

PROJEKTI KOOSSEIS

SITUATSIOONISKEEM	3
SELETUSKIRI	4
1. ÜLDOSA	4
1.1. EHITISE ASUKOHT	4
1.2. EHITISE LÜHIKIRJELDUS	4
1.3. EHITUSPROJEKTI TELLIJAJA	4
1.4. PROJEKTEERIJAJA	4
1.5. PROJEKTDOKUMENTATSIOON	5
1.6. ÜLDNÕUDED	5
1.7. ALUSDOKUMENDID	5
1.7.1. LÄHTEANDMED	5
1.7.2. EHITUSUURINGUD	5
1.7.3. VARASEMAD PROJEKTID, MILLEGA ON TÖÖS ARVESTATUD	6
1.7.4. ÕIGUSAKTID	6
1.7.5. NORMDOKUMENDID	6
1.8. TÄIENDAVAD KRITERIUMID	6
1.9. MUUDATUSED	6
1.10. KASUTUS- JA HOOLDUSJUHENDID	7
1.11. ERINÕUDED	7
1.12. TULEOHUTUS	7
1.13. KESKKONNAKAITSE	7
1.14. KASUTUSELE VÕTMINE	7
1.15. EHITUSTÖÖD MAANTEE KAITSEVÕÖNDIS	8
2. GAASIVARUSTUS	9
2.1. OLEMASOLEV OLUKORD	9
2.2. PROJEKTEERITUD GAASIPAIGALDIS	9
2.2.1. TEHNILISED PARAMEETRID	9
2.2.2. ÜHENDUSPUNKT OLEMASOLEVA GAASISÜSTEEMIGA	9
2.3. TORUSTIK JA ARMATUUR	9
2.3.1. MATERIALIDE VALIK	9
2.3.2. SULGESEADMED	10
2.4. LIKVIDEERITAVAD RAJATISED	10
2.5. PAIGALDUSNÕUDED	10
2.5.1. ÜLDIST	10
2.5.2. GAASITORUSTIKU PAIGALDUS	10
2.5.3. KORROSIOONIKAITSESÜSTEEM	11
2.5.4. KAEVETÖÖD	11
2.5.4.1. KAEVETÖÖDE TEOSTAMINE	11
2.5.4.2. NÕUDED EHITUSPLATSI PIIRAMISELE. LIIKLUSKORRALDUS	11
2.5.4.3. TASANDUSKIHT	12
2.5.4.4. MAA-ALUSE TORUSTIKU PAIGALDAMINE	12
2.5.4.5. RISTUVAD KOMMUNIKATSIOONID	12
2.5.4.6. KAITSEHÜLSS	12
2.5.4.7. TAGASITÄIDE	12
2.5.4.8. PINNASEKATETE TAASTAMINE	13
2.5.5. MAA-ALUSE TORUSTIKU TÄHISTAMINE	13
2.5.6. TORUSTIKE RAJAMINE KINNISEL MEETODIL	13
2.5.7. TORUSTIKE PAIGALDUS ERITINGIMUSTES	13
2.6. ERISÜSTEEMID	13
2.6.1. LEKKE KONTROLLSÜSTEEM	13
2.6.2. KATOODKAITSE	13
2.7. KVALITEEDI- JA KONTROLLINÕUDED EHITAJALE	13
2.7.1. ÜLDNÕUDED	13
2.7.2. KEEVISLIIDETE KONTROLLNÕUDED	14

