinapaksus nimiläbimõõduga DN25 toru korral on 3.2mm.

Gaasipaigaldises keevitustööde kavandamine, töövahendite valik ja keevitustööde kvaliteet peavad vastama keevituse kvaliteedisüsteemi nõuetele. Keevitusprotsess tuleb korraldada hea tava kohaselt koostatud keevitustööde juhendi kohaselt. Keevitusoperatsioonid peavad keevitusprotsessi jooksul olema tuvastatavad.

Keevitamiseks on vajalik:

- Atesteeritud keevitajad vastavalt EVS-EN 287:2011 ja EVS-EN ISO 9606-1:2013;
- Heakskiidetud keevitusprotseduur (WPQR) EVS-EN ISO 15614-1:2011;
- Konkreetse liite jaoks koostatud keevitusjuhised (WPS).

Keevitustööde kvaliteedisüsteem vastavalt EVS-EN ISO 3834-2,3,4.

Nõuded ja soovitused on torustiku keevitamiseks on antud standardid EVS-EN 12732.

2.6. ERINÕUDED

Töövõtja kohustub jälgima ja täitma Eesti Vabariigis ehitamisele kehtestatud seadusi ja määrusi ning kohaliku omavalitsuse poolt kehtestatud õigusakte.

Töövõtja on kohustatud jälgima ja täitma projekti kooskõlastustes toodud nõudeid.

Töövõtja kohustub järgima Töötervishoiu ja Tööohutuse Seadust ning sellest tulenevalt EV Valitsuse määrust nr 377 (08/12/1999) „Töötervishoiu ja tööohutuse nõuded ehituses“.

Töövõtja on ehitus- ja lammutustöödest tekkivate jäätmete valdajaks ja teostab oma kulul kõik jäätmekäitlusest tulenevad kohustused ja vastutab jäätmekäitlust käsitlevate õigusaktide täitmise eest.

Korstnaga ühendatud gaasikatla ruumi näha ette vingugaasiandur. Andur paigaldada vastavalt anduri paigaldusjuhendile.

2.7. TULEKAITSE

Torustiku läbiminekul piirdest tuleb alati tagada vajalik tihedus. Tuletõkkeseptsioonide läbivad torustikud tihendada mittepõleva materjaliga, mille tulepüsivus on vastav konstruktsiooni või piirde tulepüsivusele. Manteltoru ja torustiku vaheline tühimik täita mineraalvilla, tuletõkkemastiks või -mansetiga. Tuletõkkeseptsiooni piirdest läbiminekul jälgida torutootja juhiseid.

Avade tegemine, kaitsehülssid (manteltorud) ja tuletõkkeseptsioonide tihendamine kuuluvad töövõttu.

2.8. KVALITEEDI- JA KONTROLLINÕUDED EHITAJALE

2.8.1. ÜLDTEAVE

Enne surve- ja tiheduskatse tegemist peab kontrollima torustiku vastavust konstruktsiooninõuetele. Kontrollimisel peab kindlaks tegema ka selle, kas torustikku on võimalik ohutult küttegaasiga täita ja kasutusele võtta. Kontrollitoimingutes osalejatele peavad olema kättesaadavad tehniline dokumentatsioon ja kasutusjuhend.

Kontrollimine peab sisaldama vähemalt:

- liidete kvaliteedi kontrolli;
- materjalide ja komponentide nõuetelevastavuse kontrolli;
- torustiku trassi ja ehitusnõuetele vastavuse kontrolli;
- ohutusmärgiste õige kasutuse kontrolli;
- korrosioonikaitsemõõtmiste tulemuste kontrolli.

2.8.2. KEEVISLIIDETE KONTROLLNÕUDED

Talituslikud nõuded surveproovi ja kasutuselevõtu kontrolli kohta on toodud standardis EVS-EN 12327.

Mittepurustavat kontrollimist peab tegema järgnevate standardite kohaselt:

- liidete visuaalne vaatlus: EVS-EN ISO 17637, EVS-EN 12732.

