



KVVK PROJEKT OÜ

Reg. kood: **12242047**
Reg. number: **EEP 002365**
GSM: **+372 56 450 675**
E-MAIL: **kvvkprojekt@gmail.com**

Objekt: **ERAMU**
Aadress: **Trahteri tn 2, Tallinn**
Töö nr.: **KV-104-15**
Tellija: **Scandic Home Group OÜ**

VEEVARUSTUS JA KANALISATSIOON PÕHIPROJEKT

KVVK PROJEKT OÜ

Insener: **A. Malõšev**
Vast. spets.: **A. Malõšev**

PROJEKTI KOOSSEIS:

1. Tiitelleht
2. Tehnilised tingimused
3. Seletuskiri
4. Graafiline osa:

Joonise tähis			Joonise nimetus	Fail	Kuupäev
Projekti osa	Joonise nr	Muudatus			
VVK	1		ASENDIPLAAN. VK TORUSTIKUD.		03.2016
VVK	2		PIKIPROFIILID. VEEVARUSTUS.		03.2016
VVK	3		PIKIPROFIILID. KANALISATSIOON.		03.2016
VVK	4		PIKIPROFIILID. KINNISTU VK TORUSTIKUD.		03.2016
VVK	5		VEESÕLMED.		03.2016
VVK	6		KAEVUKELLAD.		03.2016
VVK	7		VEEMÕÕDUSÕLME SKEEM.		03.2016

5. Lisad

KVVK PROJEKT OÜ

Reg. kood: 12242047
Reg. number: EEP 002365
GSM: +372 56 450 675
E-MAIL: kvvkprojekt@gmail.com

SISUKORD

1.1	VEEVARUSTUSE JA KANALISATSIOONI VÄLISVÕRK.....	4
1.1.1	Ehitusprojekti eesmärgid.....	4
1.1.2	Lähteandmed.....	4
1.1.3	Süsteemide kirjeldus.....	4
1.1.4	Kasutatavad normid ja abimaterjalid	4
1.2	VEEVARUSTUSE VÄLISVÕRGUD	5
1.2.1	Torustike materjalid	5
1.2.2	Armatuur	5
1.2.3	Külmumiskaitse ja soojusisolatsioon	5
1.2.4	Hüdraulilised katsetused	5
1.3	KANALISATSIOONI VÄLISVÕRGUD	5
1.3.1	Torustike materjalid	6
1.3.2	Kaevud.....	6
1.3.3	Kaevik	6
1.3.4	Hüdraulilised katsetused	7
1.4	HOONE VEEVARUSTUS JA KANALISATSIOON	7
1.4.1	MAJANDUS-JOOGIVEE SÜSTEEM	7
1.4.2	VEETORUSTIKE PAIGALDUS	8
1.4.3	TULETÕRJEVEEVARUSTUS	9
1.4.4	OLMEREVEE KANALISATSIOON	9
1.4.5	KANALISATSIOONITORUSTIKE PAIGALDUS.....	9
1.4.6	SADEMEVEE KANALISATSIOON	10
1.5	TULEKAITSEMEETMED	10
1.6	KESKKONNAKAITSEMEETMED	10

KVVK PROJEKT OÜ

Reg. kood: 12242047
Reg. number: EEP 002365
GSM: +372 56 450 675
E-MAIL: kvvkprojekt@gmail.com

1.1 VEEVARUSTUSE JA KANALISATSIOONI VÄLISVÕRK

1.1.1 Ehitusprojekti eesmärgid

Käesoleva projektiga on lahendatud Trahteri tn 2, tallinn eramu veevarustuse ja reoveekanaliseerimise süsteemide (vk) põhiprojekti staadiumis.

Projekti eesmärgiks on kinnistu Trahteri tn 2 veevarustamine ja kanaliseerimine. Kõik projektiga lahendatavad insener–tehnilised võrgud on planeeritud uued ja on ette nähtud välja ehitada kaasaja nõuetele vastavalt.

Kinnistu Trahteri tn 2 ühisvee- ja kanalisatsiooni liitumiseks on projekteeritud Trahteri tänaval vee ja kanalisatsiooni torustikud. Projektiga on ette nähtud paigaldada Kinnistule Trahteri tn 1 uued liitumispunktid ning ümberühendada kinnistu Trahteri tn 3 olemasolev veeühendus.