2.7.3. KEEVITUSDEFEKTIDE PARANDAMINE.....	14
2.7.4. SURVEKATSE	14

LISAD

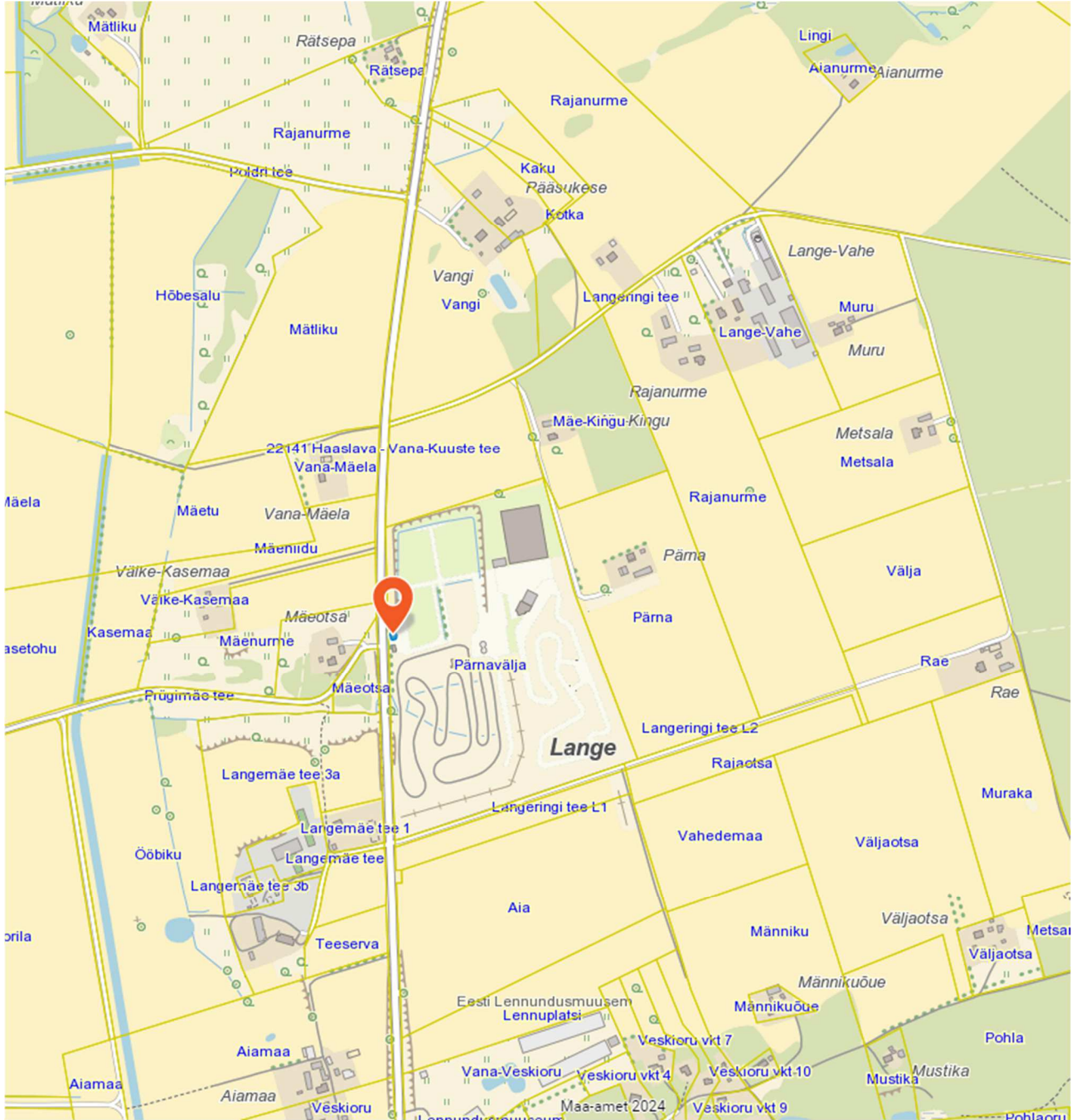
1. TEHNILISED TINGIMUSED
2. RISTUMINE KAABLITEGA

MATERJALIDE LOETELU

JOONISED

1. GAASITORUSTIKU ASENDIPLAAN.JOON. GV-1
2. GAASITORUSTIKU PIKIPROFIIL.JOON. GV-2
3. SÕLMPUNKTID.....JOON. GV-3

SITUATSIONISKEEM



Aluskaart: Maa-amet

SELETUSKIRI

1. ÜLDOSA

1.1. EHITISE ASUKOHT

Tunnus	18501:001:1221
Lähiaadress	Pärnavälja
Asustusüksus	Lange küla
Vald	Kastre vald
Maakond	Tartu maakond
Tunnus	18501:001:1221

1.2. EHITISE LÜHIKIRJELDUS

Projektiga on lahendatud olemasoleva St Ø108 x 4.5m B-kategooria gaasitorustiku ümbertõstmise üldnimetatud kinnistul. Ühendustöödeks planeerida kütteperioodiväline aeg ning ehitustööd teostada gaasivõrguettevõtte Adven Eesti AS järelevalve all.

Olemasolevale torustikule paigaldada Ravetti SS koos ajutise möödaviiguga De63x5.8 PE100. Möödaviigutoru mõõt kooskõlastada ja täpsustada lõplikult enne ehituse tööde algust võrguettevõttega.

Projekteeritud torustik lõigus G-2 kuni G-3 paigaldada kinnisel meetodil kasutades suundpuurimist. Torustik paigaldada eelnevalt kaitsehülssi.

Paigaldatav maa-alune sulgeseade tähistada looduses oranži märketulbaga.

Maha jäetava gaasitorustiku otsad tamponeerida selliselt, et oleks välistatud pinnase ja vee uhted torustikku.

1.3. EHITUSPROJEKTI TELLIJ

Nimi: Adven Eesti AS
Kontaktisik: Oleg Baranin
tel: 5877 7251

1.4. PROJEKTEERIJ

Nimi: OÜ Aleks-Projekt
Reg.kood: 10984670
Aadress: Võru 254, Tartu 50115
Kontaktisik: Alar Loigu
Telefon: 51 17 139

Majandustegevuse registri väljavõte

Number	Kehtivuse algus	Kehtiv	Tegevusala	Lisainfo
TGT000407	14.03.2016	Jah	Gaasitööd	

Tehnilise järelevalve infosüsteemi väljavõte:

Loa number	Loa omanik	Loa ulatus	Kehtiv	Kehtib alates	Kehtib kuni
GP-005-21	Loigu, Alar	A, B, C, D kategooria gaasitööde vastutavale isikule Projekteerimine Teras Plast Vask	✓	27.01.2021	27.01.2026

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. ÜLDNÕUDED

Ehitada tuleb 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.

Paigaldamine ning ehitamine tuleb dokumenteerida.

Tulenevat Ehs §-st 20 tuleb ehitusloakohustusliku ehitise ehitamise üle teostada omanikujärelevalvet vastavat pädevust omava isiku poolt.

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.

Sarnased osad peavad olema standardmõõtudes ja omavahel vahetatavad, nii et kulumise või muu vea puhul oleks osade väljavahetamine kergesti ja kiiresti teostatav.

Kõik kasutatavad materjalid peavad olema sertifitseeritud tunnustatud asutusena tegutseva sertifitseerimisasutuse poolt (valmistajatehasele peab olema omistatud kehtiv sertifikaat, mis kinnitab, et tooted on testitud ja nende kvaliteet vastab asjakohasele standardile ehk tehase ja tootesertifikaat).