Keevisliidete kvaliteeti peab kontrollima visuaalse vaatluse kontrollimisega. Keevisõembluste kvaliteeditasemed sõltuvalt keevitusvigadest peavad vastama standardile EVS-EN ISO 5817 tasemele D.

Purustavat ja mittepurustavat kontrollimist peavad tegema pädevad isikud, kes on vajalike tööde tegemiseks kvalifitseeritud asjakohase tunnustatud rahvusvahelise või siseriikliku standardi kohaselt. Keevisõembluste kontrollimise teenust pakkuv ettevõtte peab olema asjakohase standardi alusel sertifitseeritud (nt. EVS-EN ISO/IEC 17020).

Kõik kontrolli tulemused tuleb dokumenteerida. Uuringu protokolli ning keevise vahel peab olema selge omavaheline seos keevisliidete skeemi andmetes ja ehituspäeviku sissekannetes.

2.8.3. KEEVITUSDEFEKTIDE PARANDAMINE

Kindlaksmääratud kvaliteedinõuetele mittevastavad keevisliited tuleb parandada asjakohaste keevitusjuhendite kohaselt või välja lõigata.

Iga parandamist vajaval keevisõemblusel peab defekti piirkonna selgelt märgistama, kusjuures märgistust ei tohi eemaldada kuni defekt on parandatud ja parandatud töö kontrollitud.

Kui üle 20% keevisõemblusest vajab parandamist, tuleb defektne keevisliide välja lõigata ja uuesti keevitada.

Pragudega keevisliited tuleb täielikult välja lõigata ja uuesti keevitada.

Kõik keevisliite parandused tuleb kontrollida mittepurustava kontrolli meetoditega.

Kui parandatud keevisliidet mittepurustava kontrolli meetoditega kontrollides ilmneb keevisliitel defekte, tuleb keevisliide välja lõigata ja keevitada uus liide.

2.8.4. KORROSIOONIKAITSESÜSTEEM.

Terasest gaasitorustiku ja selle osad tuleb kaitsta välise korrosiooni eest. Terastorustiku liitekohtade korrosioonikaitse peab vastama standardi EVS-EN 10329 nõuetele. Korrosioonikaitse süsteem peab vastama tunnustatud standarditele, mis on loetletud standardi EVS-EN 12007-3 punktis 4.5.

Maapealse terastorustiku tõhusaks kaitseks madala ja keskmise korrosiivsustasemega keskkonnas katta terastorustik näiteks korrosioonitõkkekrundi ja kahekihilise ilmastikukindla värvkattega (vahekiht ja pealiskiht). Värvkatte iga kihi paksus vähemalt 75 µm.

2.8.5. TORUSTIKU SURVEPROOV

A-kategooria sisegaasitorustikul teha tugevusproov rõhuga (STP) 0.15 bar ja tihedusproov (CTP) teha rõhuga 100 mbar.

Tugevusproovi ja tihedusproovi võib läbi viia kombineeritud proovina, kus proovirõhk CTP on võrdne tugevusproovi rõhuga STP.

Erandiks on torustiku komponendid, mida ei saa tiheduskatsega katsetada. Neid komponente tuleb katsetada kohe pärast kasutuselevõttu töö rõhuga.

Survekatse teha enne projekteeritud torustiku ühendamist olemasoleva torustikuga. Peale edukat survekatset teha ühendus olemasoleva torustikuga ning viimane ühendus kontrollida lekkekontrolli ainega töö rõhul.

Kõik rõhutasemed on manomeetri rõhud (relatiivsed rõhud) mõõdetud võrreldes atmosfääri rõhuga.

Rõhutaseme määramiseks peab kasutatava rõhunäidiku täpsusklass olema 0.6 ja maksimaalne mõõtepiirkond vahemikus 1.1 kuni 1.5 proovirõhku. Mõõteriistad peavad vastama tunnustatud standarditele või spetsifikatsioonidele ja omama kehtivad kalibreerimise sertifikaati. Manomeetrid peavad vastama standardi EN 837 osade 1, 2 ja 3 nõuetele.