1.1.2 Lähteandmed

Projekti koostamisel on aluseks järgmised andmed:

- Kinnistu arhitektuurne alusplaanid
- geodeetiline alusplaan Geodeesia 24 OÜ töö nr 304-13
- Tehnovõrkude ehituse OÜ tehnilised tingimused

1.1.3 Süsteemide kirjeldus

Käesolev projekt haarab endas järgmisi süsteeme

- majandus–joogivesi
- olmereovesi
- sademevesi

1.1.4 Kasutatavad normid ja abimaterjalid

Projekti koostamise normatiivse baasi valikul on lähtutud kooskõlas heast projekteerimistavast ja Eesti Vabariigi Keskkonnaministeeriumi poolt heaks kiidetud normdokumentatsioonist.

Kasutatud standardid, ehitusnormid ja juhendmaterjalid VK-süsteemide projekteerimisel:

- EVS 811:2012 Hoone ehitusprojekt.
- EVS 812 Ehitiste tuleohutus (osad 1-7).
- EVS 835:2014 Kinnistu veevärgi projekteerimine.
- EVS 843:2003 Linnatänavad.
- EVS 846:2013 Kinnistu kanalisatsioon.
- EVS 848:2013 Ühiskanaliseerimisvõrk.
- EVS 865-2:2014 Hoone ehitusprojekti kirjeldus. Osa 2: Põhiprojekti ehituskirjeldus.
- EVS 907:2010 Rajatise ehitusprojekt
- EVS 921:2014 Veevarustuse välisvõrk
- EVS-EN 1610:2007 Dreenide ja kanalisatsioonitorustike ehitamine ja katsetamine
- Majandus- ja kommunikatsiooniministri määrus nr 67 Nõuded ehitusprojektile
- Vabariigi Valitsuse 27.10.2004 määrus nr 315 Ehitisele ja selle osale esitatavad tuleohutusnõuded.
- Hoone tehnosüsteemide RYL 2002.
- MaaRYL2010
- Maa sisse ja vette paigaldatavad plasttorud, RIL 77-2013.
- Vee- ja survekanalisatsioonitorustikena kasutatavad polüetüleentorud peavad vastama standardile EN12201. Minimaalne surveklass PN10.
- Isevolse kanalisatsioonitorustikuna kasutatavad polüvinüülkloriidtorud peavad vastama standardile EN1401 või EN13476 ja polüpropüleenitorud standardile EN1852 või EN13476.
- Teleskoopseid polüetüleenkaevud ning vastama standardile SFS3468. Kaevuluugid peavad vastama standardile EN124.
- TEHNOVÕRKUDE Ehituse OÜ TEHNILISED NÕUDED

KVVK PROJEKT OÜ

Reg. kood: 12242047
Reg. number: EEP 002365
GSM: +372 56 450 675
E-MAIL: kvvkprojekt@gmail.com

1.2 VEEVARUSTUSE VÄLISVÕRGUD

Planeeritava eramu olmeveevarustus (0,5 m³/d) on ette nähtud lahendada Trahteri tn projekteeritavast d110mm ühisveetorustikust. Kinnistutele Trahteri tn 1 ja 2 projekteeritud uued veeühendused DN25mm kuni 1m kinnistu piirist.

Piirkonnas on tagatud vabasurve tavaolukorras 2* hoonestusele.

Veevarustuse välisvõrkude paigaldusnõuded on vastavalt RIL 77-2013 „Maa sisse ja vette paigaldatavad plasttorud. Paigaldusjuhend.“

1.2.1 Torustike materjalid

Trahteri tänaval projekteeritud ühisveetorustik on PE De110 PN10 veesurveetorudest.

Kinnistutele TRAHTERI TN 1 ja 2 rajatakse uued plastikust veetorustikud PE Ø32 PN10. Plastveetorustikele on ette nähtud signaalkaabli paigaldus.