Kui ei ole kättesaadav nõuetekohane dokumentatsioon, mis tõendab, et torud on valmistatud ainult sertifitseeritud materjalidest, peavad kõik komponendid olema identifitseerimist võimaldavalt märgistatud. Komponendid peavad olema märgistatud värviga, stantsitud tähisega või siltidega. Märgistus peab olema nähtav kogu paigaldamise kestel.

Torustiku koostisosad peavad vastama asjakohastele Euroopa või rahvuslikele standarditele, mis käsitlevad gaasivarustust.

Majandus- ja taristuministri määruse nr 95 (16.07.2015) kohaselt on gaasipaigaldis auditi kohustusega seade. Auditi kohustusega seadme omanik määrab seadmele kasutamise järelevaataja. Kasutamise järelevaataja võib olla seadme omanik või seadme eest vastutav muu isik. Kui seadme ohutuse seaduse § 10 lõike 6 punkti 1 alusel kehtestatud õigusakti kohaselt on kasutamise järelevaatajale esitatud kompetentsuse nõuded, peab kasutamise järelevaataja neile nõuetele vastama.

1.7. ALUSDOKUMENDID

1.7.1. LÄHTEANDMED

Projekteerimise lähteandmeteks on:

- Tellija poolt väljastatud lähteülesanne;
- Tehnilised tingimused.

1.7.2. EHITUSUURINGUD

Projekteerimisalusena on kasutatud Sirkel ja Mall OÜ geodeetilist alusplaani nr 050/2019 (ok.2019); olemasoleva gaasitorustiku teostusmõõdistus Ricabell OÜ töö nr ARJ-1265 (08.10.2012). Koordinaadid L-EST 97 ja kõrgused BK77 süsteemis.

1.7.3. VARASEMAD PROJEKTID, MILLEGA ON TÖÖS ARVESTATUD

- Puuduvad.

1.7.4. ÕIGUSAKTID

Projekti koostamisel on aluseks Eestis kehtivad õigusaktid, sh.:

- Seadme ohutuse seadus;
- Ehitusseadustik;
- Majandus- ja taristuministri 03.07.2015 määrus nr 87 "Küttegaasi kasutavale gaasipaigaldisele, selle ehitamisele ja gaasiseadme paigaldamisele ning gaasiballooni ladustamisele ja gaasianuma täitmisele esitatavad nõuded";
- Majandus- ja taristuministri 16.07.2015 määrus nr 95 „Auditi kohustusega seadmed ja nõuded auditile ning auditi tulemuste esitamisele“;
- Majandus- ja taristuministri 17.07.2015 määrus nr 97 "Nõuded ehitusprojektile".

1.7.5. NORMDOKUMENDID

Projekti koostamisel on aluseks Eestis kehtivad eeskirjad, juhendid, standardid:

- EVS 843:2016 „Linnatänavad“;
- EVS 932:2017 „Ehitusprojekt“;
- EVS-EN 12327:2012 „Gaasitaristu. Surveproov, kasutusse võtmine ja kasutusest eemaldamine. Talitluslikud nõuded“;
- EVS-EN 1775 „Gaasivarustus. Hoone gaasitorustik. Maksimaalne töö rõhk kuni 5 bar. Talitluslikud soovitused“;
- EVS-EN 12007-1 Gaasitaristu. Torustikud maksimaalse töö rõhuga kuni 16 bar (kaasa arvatud). Osa 1: Üldised talitluslikud nõuded;
- EVS-EN 12007-2:2012 „Gaasitaristu. Torustikud maksimaalse töö rõhuga kuni 16 bar (kaasa arvatud). Osa 2: Talitluslikud erinõuded polüetüleenitorustikele (MOP kuni 10 bar [kaasa arvatud])“;
- Eesti Gaasiliidu juhend G1-1:2007 „Terasest gaasitorustike keevitus“;
- Eesti Gaasiliidu juhend G2-1:2017 „Polüetüleenist (PE) gaasitorustike paigaldamise juhend“;
- Eesti Gaasiliidu juhend G3-1:2015 „Kuni 5 baarise töö rõhuga gaasipaigaldised. Kodugaasiseadmed“

1.8. TÄIENDAVAD KRITERIUMID

Projekteeri koostamisel on lähtutud:

- Projekteeritud gaasitorustiku minimaalne rajamissügavus projekteeritud maapinnast on 1.0 m toru peale;
- Olemasolevate teadmata kõrgusega veetorude sügavuseks maapinnast arvestatakse 1.8 m toru peale;
- Olemasolevate teadmata kõrgusega survekanalisatsioonitorude sügavuseks maapinnast arvestatakse 1.8 m toru peale;
- Olemasolevate teadmata kõrgusega reoveetorude sügavuseks maapinnast arvestatakse 1.5 m toru peale;
- Olemasolevate teadmata kõrgusega side- ja elektri kaablite sügavuseks maapinnast arvestatakse 0.9 m;
- Olemasolevate teadmata kõrgusega drenaažitorustiku sügavuseks arvestatakse 1.2 m toru peale.

Juhul kui olemasolevad teadmata asukoha ja sügavusega kommunikatsioonid paiknevad teistel asukohtadel ja sügavustel kui projektis näidatud, siis korrigeerida vajadusel projektlahendust ehitustööde käigus peale tegeliku sügavuse selgumist Töövõtja kulul.

Projekteeritud torude külgnemisel või ristumisel teiste tehnovõrkude valdajate trassidega on lähtutud Eesti standardist (EVS 843:2016 – Linnatänavad).

1.9. MUUDATUSED

Kõik asendused, muudatused ja täiendused tuleb eelnevalt Tellijaga kooskõlastada. Asendustooted peavad vastama kehtivate õigusaktide, normdokumentatsiooni ja asjakohaste tootestandardite nõuetele, omama vastavusmärke 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.