Katsetataval torustikuosal võib surveproovi ajal teostada ainult surveprooviga kaasnevaid tegevusi.

Tugevuskatse proovirõhku tuleb hoida vähemalt 30 minutit peale temperatuuri ja rõhu stabiliseerumist ning registreerida katse algus ja lõpp.

Pärast edukat tugevusproovi läbiviidav tihedusproov. Lekkekontrolliainega kontrollimisel ei ole nähtav leke lubatud.

Pneumaatilisi katseid peab tegema kuiva ja õlivaba õhu või inertgaasiga.

Uute paigaldiste tugevuskatse tegemisel ei tohi katseainena kasutada küttegaasi.

Surveproovi nõuete täitmist teostab tunnustatud isik.

Surveproovi ei tohi teostada vastu suletud sulgeseadmeid. Kogu toestamata (kinnitamata otstega) torustik tuleb surveproovi ajal kindlustada liikumiste vastu.

Proovimise protseduur ei tohi ohustada inimesi ega ümbritsevat keskkonda. Vajadusel peab rakendama abinõusid ümbruskonna informeerimiseks proovimise toimumisest. Iga ohutsoon tuleb tähistada, vajadusel tuleb välja panna ohutusmärgid.

Kui surveproov ebaõnnestub, tuleb teostada lekete uuring kirjalikult koostatud protseduurile vastavalt.

Surveproovi ja kasutusse võtmise vahelisel ajal tuleb torustiku osa hoida surve all. Enne kasutusse võtmist tuleb kontrollida rõhku, et veenduda torustiku osa korrasolekus.

Katseprotokoll koostatakse pärast edukat surveproovi vastutava tunnustatud isiku poolt.

Proovidokumentatsiooni tuleb säilitada kuni gaasipaigaldise töö lõpetatakse või proovitakse uuesti ning koostatakse uus vastav dokument.

2.8.6. KASUTUSELEVÕTMINE

Uue paigaldisega antakse ehitamise dokumenteerimise nõuete kohaselt omanikule üle paigaldise ja gaasiseadmete tehnilised dokumendid, mille hulka kuuluvad:

- Gaasipaigaldise projekt;
- Gaasipaigaldise deklaratsioon;
- Hooldus ja kasutusjuhendid;
- Kasutatavate materialide ja seadmete sertifikaadid;

- Katsetuste protokollid;
- Keevitajate pädevust tõendavad dokumendid;
- Gaasitöid juhtiva isiku pädevustunnistuse olemasolu;
- Kaetud tööde akt (vajadusel);
- Ehituspäevik (vajadusel).

Auditi kohustusega gaasipaigaldisele tuleb teha kasutusele eelnev audit enne esmakordset kasutusele võtmist vastavalt.

Enne gaasipaigaldise kasutuselevõtmist tuleb torustikud gaasiga läbi puhuda ja hoonesisesel torustikul teha lekkek kontroll. Proovi ajal tuleb lekkek kontrolliaine või -detektoriga üle kontrollida ühenduskohad, mis jäid põhikatsetusel proovimata (arvesti-, manomeetri-, tarviti- jm ühendus). Kontrollimise ajal peab gaasipaigaldis olema tööolukorras.

Gaasipaigaldise ohutuse eest vastutab omanik, kes peab tagama ohutusnõuete ja gaasipaigaldise kasutamise järelevaataja kohustuse täitmise; tagama, et gaasitöid teeks ja gaasipaigaldist ehitaks ja hooldaks selleks pädev isik; omama gaasipaigaldist ja selle kontrolli puudutavat dokumentatsiooni.

Paigaldise kasutuselevõtmisel tuleb tagada, et torustiku läbipuhumine ja gaasi sisselaskmine oleks kooskõlas ohutusnõuetega.

Vastutav spetsialist