1.2.2 Armatuur

Sulgarmatuurina välisveevõrgul on ette nähtud kasutada kummikiilsibrit. Kinnistutele on ette nähtud paigaldada uued liitumispunktid-maakraanid DN25. Sulgseadmetena peatorustikul võib kasutada ainult valumalmist tooteid. Spindlipikendus peab kinnituma maakraani korpuse külge keermega, splindivabalt. Kõvakate pindadel tuleb kasutada ainult teleskoopseid spindlipikendusi, mille ümbrus peab olema tihendatud liivaga. Killustik ei tohi kahjustada tihendamisel spindlipikendust. Uue maakraani kape (40T) peavad olema nn. vertikaalse poltkinnitusega. Maakraan peavad olema rajatud alusplaadile ja kraanipäised peavad toetuma tugirõngale.

1.2.3 Külumiskaitse ja soojusisolatsioon

Veetorustiku rajamissügavus 1,8m planeeritavast maapinnast. Lisa külumiskaitse pole vaja.

1.2.4 Hüdraulilised katsed

1. Hüdrauliline surveproov tehakse kõigile ehitatud vee- ja kanalisatsiooni survetorudele, mille pikkus on vähemalt 10m.
2. Surveproovi ei tohi teostada vastu olemasolevat kinnist, toestamata sulgelementi.
3. Surveproovi korraldab ehitaja Tehnovõrkude ehituse OÜ esindaja juuresolekul.
4. Korraga testitava torustiku pikkus ei või olla üle 300m.
5. Enne surveproovi täita torustik veega ja jätta seisma võrgu survele vähemalt 24 tunniks (torustikust peab olema õhk täielikult eemaldatud).
6. Surveproovi teostamise ajal ei tohi kaevikus töötada. Surveproovi ei tohi teha avatud kaevikuga!
7. Surveproovi alustades tõsta rõhk torus 1,3 kordse toru nominaalse rõhuni ja lasta torul survestatuna seista minimaalselt 2 tundi tagamaks toru ja ühenduste venimise.
8. Seejärel vähendada rõhku toru nominaalrõhuni. Jälgida, et 30 minuti jooksul rõhk torus ei langeks üle 0,2bari. Peale tulemuse fikseerimist vähendada rõhk võrgu surveni.
9. Pärast surveproovi teostab ehitaja torustiku läbipesu ja tellib vee analüüsi. Läbipesu aeg leppida eelnevalt kokku Tehnovõrkude ehituse OÜ-ga.
10. Torustiku läbipesemisel võtta arvestuslik veekogus võrdseks rajatava torustiku kolmekordse torumahuga.

1.3 KANALISATSIOONI VÄLISVÕRGUD

Kanalisatsiooni välisvõrkude paigaldusnõuded on vastavalt RIL 77-2013 „Maa sisse ja vette paigaldatavad plasttorud. Paigaldusjuhend.“

Piirkonna kanalisatsioonisüsteem on lahkvoolne.

Kinnistute reovee kanaliseerimine on ette nähtud lahendada Trahteri tn d160mm projekteeritavast ühiskanalisatsioonitorustiku baasil. Kanalisatsiooniühendusele on ette nähtud liitumispunkt (kontrollkaev) 200/160mm kuni 1m kaugusele väljapoole kinnistu piiri, tänava alale.

Kanalisatsiooni paisutuskõrguseks loetakse kinnistu poolt esimese ühiskanalisatsiooni juurde kuuluva kanalisatsioonikaevu kaane kõrgusest 10 cm võrra kõrgem tase.

Sademevesi on ette nähtud hajutada kinnistu piires ja immutada pinnasesse. Sademeveed katuselt suunatakse immutamiseks rajatava imbkaevusse.

Torude paigaldussügavus peab olema mitte väiksem kui 1,0 m maapinnast toru peale. Kui paigaldussügavus on väiksem tuleb katta torud soojustusplaadiga (nt. STYROFOAM).

1.3.1 Torustike materjalid

Kinnistu ja tänava reovee väliskanalisatsioon on projekteeritud De110-160 mm PVC muhvtorudest.

Kinnistu sademeveekanaliseerimine on projekteeritud De110mm PVC muhvtorudest.

1.3.2 Kaevud

Käesoleva projektiga on ette nähtud kasutada polüetüleenist teleskoopseid kontrollkaeve SFS 3468 standardi järgi. Kaev peab olema varustatud kõikide tihenditega.

Kaevud ehitatakse kõrguse poolest sellistena, et kaevukaant oleks võimalik paigaldada vastavalt projektis antud maapinna kõrgusele ja kaldega.