Tulenevalt MTM määrusest „Nõuded ehitusprojektile“ §-st 12 lg 4 tuleb ehitusprojekti muudatused esitada vähemalt arvamuse avaldamiseks projekteerijale kui ehitusluba või ehitusteatis ei ole nõutav ja projektimuudatuse koostaja ei ole sama kes oli esialgse ehitusprojekti koostaja.

1.10. KASUTUS- JA HOOLDUSJUHENDID

Ehitustöövõtja koostab enne objekti Tellijale üleandmist objekti kasutus- ja hooldusjuhendid. Koos nendega antakse üle ka garantiitunnistused. Kasutusjuhendid peavad ära näitama kontrollimise ja hooldamise sagedused, arvestades tööõhku, paigalduskeskkonda ja tootjate kasutusjuhiseid. Kasutamise- ja hooldusjuhendid peavad olema kättesaadavad päästemeeskonnale. Soovitavalt tuleb juhendid säilitada ka ehitisregistris.

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

1.11. ERINÕUDED

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

1.12. TULEOHUTUS

Projekteeritud seadmed asuvad välistes tingimustes. Täiendavaid meetmeid tuleohutuse seisukohalt ei ole vaja rakendada, kui üldised tuleohutusenõuded.

1.13. KESKKONNAKAITSE

Tekkivate jäätmete käitlemine peab toimuma vastavalt Jäätmeseadusele ning kohaliku omavalitsuse jäätmehoolduseeskirjale. Kõik mittevajalikud materjalid või jäätmed tuleb korralikult ära koristada.

Ehitustööde käigus liigseks osutunud pinnas ja ehituskonstruksioonid vedada koheselt kohaliku omavalitsuse poolt määratud ladustamiskohta.

Kui ehitamise käigus tekib jäätmeid üle 10 m³, tuleb ehitise vastuvõtmiseks esitatavatele dokumentidele lisada ehitusjäätmete õiend jäätmete nõuetekohase käitlemise kohta.

Ohtlikud jäätmed koguda liikide kaupa ehitusobjektile olevasse kinnisesse lukustatavas konteinerisse ja anda üle ohtlike jäätmete käitlemise õigust omavale ettevõttele.

Ehitamisega kaasnevate veoste vedamisel ja muude sõidukite liiklemisel peab kindlustama ehitusobjektilt väljuvate sõidukite rehvide puhtuse ja vältima ehitusprahi, pinnase, tolmu ning vee kandumise väljapoole ehitusobjekti piire.

1.14. KASUTUSELE VÕTMINE

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 materjalide ja seadmete sertifikaadid;
- Katsetuste protokollid;
- Teostusjoonised sh digitaalselt;
- Keevisliidete NDT protokollid (vajadusel);
- Keevitajate pädevust tõendavad dokumendid;

- Gaasitöid juhtiva isiku pädevustunnistuse olemasolu;
- Kaetud tööde akt;
- Ehituspäevik.

Auditi kohustusega seadmele tuleb teha kasutusele eelnev audit enne esmakordset kasutusele võtmist.

Seadme 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.

1.15. EHITUSTÖÖD MAANTEE KAITSEVÖÖNDIS

Rajatav gaasitorustik on riigitee nr 22141 „Haaslava - Vana-Kuuste tee“ kaitsevööndis.

Teekonstruktsioonide kahjustamine on keelatud, ehitustehnikaga manööverdamine maanteel, sh mulde nõlvadel ei ole lubatud.

2. GAASIVARUSTUS

2.1. OLEMASOLEV OLUKORD

Kinnistul paikneb olemasolev gaasitorustik

Tabel 2.1. Tehnilised andmed

Küttegaasi liik	Maagaas
Gaasipaigaldise kategooria	B
Maksimaalne rõhk	MOP = 5.0 bar
Töörõhu piirid	OP = 1.8 bar
Gaasitoru	St Ø108 x 4.5 mm

2.2. PROJEKTEERITUD GAASIPAIGALDIS

2.2.1. TEHNILISED PARAMEETRID

Tabel 2.2 Projekteeritud gaasitorustiku tehnilised andmed

Jrk nr	Nimetus	MOP (bar)	Kat	Töörõhk OP (bar)	Surveproovi rõhk TP (bar) / aeg	Torustik/materjal	RT/UT (%)
1	B-kat. gaasitorustik	5	B	1.8	7.5bar, 24h	De110/PE100	10

2.2.2. ÜHENDUSPUNKT OLEMASOLEVA GAASISÜSTEEMIGA

Ühendustööde teostamise ajaks eraldatakse töötsoon esmalt Ravetti Stop/System liitmike abil, mis ühendada maapease ajutise PE100 De63 x 5.8 möödaviigutorustikuga. Avada gaas möödaviigutorustikus. Sulgeda Ravetti sulguritega gaas töötsoonis. Teha läbipuhe, kontrollida sulgurite tihedust. Juhul, kui Ravetti SS ei sulgu piisavalt, paigaldada lisaks Ravetti Introbag liitmik(ud). Teostada uuesti läbipuhe ning paigaldada teras-plast üleminekud, teha ühendus valmis ehitatud ja edukalt katsetatud projekteeritud torustikuga. Olemasoleva, kasutusest välja jääva toru otsad tamponeerida.

Täita gaasiga projekteeritud torustik, töösurvega kontrollida seni kontrollimata liited (kuldkeevised).

Ehitustööde lõpuks sulgeda ajutine baipassliin - paigaldada otsakorgid ja likvideerida ülejäänud baipasstorustik, Ravetti sulgurid.

