
KAUSTA KOOSSEIS**Seletuskiri**

1. Üldandmed	2
2. Hoone veevarustus	3
3. Hoone kanalisatsioon	7
4. Kvaliteedi- ja kontrollnõuded ehitajale	9

Materjalide loetelu**Joonised**

1.1. Vee- ja kanalisatsioonitorustike plaan keldrikorrus	VK-4-01
1.2. Vee- ja kanalisatsiooni torustike plaan 1.korrus	VK-4-02
1.3. Vee- ja kanalisatsioonitorustike plaan 2.korrus	VK-4-03
1.4. Vee- ja kanalisatsioonitorustike plaan 3.korrus	VK-4-04
1.5. Vee- ja kanalisatsioonitorustike plaan katusekorrus	VK-4-05
1.6. Vee- ja kanalisatsioonitorustike plaan antresoolkorrus	VK-4-06
1.7. Kanalisatsioonitorustike plaan katus	VK-4-07
1.8. Veeskeem	VK-6-01

SELETUSKIRI

1. ÜLDANDMED

Kinnistul paikneb kaks hoonet: peamaja A ja hoovimaja B. Käesoleva projektiosa seletuskirjas kirjeldatakse Tallinn, Kesklinna linnaosa, rekonstrueeritava peamaja A hoonesisese veevarustuse- ja kanalisatsiooni lahendusi põhiprojekti mahus.

Peamajas paiknevad olemasolevad bürooruumid esimesel korrusel, keldrikorrusel renoveeritakse bürooruumid, teisel, kolmandal, katuse- ja antresoolkorrusele on projekteeritud korterid.

hoovimaja B osalise rekonstrueerimise ja laiendamise veevarustuse ja kanalisatsiooni osa on lahendatud eraldi projektiga: „hoovimaja B osaline rekonstrueerimine ja laiendamine. Hoone veevarustus ja kanalisatsioon”, töö nr.13022.

1.1 Lähteandmed

- Drenaažvee ärajuhtimiseks: AS Tallinna Vesi Tehnilised tingimused 18.08.2023 PR/2347935-1

1.2 Normdokumendid

Ehitustööde teostamisel järgida projekti koostamisel aluseks võetud põhilisi standardeid ja norme:

- EVS 921:2022 Veevarustuse välisvõrk
- EVS 848:2021 Väliskanaliseerimisvõrk
- RIL77-2013 Pinnasesse ja vette paigaldatavad plasttorud. Paigaldusjuhend.
- Maa RYL 2000 Ehitiste üldised kvaliteedinõuded. Pinnasetööd ja alustarindid
- Hoone tehnosüsteemide RYL2002
- Infra RYL2006 Infraehituse üldised kvaliteedinõuded
- EVS 835:2022 Hoone veevõrk
- EVS 846:2021 Hoone kanalisatsioon
- EVS 812-6:2012 Ehitiste tuleohutus. Osa 6: Tuletõrje veevarustus
- EVS 812-6:2012/A2:2017 Ehitiste tuleohutus. Osa 6: Tuletõrje veevarustus;
- EVS-EN 14154-2:2005+A2:2011 „Veevarustid . Osa 2 Paigaldus ja kasutamistingimused.“

Ehitustööde teostamiseks on vajalik tööprojekti koostamine järgides ka kõiki muid Eesti Vabariigis kehtivaid asjakohaseid seadusi, eeskirju, norme, standardeid, milliste järgimine tagab head ehitustava järgides rajatavate torustike pikaajalise, kestva häireteta töö koos madalate hoolduskuludega.

2. Hoone veevarustus

2.1 Olemasolev olukord

Hoone omanikul on sõlmitud AS Tallinna Vesi veevarustuse ja kanalisatsiooni tarbimisleping.

Hoone veevarustuse allikaks on tänava veevarustuse magistraaltorustik De250mm olemasoleva liitumistorustikuga De63mm. Hoone olemasolev veemõõdusõlm on töökorras ja jääb töösse. Olemasolevasolevast veemõõdusõlmest kulgeb olemasolev torustik, seinapealse paigaldusega, piki hoone poolset seina sisehoovi. Sisehoovis maa all, kust toimub hargnemine esimesel korrusel paiknevale äripinnale(galerii) ja edasi hoovimaja veesisendini. Sisehoovis enne veesisendeid on torustikule paigaldatud olemasolevad maakraanid. Hetkel peamajas lisaks galeriile rohkem veetarbijaid ei ole. Peamaja esimesel korrusel paiknevad äripinnad jäävad tööle muutusteta. Olemasoleva hoovimaja veeühendus jääb töösse.