Kanaliseerimise plastmassist kontrollkaev on läbimõõdu 200/160mm ja ümmarguse malmist luuk-kaanega kaev 40T.

Torud peavad olema tihendatud kaevu seinas. Kaevude veetihedust kontrollitakse üldiselt visuaalsel vaatlusel.

Kanaliseerimise plastmassist vaatluskaev on läbimõõdu 400/315mm ja ümmarguse malmist luuk-kaanega kaev 40T.

1.3.3 Kaevik

Aluskiht

Aluskiht on tagasitäite kiht, mis paigaldatakse kaevikupõhja toru alla. Aluskihi abil antakse torule õige kalle ja paigaldussügavus.

Plastmassist toru all aluskihina kasutatava loodusliku kivimaterjali suurim lubatud materjali osakeste suurus on 10 % toru nominaalmõõdust, aga siiski nii, et torudele DN < 200 suurim lubatud materjali osakeste suurus on 20 mm ja torudele DN > 600 suurim lubatud materjali osakeste suurus on 60 mm. Plastmassist torude DN > 100 Aluskihis on lubatud killustiku kasutamine, kusjuures suurim lubatud materjali osakeste suurus on 16 mm.

Tingimustes kus aluskihi peenaine võib läbi külmuda, tehakse see killustikust, mille suurim materjali osakeste suurus vastab eeskirjadele ja milles ei leidu alla 8 mm materjali osakesi.

Aluskihi paksus on 150 mm.

Aluskihti (lubjakillustik fr 8/16) tihendatakse vähemalt 95 % tiheduse astmeni.

Väljaspool üldkasutatavaid teid võidakse erikokkuleppe olemasolul jätta aluskiht tegemata. Sel juhul paigaldatakse torud nõutud sügavusega kaeviku põhja, mis tasandatakse hoolikalt.

Terastorude ja teiste torude aluskiht tehakse vastavalt torusid tootva firma juhtnõuetele.

Juhul kui Aluskihi peale paigaldatakse erinevaid torusid, siis peab valitud aluskihi materjal vastama kõikide torude osas mainitud nõuetele.

Juhul, kui kaeviku põhja pinnas sobib aluskihi materjaliks, võib sellest valmistada aluskihi.

Algtäide

Kaeviku algtäide peab koosnema materjalist, mis sobib kõikidele kaevikusse paigaldatavatele torudele

Täitematerjal ei tohi kahjustada torude pinnakatet. Ta ei tohi sisaldada ka aineid, mis võivad keemiliselt kahjustada torusid või tihendusmaterjali. Läbikülmunud täitematerjali ei tohi kasutada.

Algtäide (lubjakillustik fr 8/16) tihendatakse 95% tiheduse astmeni. Plastiktoru külgedele tehtav algtäide ehitatakse ja tihendatakse homogeensete kihtidena ka toru pikisuunas. Plastiktoru peale tulevaid täitemasse võib tihendada alles pärast seda, kui toru lae peal on vähemalt 0,3 m paksune täitekiht.

Väljaspool üldkasutatavaid teid võib algtäidet teha ilma tihendamata, kui projektis on nõnda sätestatud.

Plastmassist torudele, mis kuuluvad surveklassi PN 10 jäetakse algtäide väljaspool üldkasutatavaid teid tihendamata.

Täitekihte peab juurde lisama enam-vähem ühtlaselt mõlemal pool toru. Algtäidis ulatub üldkasutatavatel teedel kuni tarindkonstruktsioonini. Väljaspool vähemalt 300 mm kõrgemast torust ülespoole.

Algtäiteks kasutatud materjali kõlblikkus fikseeritakse materjali osakeste uurimisega.

Algtäidise tiheduse kontrolli tehakse 50 m vahemaadega kuid mitte vähem kui üks mõõtmise töö objektilt. Juhul kui mõõtmise tehakse nõutust rohkem, peavad mõõtmiste keskmised väärtused vastama tiheduse nõuetele. Mõõtmise kõige madalam üksiktulemus võib olla 93%.