Kui gaas lastakse tööpiirkonda, siis tuleb välistada staatilise laengu kogunemist torustikku.

2.3. TORUSTIK JA ARMATUUR

2.3.1. MATERJALIDE VALIK

Maa-alustes toruühendustes peab kasutama tootja poolt selleks ettenähtud liiteid.

Küttegaasi torudeks kasutatavad plasttorud peavad olema kollased või mustad kollase triibuga ja peavad kandma nõuetekohast märgistust, kus on ära näidatud toru töökeskkond. Torud vastavalt standardile ISO 4437 või EN 1555.

Polüetüleenitorud ja liitmikud peavad olema valmistatud polüetüleenist, mille minimaalne tugevus on vähemalt 10 MPa. Kasutada plast PE100 gaasitorusid ja liitmikke, standardmõõtude suhte SDR11.

Sarnased osad peavad olema standardmõõtudes ja omavahel vahetatavad, nii et kulumise või muu vea puhul oleks osade väljavahetamine kergesti ja kiiresti teostatav.

Kõik kasutatavad materjalid peavad olema sertifitseeritud tunnustatud asutusena tegutseva sertifitseerimisasutuse poolt (valmistajatehasele peab olema omistatud kehtiv sertifikaat, mis kinnitab, et tooted on testitud ja nende kvaliteet vastab asjakohasele standardile ehk tehase ja tootesertifikaat).

Kui ei ole kättesaadav nõuetekohane dokumentatsioon, mis tõendab, et torud on valmistatud ainult sertifitseeritud materjalidest, peavad kõik komponendid olema identifitseerimist võimaldavalt märgistatud. Komponendid peavad olema märgistatud värviga, stantsitud tähisega või siltidega. Märgistus peab olema nähtav kogu paigaldamise kestel.

PE-torustiku paigaldamisel kasutada nt. Pipelife Eesti AS poolt valmistatud torustikku ja Georg Fischer armatuuri. Torud peavad vastama standardile EVS-EN 1555-2 liitmikud peavad vastama standardi EVS-EN 1555-3 nõuetele ning sulge- ja abiseadmed peavad vastama EVS-EN 1555-4 nõuetele.

Liitmikud peavad sobima standardsete PE-torudega. Kõiki keevisliitmikke peab olema võimalik keevitada ühe ja sama keevitusseadmega.

Terastorustikuna võib kasutada keevistorusid EVS-EN 10217-1. Süsinikterasest toruliitmike mõõtmed peavad vastama standardile EN 10253-2.

2.3.2. SULGESEADMED

Sulgeseadmed tuleb paigaldada nii, et need ei tekitaks avamise ja sulgemise ajal torule liigpingeid. Käsitsi juhitud kuulkraanid peavad vastama EN 331 nõuetele.

Maa-alused sulgeseadmed paigaldada betoonist alusplaanile.

Gaasivõrgu armatuuri kaitsekaped paigaldada kehtivate tehniliste normide, standardite ja hea ehitustava kohaselt. Samuti arvestada Gaasivõrgud AS standardit GV-TS 8 „Võrguarmatuuri kaitsekaped“. Kapede ehitus ning nende tugevusklass peavad vastama standardile EVS-EN 124. Gaasiarmatuuri umbkaante materjaliks on malm, teras, komposiitmaterjalid PUR+klaasplast või süsinikkiud+PP.

2.4. LIKVIDEERITAVAD RAJATISED

Olemasoleva kasutusest välja jääva gaasitorustiku otsad tamponeerida, et oleks välistatud pinnase ja vee uhted torustikku. Enne tamponeerimist tühjendada torustik gaasist.

2.5. PAIGALDUSNÕUDED

2.5.1. ÜLDIST

Keevisühenduse meetodi valikul tuleb võtta arvesse liite asukohta gaasipaigaldises ja toru mõõtmeid ning maksimaalset töö rõhku.

Gaasipaigaldise keevitusprotsess tuleb läbi viia asjakohaste standardite alusel koostatud keevitustööde juhendi kohaselt. Kevitamisel kasutatavate torude ja liitmike materjalide kokkusobivus peab olema näidatud ja tõendatud toru või liitmiku tootja poolt. Kevitustehnoloogia muutmisel või töötingimuste olulisel muutumisel tuleb teha proovikeevitus. Põkk-keevisliitega ei tohi ühendada lubatust erineva välisläbimõõdu ja seinapaksusega torusid ja liitmikke.

Kõik keevitusseadmed tuleb perioodiliselt kontrollida ja katsetada vastavalt seadme tootja ettekirjutatud juhendile ja kontrolli eeskirjadele.

Torustike keevitamist võivad teha ainult vastava koolituse saanud isikud, kellele on selgitatud gaasitorustike ehitamise iseärasusi.

Keevisliited tuleb teha vastavalt torude ja liitmike valmistaja tehnoloogilistele juhistele.

Keevisliited teostada vastavalt standardile EVS-EN 12732. Terastorustiku korral on eelistatav käänikute ja siirdmike ühendamine keevisliidetega. Torustiku keevisliiteid võib teha ainult kaarkeevitusega ning ainult terastorude ühendamiseks.

Plasti keevitamiseks kasutatavad seadmed peavad vastama standardi ISO 12176-1 ja ISO 12176-2 nõuetele. Kõik keevitusseadmed peavad olema elektriliselt kuumutatavad. Kevitus teostada automaatse keevitusaparaadiga, mis väljastab iga keevise kohta raporti. Kõik keevitusseadmed tuleb perioodiliselt kontrollida ja katsetada vastavalt seadme tootja ettekirjutatud juhendile ja kontrolli eeskirjadele.