2.2 Projekteeritud veevarustuse üldpõhimõtted

Olemasolev veesisend De63mm ja veemõõdusõlm jäävad töösse. peamaja tööde teostamise ajal peab säilima veeühendus olemasolevatele tarbijatele peamaja esimesel korrusel paiknevatel äripindadel ja hoovimajas.

Peamaja korterite tarbeks paigaldada veemõõdusõlme järel De40mm ühendustorustik veemõõdusõlmest kuni projekteeritud veepüstikuni V1. Toru paigaldada ruumis 1104 paralleelselt kanalisatsioonitoruga lae alla projekteeritud varitala taha ja talade vahele. Olemasoleva veemõõdusõlme järel, peamaja A ruumis nr.1107, hargneb torustik olemasolevatele tarbijatele De40mm (hoovimaja+äripinnad). Transiittoru (Pe De40mm) hoovimajale paigaldada hülsstorust De110mm keldri põranda soojustuskihi sees. Ühendus olemasoleva veetorustikuga sisehoovis koha järgi. Läbiviik hoone vundamendist teha hülsis. Hüls pikendada hoovi poole 1m. Hülsi ots väljaspool koonet sulgeda veetihedalt. Ühendus olemasoleva torustikuga teha elekterkeevismuhviga De40/32mm. Keldrikorrusel paikneva eraldiseisev WC saab sooja vee keldrikorruse ruumi 1102 paigaldatavast gaasikütteagregaadist, vt. projekti KV-osa. Ruumi 1102 põrandas teha külmavee torult De20mm hargnemine, paigaldada allveemõõdusõlm. Allveemõõdusõlme järel teha hargnemine kütteagregaadile sooja vee valmistamiseks ja seadmeühendustorustikud ruumi 1106 WC-le ja pesukausile.

Olemasolev avatud paigaldusega veetorustik keldrikorrusel likvideeritakse.

Korteritele on projekteeritud uued veetorustikud. Sooja vee valmistamine toimub ühiselt kõigile korteritele kolmanda korrusel paikneva gaasikütteagregaadiga, vt. projekti KV-osa. Korterite sooja- ja külmaveesisenditele paigaldada korteri veearestid DN15. Veearestid paigalda toruläbimõõdus kuulkraanide vahale ja kinnitada seinale kasutades paigalduskonsooli. Kavandatud on külma- ja soojavee tupikvõrk. Majandus-joogivett tarbitakse korterite köökides (valamu, nõudepesumasin) ja sanitaarsõlmedes (WC pott, pesukauss, dušš jne.). Jaotustorustik paigaldatakse korteri põrandasse/lae

alla(vastavalt joonistele), kust toimub hargnemine seadmetele. Seadmete ühendustorud paigaldatakse hülsis seinte/põrandate konstruktsioonidesse ja ruumide lagede alla. Veeseadmed ühendatakse toitetorustikuga läbi sulgventiilide. Sulgventiilid paigaldada ka kõigile seadme ühendustorustike hargnemisele jaotustorustikust.

2.3 Veevarustuse arvutuslikud vooluhulgad

Arvutuslikud tarbevee vooluhulgad peamajale A: $Q_a=0,83\text{l/s}$, $Q_d=2,1\text{m}^3/\text{d}$, $Q_{h,\text{max}}=0,9\text{m}^3/\text{h}$.

Sekundiline vooluhulk on leitud seadmete standardvooluhulkade Q_n alusel (EVS835:2022 tabel 6.1), ööpäevane tarbimine on arvestatud 14 inimest 150 liitrit päevas, suurim tunnivooluhulk on arvestatud keskmine tunnivooluhulk $\times 10$ (EVS835:2022 p. 6.2.1).

Korterite arvutuslik veetarbimine jääb vahemikku $0,35\ldots 0,48\text{l/s}$ (külm vesi) $0,3\ldots 0,44\text{l/s}$ (soe vesi)

Summaarselt hoovimajale ja peamajale: $Q_a=1,07\text{l/s}$, $Q_d=4,8\text{m}^3/\text{d}$, $Q_{h,\text{max}}=2,0\text{m}^3/\text{h}$.

2.4 Allveemöödusõlmed

Igale korterile on ette nähtud külmaveearvestid DN15, tagasilöögiklapp integreeritud veearvestisse. Veearvesti ette ja taha jätta sirged torulõigud, vastavalt 75mm ja 45mm, paigaldada kuulkraanid DN15. Veearvesti kinnitada konsoolile, mis omakorda peab olema kinnitatud jäigalt konstruktsiooni külge. Veearvesti konsool maandada hoone peamaanduslatile.