KVVK PROJEKT OÜ

Reg. kood: 12242047
Reg. number: EEP 002365
GSM: +372 56 450 675
E-MAIL: kvvkprojekt@gmail.com

Enne täitmist kontrollitakse, et torud on terved ja projektikohaselt paigaldatud. Veendutakse, et betoonkonstruktsioonid on saavutanud täitmise jaoks vajaliku ja piisava tugevuse. Kaevikust eemaldatakse võimalik jää ja lumi. Algtäidet paigaldatakse kaevikusse ettevaatlikult, toru mõlemale küljele. Täitmistöö esimene etapp tehakse käsitsi, et torud ei liiguks oma kohalt ega saaks viga. Algtäidet pannakse torude alla ja külgedele nii, et torude kõrgus ei muutuks. Esimene täitekiht tehakse kõige rohkem toru poole kõrguseni.

Lõpptäide (tagasitäide)

Lõplik täitmine tehakse tihendamiseks sobiliku mineraalse pinnasega. Antud projektis kasutatakse purustatud paas fr 8/200.

Juhul kui kaevikutest saadud pinnas on hästi tihendatav, kasutatakse seda. Siiski tuleb väljakaevatud pinnase kasutamiseks tagasitäitena saada selleks Tellija kirjalik nõusolek.

Kui täitematerjali tuuakse mujalt, peab see oma külmumisomadustelt vastama kaevikust välja võetud materjalile.

Kõige suurem kivide või kamakate lubatud läbimõõt on 2/3 ühe tihendatava kihi paksusest, kuid mitte rohkem kui 300 mm.

Kui lõplik täitekiht osutub väga õhukeseks ning kivimurru materjali ei tohi kasutada, siis tehakse see jätkava kihi materjalist.

Külma ilmaga tuleb kindlasti enne tagasitäite tegemist eemaldada kaevikust lumi, jää ja külmunud pinnas. Tagasitäitepinnas ei tohi samuti sisaldada eelpool nimetatut. Talve tingimustes on ainus tagasitäite materjal, mis selleks sobib, kuiv liiv.

1.3.4 Hüdraulilised katsed

Plastikust kanalisatsioonitorustike lekketest tuleb läbi viia standardi SFS 3113 kohaselt (vt. paigaldusjuhend RIL 77-2013) ja õhulekke test SFS 3114 kohaselt.

Isevoolsed torustikud tuleb töövõtja poolt üle kontrollida CCTV kaameraga.

Videos tuleb näidata filmimise asukoht, aeg, kuupäev, eesmärk (kas esmane filmimine või kordus), filmitava lõigu pikkus ja muu filmimisseadme poolt võimaldatav informatsioon. Igat ebakorrapärasust tuleb hoolega uurida ja fikseerida lõplikus videouuringute päevikus. Kaamera peab olema varustatud kaldemõõtjaga ja tarkvaraga, mis võimaldab kaldemõõtja mõõtmistulemuste põhjal koostada iga torulõigu (kaevuvahe) kohta kallete graafiku. Kaldemõõtja peab olema tootja nõuete kohaselt kalibreeritud.

Isevoolsete torustike ovaalsuse kontrollimisel toru ristlõike kuju ei tohi paigalduse ja täite tegemise käigus muutuda rohkem, kui tootja poolt lubatud.

1.4 HOONE VEEVARUSTUS JA KANALISATSIOON

1.4.1 MAJANDUS-JOOGIVEE SÜSTEEM

1.4.1.1 Veevarustuse vooluhulgad

Vett vajatakse majandus-joogiveeks Eramu saansõlmedes ja köögis. Hoonesse on ette nähtud veevarustus järgnevatele tarbijatele: köök, duši- ja wc ruumid.

Eramu arvutusliku veekulud:

	Majandus-joogivee tarbimine		
	l/s	m³/h	m³/d
• Majandus-joogivesi (max.)	0,5	0,2	0,5
• Sooja vee tarbimine hoones (max.)	0,4	0,08	0,2

1.4.1.2 Veevarustuse allikas ja süsteem

Kinnistu TRAHTERI TN 2 eramu veeallikaks on projekteeritav veesisendus DN25 (plastmass-survetoru PE Ø32×3,0 PN10). Veetorustiku paigaldussügavus maapinnast peab olema 1,8 m toru peale. Veetoru paigaldamisel kinnitada signaalkabel ja 0,3 – 0,4 m kõrgusele toru laest märkelint.