2.5.2. GAASITORUSTIKU PAIGALDUS

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

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

Torude toetusviis ei tohi soodustada torude või -tugede kahjustamist. Selleks võib olla vajalik kasutada torutoe ja toru pinna või korrosioonivastase kaitsekatte vahele paigaldatavat elastsest mitteimavast materjalist vahekihti.

2.5.3. KORROSIOONIKAITSESÜSTEEM

Terasest gaasitorustiku ja selle osad tuleb kaitsta välise korrosiooni eest. Maa-aluse 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.

Isolatsioonimaterjalina võib kasutada külmalt paigaldatavat petrolaatumlinti; kuumalt paigaldatavat bitumeniseeritud linti, polümeerset linti (mitmekihiline polümeerne lint, armeeritud polümeerne lint, madala tugevusega polümeerne lint); termokahanevaid materjale. Lintisolatsiooni ülekate alla 50 mm lindile on 50% lindi laiusest, üle 50 mm lindile vähemalt 25 mm.

Kaitsekattete kvaliteedikontroll koosneb visuaalsest kontrollist ja katsest defektoskoobiga. Kogu kaitsekatte pind katsetatakse pingega 5+5 kV katte 1 mm paksuse kohta, kuid maksimumpingega 15 kV polüuretaankattele (PUR), 25 kV PE-kattele ja kuni 35 kV bituumenkattele.

2.5.4. KAEVETÖÖD

2.5.4.1. KAEVETÖÖDE TEOSTAMINE

Kaevamistööd tuleb teha kehtiva korra ja vastavate lubade alusel.

Kaevetöödel järgida ohutusnõudeid, kinnistu omanike, teiste kommunikatsioonide valdajate poolt seatud piiranguid ning haljastusalasid nõudeid, samuti lähtuda kehtivast seadusandlusest ning kohaliku omavalitsuse kaevetööde eeskirjast.

Töövõtja poolt tagada kaeveala ja sellega piirnevate alade heakord vastavalt heakorra eeskirjale.

Kaevetöö tegemise ajal peavad töö teostamise kohas olema ehitusprojekt ja kaiveluba. Kui kaevetöö kestus on üle ühe ööpäeva, tuleb töökohale üles panna infotahvel, kuhu on märgitud töö tellija ja teostaja nimi, vastutava isiku nimi, telefoninumber ning töö lõpetamise tähtaeg.

Kaeviku nõlvus ja toestamisvajadus määrata vastavalt tarvidusele ja tööohutusnõudeid silmas pidades. Toestamisvajadust määrates peab arvestama ehituspaiga pinnasekihtide kandevõimet, pinnasevee taset, kaevesügavust, aastaaga, paigaldamistööde kestvust, liiklust torustiku läheduses ning valli tõstetud väljakaevatud pinnase ja mehhanismide mõju. Toestuse rajamisel ei tohi tekitada kahjustusi läheduses paiknevatele tehnovõrkudele ja hoonetele.

Kasutuskõlblik kasvupinnas koguda eraldi, vältides selle segunemist aluspinnase või muu materjaliga.

Kraavi põhi tuleb tasandada ja kivid eemaldada põhjast ning külgedelt. Kraav tuleb hoida kuivana. Ehitussüvendisse valguva sademe- ja pinnasevee pumpamiseks tänava sademeveetorustikku, taotleda eelnevalt vastav luba kohalikust veevärgist.

2.5.4.2. NÕUDED EHITUSPLATSI PIIRAMISELE. LIIKLUSKORRALDUS

Tööpiirkonna ohutus ja liikluskorraldus peab vastama Majandus- ja taristuministri 13.07.2018a määruse nr. 43 „Nõuded ajutisele liikluskorraldusele“ nõuetele.

Kõik Ehitusplatsi osadena defineeritavad alad (s.h. ladustusalad, ehitusmasinate seisuplatsid jne) peavad olema varustatud piiretega, mis muudavad võimatuks kolmandate isikute juhusliku või teadmatusel tuleneva sattumise Ehitusplatsile. Ajutised piirid peavad jääma kohale seni, kuni Tööd on piisavalt lõpetatud selleks, et võtta ala ohutult avalikku kasutusse. Kaevikute piirideid ei tohi eemaldada enne, kui kaevik on täidetud kuni maapinna tasemeni. Liiklusaladel kasutatavad piirid peavad olema varustatud vastavate liikluskorraldusvahenditega.

Piirideid jm ohutusabinõusid tuleb ehitustöövõtja poolt regulaarselt kontrollida ja hooldada (s.h. nädalavahetustel, pühade ajal jne), mistahes puudused tuleb viivitamatult kõrvaldada. Kõik ohutusabinõud peavad enne kasutust olema Tellija esindaja poolt heaks kiidetud.

Kaevetööde ajal peab olema tagatud jalakäijate ohutu juurdepääs elukohtadele ja kinnistutele, kui need olid enne olemas. Vajadusel koostada ehitusaegne liiklusskeem, mis eelnevalt kooskõlastada kohaliku omavalitsuse liikluskorralduse spetsialistiga.

Kaevetööde ajal tagada turvalisus, tööde teostamise kohale paigaldada teatetahvel „Kaevetööd“.

Kaevukoht peab olema piiratud (2 m kauguselt kaeviku servast) selleks ettenähtud spetsiaalsete piirete, puna-valge triibulise või gaasitorustiku paigaldustööde lindiga.

2.5.4.3. TASANDUSKIHT

Torustiku alla teha minimaalselt 10 cm paksune liivast alus, mille tihendusaste peab olema vähemalt 90% ja tihendamine peab olema tehtud mehhanismidega. Toruasemel kasutatava loodusliku kivimaterjali suurim lubatud fraktsioon on 20 mm.