Veesisendustorustik tuleb hoone vundamendi läbimisel asetada kaitsetorusse. Kaitsetoru peab ulatuma pinnasesse vähemalt 1,8 m ulatuses (hülss L=1,0 m).

KVVK PROJEKT OÜ

Reg. kood: 12242047
Reg. number: EEP 002365
GSM: +372 56 450 675
E-MAIL: kvvkprojekt@gmail.com

1.4.1.3 Veemõõdusõlm

TRAHTERI TN 2 eramu veesisendusele on projekteeritud veemõõdusõlm, mis asub elamute tehnoruumides. Veemõõdusõlm on varustatud veemõõtjaga DN20 ja projekteeritud vastavalt "Veemõõdusõlmede ehitamise, kasutamise ja veearvestite paigaldamise eeskirjadele". Sirge torulõik mõõtja ees peab olema vähemalt 5xDN mm, ning peale veemõõtjat vähemalt 3xDN mm. Mõõturi konsoolile on ette nähtud maandus.

1.4.1.4 Sooja vee süsteem

Sooja vee saamine on ette nähtud tehnoruumi paigaldatud veeboileri kaudu, mis asub esimesel korrusel (kuulub projekti KV koosseisu).

1.4.2 VEETORUSTIKE PAIGALDUS

Veevarustuse süsteem on projekteeritud jaotuskollektoritega, alumise toitega süsteem (torud tuuakse veeseadmeteni alt). Toitetorud (jaotustorustikud) paigaldatakse üldiselt kaetult põranda konstruktsiooni sees, ripplagedes ja ümbriskatetes ning ühendustorustikud vahetatavalt konstruktsioonide kaitsehülssides.

1.4.2.1 Torustike materjalid

Veevarustuse, soojaveevarustuse ja soojaveeringluse sisevõrk on ette nähtud plast-alumiinium torudest (AluPEX).

1.4.2.2 Armatuur

Olmevee jaotustorustike süsteemist välja lülitamiseks on ette nähtud veetorustikule sulgemisarmatuuride paigaldamine. Sulgemisarmatuurid on ette nähtud paigaldada ka külma-vee-, soojavee- ning soojavee ringlustorustiku hargnemisel jaotustorustikeks ning ka san.õlmede jaotustorustikule. Sulgemisarmatuur peab olema suletav käepideme pööramisega päripäeva suunas ja avamissuund peab olema tähistatud.

1.4.2.3 Toruliitmikud ja ühendid

Veevarustuse torustike ehitamisel juhendada tootja firma (tehase) tehniline informatsioonist (montaažieeskirjadest). AluPEX torud peab ühendama press-toruliitmikega, kasutades toruarmatuuri vastavalt valmistaja juhendite kohaselt.

1.4.2.4 Toetus ja kinnitused

Torutoed peavad olema kinnitatud vahetult hoone ehitise konstruktsiooni külge vastavalt tootja firma (tehase) tehniline informatsioonile (instruktsioonidele, torude paigaldamise eeskirjadele). Torutugede vahekaugused ei tohi olla suuremad kui 2 m. Üle 50 mm diameetriga torude korral võib neid vahekaugusi suurendada kuni 2,5 m.

Kinnitustugede vahed on ära toodud tabelis.

Toru tüüp/mõõde, (mm)	Kinnitussamm, (m)
16x2,0	1,0
20x2,25	1,2
25x2,5	1,5
32x3,0	1,5
40x4,0	1,8
50x4,5	1,8

Torutoed peavad võimaldama reguleerimist ja peavad toru täielikult ümbritsema. Kõik torud tuleb paigaldada nii, et oleks tagatud nende võimalik pikkuse muutumine. Veetorud tuleb kinnitada lagede alla, paneelide külge rippitugede abil. Torude toed ja kinnitused peavad olema tšingitud terasest (mittepõlevast materjalist).

1.4.2.5 Torustike isoleerimine

Kõik veevarustuse, soojaveevarustuse ja soojaveeringluse jaotustorustikud ja püstikud tuleb tarbetu soojuskaotuse vältimiseks ja kondenseerumise vastu isoleerida heli- ja/või tulekindlusega, vastavalt tootja firma (tehase) tehniline informatsioonile (instruktsioonidele, torude paigaldamise eeskirjadele). Isolatsioonide jaoks tuleb jätta piisavalt paigaldusruumi. Torud paigaldatakse eelkõige ülemise toitega. Veevarustuse jaotustorustikud ja püstikud on ette nähtud isoleerida impregneeritud vee- ja niiskuskindlast kivivillast torukoorikuga (ka alumiiniumfooliumiga kaetult).