2.5.4.4. MAA-ALUSE TORUSTIKU PAIGALDAMINE

Peab vältima painutamist ja väänamist või muid tegevusi, mis võivad toru üle pingestada.

Maa-alune torustik peab olema toetatud nii, et torustiku kasutusajal ei liigu see paigaldusasendi suhtes rohkem kui lubatud nihete ulatuses. Kõik ühenduskohad peavad olema toetatud vastavuses keevitusseadmete valmistaja nõuetega. Enne ühendamist peavad toruotsad olema tsentreeritud, õgvendatud, freesitud ja puhastatud.

2.5.4.5. RISTUVAD KOMMUNIKATSIOONID

Ristuvate kommunikatsioonide kõrgused on antud orienteeruvalt. Kõrgused täpsustada kaevetööde käigus. Kommunikatsioonide täpse asukoha määramiseks kutsuda enne kaevetööde algust kohale vastava võrguettevõtte esindaja, kes peab need selgelt maapinnal tähistama. Ristuvate tehnovõrkude kaitsevööndites teostada kaevetööd käsitsi.

Kui kaevetööde käigus selgub, et pikiprofiilil toodud kaablite jt tehnovõrkude kõrgused ei vasta tegelikkusele, siis tuleb kaablid (kooskõlas vastava võrguettevõttega) vajalikus pikkuses lahti kaevata ja tagada minimaalne kuja. Ajutiselt lahti kaevatud ristuvad kaablid ja torud toetada üle kaeviku serva asetatud taladele.

2.5.4.6. KAITSEHÜLSS

Kaitsehülssina kasutada rõngasjäikusega SN8. Hülsi otsad sulgeda kahekordse geotekstiiliga selliselt, et oleks välistatud pinnase ühted hülsitorusse. Gaasitoru paigaldamisel hülsi ei tohi vigastada gaasitoru ega kontrollkaablit. Vajadusel kasutada plastist tsentraatoreid.

2.5.4.7. TAGASITÄIDE

Enne kraavi tagasitäitmist tuleb kontrollida, et:

- ajutiselt lahti ühendatud torud on uuesti kokku ühendatud;
- kõikide tehnovõrkude omanike nõuded on täidetud;
- mittetöötavad lahti ühendatud torud on kinni korgitud;
- kõik keevisliited on kontrollitud ja heaks kiidetud;
- torustiku ülevaatus on lõpetatud;
- gaasitoru temperatuur on võimalikult lähedal pinnase temperatuurile;
- kõik gaasitorustiku katsetused on lõpetatud;
- ajutiselt lahti ühendatud torud on selgelt markeeritud ja nende asukoht on üles märgitud;
- tagasitäitmine ei põhjusta torudele/kaablitele ülemäära suuri koormusi.

Kaevise täitmisel kasutada sertifitseeritud liiva ja paekivikillustiku fraktsioone.

Liivast alus ja alumised asenduskihid tulevad tihendada nii nagu tagasitäide.

Liivast kaitsekiht tuleks paigaldada samal päeval, kui toru paigaldatakse kraavi. Torustik katta 10 cm paksuse liivakihi. Torustiku algtäide kallata võimalikult ühtlaselt mõlemale poole toru, tihendades selle külgedele. Algtäide tihendada käsitsi. Esmases tagasitäites ega kraavi põhjas ei tohi olla materjale, mis võiksid kahjustada torustikku ja selle katet.

Tagasitäide ei tohi sisaldada suuremaid kive, asfaldi tükke, sillutuskive, orgaanilist materjali, prügi või külmunud pinnast ega jääd/lund. Mittesobilik materjal (kivid, turvas jms) tuleb asendada tagasitäitmiseks.

Tagasitäitmine ja tihendamine tuleb teostada kihtide viisi, et vältida ülemääraseid vajumisi ning toru ovaalsuse teket.

Kraavi peab täitma nii, et torustik oleks kogu pikkuses ja igalt poolt ühtlaselt ja kindlalt täitematerjalidega toetatud.

Tänavatel teha tagasitäide kogu ulatuses liivaga tihendades 30 cm kihtidena kuni 98% tihendusastmeni. Väljaspool liikluspiairkonda (haljasaladel) 95% tihendusastmeni (Proctorini).

Haljasaladel võib tagasitäiteks kasutada mineraalset pinnast.

Tagasitäitmiseks mittesobiv pinnas teisaldada ehitusjäätmete ladestuskohta.

2.5.4.8. PINNASEKATETE TAASTAMINE

Peale ehitustööde lõppu taastada rikutud ja eemaldatud katted vähemalt esialgse kvaliteediga. Rikutud äärekivid taastada.

Haljasalade murukatete taastamisel võib tagasitäiteks kasutada kaevekohast väljavõetud pinnast, pealmine külvialune kiht peab olema 10 cm paksuse kihina täidetud taimede kasvuks sobiliku mullaga. Murukatte või rohukamara taastamiseks külvatakse muruseeme või paigaldatakse murumättad. Külvamiseks sobilik aeg on 01. mai – 01. september. Kaevetöö üleandmiseks peab muru olema tärganud ja üks kord niidetud.

2.5.5. MAA-ALUSE TORUSTIKU TÄHISTAMINE

Gaasitorustikku identifitseeriv kaabel (kontrolljuhe) kinnitada paigaldatava gaasitoru pinnale. Otsad ühendada olemasoleva toruga, väljavõtted tuua maakraani kape alla.