KVVK PROJEKT OÜ

Reg. kood: 12242047
Reg. number: EEP 002365
GSM: +372 56 450 675
E-MAIL: kvvkprojekt@gmail.com

Torud isoleeritakse LVI projektide / tabeli kohaselt.

Toru välisläbimõõt D_u ($\varnothing$)	Toru isolatsioonipaksus (mm)
16 - 25	30
32 - 40	40
50 - 75	50

1.4.2.6 Torustike läbimineku vahelagedest, seintest

Konstruksiooni läbiviigid tihendatakse tule-, heli- ja niiskuskindluse suhtes vastavalt läbitavale materjalile. Torude läbimineku tuletõkkeseintest ja vahelagedest tuleb teostada hoone tulepüsivust kahjustamata. Metalltorustike läbiviigid tuletõkke tarinditest täita päästeameti poolt sertifitseeritud ainetega. Läbiviigu kohale ei tohi jääda jätkukohti ning see ei tohi takistada toru vaba liikumist.

1.4.2.7 Hüdraulilised katsetused

Rõhu püsivust tuleb kontrollida kindlasti kogu torustiku ulatuses. Veevarustuse torustike katsetamisel juhendada tootja firma (tehase) tehniline informatsioonist (instruktsioonidele, torude katsetamise eeskirjadele). Allkirjeldatud katsetusprotseduur vastab standardile DIN 1988, osa 2. Paigaldatud kuid ehituskonstruksioonidega veel katmata torud tuleb täita puhta veega (tarvitusele tuleb võtta abinõud vee külmumise vältimiseks). Rõhumõõtmisseade tuleb ühendada süsteemi kõige alumise punktiga. Kasutatava mõõtmisseade tundlikkus peab olema selline, et oleks võimalik määrata rõhu muutumist 0,1 bar ulatuses. Sanitaartehnilised ehitised ja seadmed ning soojusvaheti (boilerid) peavad olema katsetatavast veetorustikust eraldatud sellisel viisil, et oleks kindlustatud nende kaitsmine surveproovil kasutatava rõhu eest. Sellises olukorras tuleb torustiku katsetus viia läbi katsetuseks ettenähtud rõhu juures ning pärast seda vähendada rõhk võrdseks töö rõhuga. Katsetusrõhk loetakse lubatav töö rõhk pluss 5 bar. Näiteks kui veetorustiku lubatud rõhk on 10 bar, siis võetakse katsetusrõhk võrdseks 15 bar.

- **Katsetusrõhk:** töö rõhk pluss 5 bar
- **Katsetuse kestus:** kahe tunni vältel pärast temperatuuri ühtlustumist süsteemist
- **Katsetuseks kasutatava rõhu lubatud hälve:** 0,2 bar

Pärast katsetuse lõpetamist tuleb kontrollida kõiki torustiku ühenduskohti.

1.4.3 TULETÕRJEVEEVARUSTUS

Hoones ei ole ette nähtud tulekustutussüsteeme. Välist tulekustutusvett 10 l/s saadakse tänava hüdrantist.

1.4.4 OLMEREOVEE KANALISATSIOON

1.4.4.1 Arvutuslik vooluhulk

Olmereoveeallikateks on köök, saansõlmed, dušid, nõudepesu- ja pesumasinad.

Hoonest kanaliseeritava reovee arvutuslik vooluhulk:

	l/s	m ³ /h	m ³ /d
Olmereovesi (max.)	1,57	0,2	1,0

1.4.4.2 Eelvool

Kinnistu TRAHTERI TN 2 reovete kanalisatsioon lahendatakse Trahteri tn d160mm reoveetorustike baasil. Kinnistule on ette nähtud uus liitumispunkt De200/160mm. Väliskanalisatsioon on projekteeritud De110mm plasttorudest. Paisutuskõrguseks lugeda peatorustiku tänava kanalisatsioonikaevu luugi kõrgus arv+10cm. Kanalisatsiooni lahendus on ette nähtud lahkuvoolne.