Vastavalt paigalduskohale tuleb kasutada kahesoonealist vähemalt 2.5 mm² ristlõikega plastisolatsiooniga vaskaablit, mis sobib allmaapaigalduseks (NYY kaabel). Kontrollkaabel peab olema elektriliselt terviklik ja kogu pikkuses isoleerkattega kaetud. Kõik juhtme ühendused tuleb teha kaablimuhviga, mis tihendatakse ja isoleeritakse lindiga. Isolatsioon peab olema veekindel. Kui tarnetoru ehitus on lõppenud, siis tuleb kontrollida kontrolljuhtme kõikide ühenduste ja haruühenduste elektrilist terviklikkust.

Projekteeritud gaasitorustiku kohale (min 400 mm) paigaldada 100 mm laiune kollane turvalint markeeringuga „MAAGAAS“.

2.5.6. TORUSTIKE RAJAMINE KINNISEL MEETODIL

Suundpuurimise seadmeid võib kasutada juhtudel, kui on täidetud järgmised tingimused:

- Teiste torude/kaablite asukoht on tõestatud ja dokumenteeritud;
- Ristumisel avatakse lahtikaevamisega need vee- ja kanalisatsioonitorud, kaablid, millede arvutuslik kaugus on väiksem, kui 50 cm.

Põhitoru + kaitsehülsi tõmbamise kiiruse määrab ära paigaldaja, kes peab rangelt jälgima ka teoreetilist pikiprofiili.

Pärast tööde lõpetamist peab koostama aruande, mis sisaldab järgmist teavet:

- torustikulõigu pikiprofiil ning kõveruste ja raadiuste mõõtmised;
- puurimise ajal registreeritud mudarõhk, muda vooluhulk, tõmbejõud, puuripea XYZ-koordinaadid ja muud asjakohased andmed;
- torustikulõigu XYZ-koordinaadid pärast selle paika tõmbamist.

2.5.7. TORUSTIKE PAIGALDUS ERITINGIMUSTES

Ei projekteerita.

2.6. ERISÜSTEEMID

2.6.1. LEKKE KONTROLLSÜSTEEM

Ei projekteerita.

2.6.2. KATOODKAITSE

Ei projekteerita.

2.7. KVALITEEDI- JA KONTROLLINÕUDED EHITAJALE

2.7.1. ÜLDNÕUDED

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.

Gaasipaigaldise ehitamine peab olema dokumenteeritud ehitustöövõtja poolt vastavalt majandus- ja taristuministri määrusele nr 3 14.02.2020 „Ehitamise dokumenteerimisele, ehitusdokumentide säilitamisele ja üleandmisele esitatavad nõuded ning hooldusjuhendile, selle hoidmisele ja üleandmisele esitatavad nõuded“.

Ehitusdokumendid tuleb üle anda ehisregistrile, kohaliku omavalitsuse üksusele või muule õigusaktiga määratud pädevale asutusele. Eelistada tuleb dokumentide elektroonilist üleandmist.

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.

2.7.2. KEEVISLIIDETE KONTROLLNÕUDED

Kõik liited tuleb töökohal visuaalselt kontrollida torustiku operaatori poolt tunnustatud protseduuride kohaselt. Kontrolli võib teostada isik, kes oli seotud liite valmistamisega. Iga täiendav kontroll tuleb läbi viia asjatundliku isiku poolt sagedusega, mis sõltub kasutamistingimustest.

Kõik tulemused tuleb dokumenteerida.

Liidete kvaliteet sõltub täpsest keevitusprotsessist kinnipidamisest, seadmete korrasolekust ja keevitaja oskustest.

Terastorustiku keevisliidete kvaliteedikontroll. Keevisõmblused peavad vastama kvalifitseeritud keevitusprotseduuri spetsifikaadi nõuetele.

Mittepurustavat kontrollimist peab tegema järgnevate standardite kohaselt:

- liidete visuaalne vaatlus: EVS-EN ISO 17637, EVS-EN 12732;
- ultraheliga kontrollimine: EVS-EN 583-1, EVS-EN ISO 17640;
- radiograafiline kontrollimine: EVS-EN ISO 17636-1, EVS-EN ISO 17636-2;
- magnetiline kontrollimine: EVS-EN ISO 17638.

B-kategooria terastorustiku keevisliidetest kuulub minimaalselt 10% (min 1 liide keevitaja kohta) radiograafilisele kontrollile.

Keevisliidete kvaliteeti peab kontrollima visuaalse vaatluse kontrollimisega. Keevisõmbluste kvaliteeditasemed sõltuvalt keevitusviigadest peavad vastama standardile EVS-EN ISO 5817 tasemele C.

2.7.3. KEEVITUSDEFEKTIDE PARANDAMINE

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

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

Kui üle 20% keevisõmblusest 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.

2.7.4. SURVEKATSE

Talituslikud nõuded surveproovi ja kasutuselevõtu kontrolli kohta teostada vastavalt standardile EVS-EN 12327. Surveproov teostada kirjaliku juhendi alusel, mille koostab torustiku võrguettevõtte või volitatud asutus, sealjuures tuleb lähtuda õigusaktidest ja standarditest ning arvestada kohalikke tingimusi.

Tugevusproovi ja tihedusproovi viia läbi kombineeritud proovina, kus proovirõhk on võrdne tugevusproovi rõhuga, proovi aeg 24h. Katse rõhud vt tabel 2.2.

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 lekkekонтроlli ainega töö rõhul.

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

Katsetataval torustikuosal võib surveproovi ajal teostada ainult surveprooviga kaasnevaid tegevusi.

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 koostada pärast edukat surveproovi vastutava tunnustatud isiku poolt.

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

Vastutav spetsialist Alar Loigu