1.4.5 KANALISATSIOONITORUSTIKE PAIGALDUS

Kanalisatsiooni lahendus on ette nähtud ise voolne. Kanalisatsioonitorustikud kulgevad põranda all. Põrandaaluse torustike puhastamiseks on ette nähtud paigaldada puhastusluugid põranda 110 mm. Kanalisatsioonitorustiku

KVVK PROJEKT OÜ

Reg. kood: 12242047
Reg. number: EEP 002365
GSM: +372 56 450 675
E-MAIL: kvvkprojekt@gmail.com

ventileerimiseks viia õhustuspüstikud läbimõõdudega 110 mm katusele. Torustike paigaldamisel jälgida valmistajate juhiseid, RYL 2002 kvaliteedinõudeid.

1.4.5.1 Torustike materjalid

Kanalisatsioonitorustik olmereoveele on ette nähtud müra summutavatest plasttorudest või PP-plasttorudest kindlasti isoleeritud kivivillaga min 50mm. Kanalisatsioonitorustikud paigaldada sisekanalisatsioonile läbimõõdudega 50-110 mm.

1.4.5.2 Torustikud ja armatuur

Hoonele on ette nähtud õhustuspüstik läbimõõduga De110mm. Antud projektis on ette nähtud kasutada trapid ujuva haisulukuga. Kõik san.seadmed kanaliseerida läbi haisulukkude.

1.4.5.3 Toestus ja kinnitused

Torustikud kinnitada normikohaste tugede ja vahekaugustega seintele ja lakke.

Välisdiameeter, (mm)	Horisontaalsete kinnitite maksimaalne vahekaugus, (mm)	Vertikaalsete kinnitite maksimaalne vahekaugus, (mm)
32	30	80
50	70	120
75	70	180
110	100	180
160	120	200

Torustiku läbiviikude tegemisel jälgida konstruktiivse ja arhitektuurse osa jooniseid.

1.4.5.4 Torustike isoleerimine

Kanalisatsioonitorustik tuleb isoleerida kivivillaga, mille paksus on 50 mm. Kanalisatsioonitorustik isoleerida müra vältimiseks vastavalt torutootja soovitudele. Isolatsiooni tihedus min 100kg/m3. Nähtavale jääv isolatsioon katta PVC kattega.

1.4.6 SADEMEVEE KANALISATSIOON

1.4.6.1 Arvutuslik vooluhulk

Elamu sademevee arvutuslik vooluhulk:

	I/s
Sademevesi (max.)	2,2

1.4.6.2 Eelvool

Kinnistu TRAHTERI TN 2 sademeveed on ette nähtud hajutada pinnasse krundi piires kasutades projekteeritud imbkaev. Katuse sademeveed suunatakse läbi mahuti 3m3 imbkaevusse. Kogutud sademeveed on ette nähtud kasutada kinnistu kastmiseks.

1.5 TULEKAITSEMEETMED

Torustiku läbiviikude tegemisel jälgida konstruktiivse ja arhitektuurse osa jooniseid. Kanalisatsioonitorustike läbiviikudele paigaldada eri tuletõkkeseksioonidest läbi minekul tuletõkkemansetid, -mähised. Läbiviigud peavad olema tihendatud vastavalt konstruktsiooni tulekaitse astmele.

1.6 KESKKONNAKAITSEMEETMED

Hoone energia- ja veekulude vähendamiseks kasutada valamute segistitena vee- ja energiasäästutehnikaga segisteid. Nimetatud segistite avatud tavaasend tagab piisava veenivoo ja temperatuuri nõude- ja kätepesuks. Maksimaalse veehulga või temperatuuri saamiseks tõstetakse või pööratakse segisti kahva piirajast edasi. WC-

KVVK PROJEKT OÜ

Reg. kood: 12242047
Reg. number: EEP 002365
GSM: +372 56 450 675
E-MAIL: kvvkprojekt@gmail.com

pottide loputuskastid valida säästuloputusega (6 ja 3 liitrit). Sanitaarseadmete, torustike ja materjalide valikul eelistada firmasid, millistel on keskkonnasõbralik tootmine ja millistel on läbimõeldud ning toimiv amortiseerunud toodangu ümbertöötlemise või taaskasutuse programm.

Vastutav spetsialist
Koostas

A. Malõšov
A. Malõšov