Elektripaigaldised ei tohi olla veemöödusõlmele lähemal kui 1m. Veemöödusõlme ruum peab olema kuiv, valgustatud ruum, mille temperatuur on $+2$ kuni $+40\text{ }^\circ\text{C}$.

2.5 Soojaveevarustus

Sooja vee valmistamine toimub ühiselt kõigile korteritele kolmanda korrusel ruumis 4b10 paikneva gaasikütteagregaadiga ja keldrikorruse tualettruumile ruumis 1102 paikneva gaasikütteagregaadiga, vt. projekti KV-osa. Sooja veega varustatakse kõik pesukausid, valamud, dušid ja vannid. Soojavee süsteemi temperatuur on ca $+55^\circ\text{C}$. Soojavee jahtumine alla 50°C ei ole lubatud.

2.6 Sanitaartehtnilised seadmed (veevõtuseadmed)

Sanitaarseadmete segistid, kraanid komplekteerida sulguritega. Segistid varustada nii sooja kui ka külma veega. Veevõtu armatuurina kasutada tellija poolt valitud kraane ja segisteid töö rõhuga vähemalt 10bar. Segistid peavad olema eelseadega: valamusegistil 6l/min ja dušisegistil 12l/min .

2.7 Torustik ja toruliitmikud

Püstikud ja jaotustorud, paikemisega trepikojas šahtis ja ripplagede taga valida komposiittorud (alumiiniumtoru, mille sise ja välispind on kaetud PE-RT-polüetüleenkihiga nt. UniPipe Plus) $\varnothing 16 \times 2,0 - \varnothing 32 \times 3$. Komposiittorud ühendatakse vastavale toru läbimõõdule ettenähtud press- või keermesliitmikega.

Seadmete ühendustorudena kasutada PE-Xa torusid Q&E ühendustega. Seinasse või põrandasse paigaldatav torustik tuleb monteerida liitmiketa ja kasutada hülsstoru. Kui see osutub võimatuks,

tuleb kasutada mittelahtivõetavaid liitmikke.

Transiitorustikuks hoovimajale kasutada toru PE100 SDR11 PN16 De40mm ja ühenduseks olemasoleva torustikuga elekterkeervisliitmikke PE100 SDR11 PN16.

Toruliitmikud peavad olema kasutatava toruga materjalilt ja mõõtmetelt kokkusobivad. Torustiku osad peavad olema ühendatud nii, et torustik oleks veetihe ja peaks vastu staatilistele ja dünaamilistele pingetele. Torud valida töö rõhuga 10.0bar, maksimaalse töötemperatuuriga 95°.

Kõik torud, toruliitmikud, armatuur peavad vastama standarditele, kasutada võib vaid CE- märgistust kandvaid tooteid ning peavad olema paigaldatud tootja täiendavate juhiste kohaselt.

Torustikud, sanitaarseadmed ja armatuur maandada hoone peakilbis projekteeritud veetoruga samasse trasseeringusse paigaldatava potentsiaaliühtlustusjuhiga M1x16mm².

2.8 Isolatsioon

Külmaveetorud isoleeritakse nähtaval paigaldusel -koorikisolatsioon, mineraalvill (s=20mm) ning PVC-plastikkate või plekk (vastavalt sisekujundusprojektile) ja aurutõke ja mittenähtaval paigaldusel koorikisolatsioon, mineraalvill (s=20mm), alumiiniumkate ning aurutõke. Soojaveetorud isoleeritakse -koorikisolatsioon mineraalvill (s=40mm) ning PVC-plastikkate või plekk (vastavalt sisekujundusprojektile). Külma- ja soojaveetorustike isoleerimiseks kasutatavad materjalid ja isolatsiooni kattmaterjalid peavad vastama antud ruumi tulepüsivusklassile. Toru isolatsioon ja torukate peavad vastama tuletõkkesoonile ning selle tuletundlikkuse klassile.

Isoleeritakse kõik magistraaltorud, püstikud, harutorud. Isoleerimata jäävad ühendustorud. Torud ja seadmed tuleb monteerida nii, et kahe isoleeritud toru või isolatsiooni ja tarindi vahele jääks vähemalt 40 mm vahe. Isolatsioon peab olema katkematu ja korrektselt lõpetatud. Konstruktsioonisiseseid torustikke ei isoleerita, kuid need peavad olema paigaldatud hülsstorus.

2.9 Armatuur

Sulgemisarmatuur on ette nähtud võrgu üksikute osade, püstikute ja korterite väljalülitamiseks. Toitetorustikule enne ühendust veesoojendiga paigaldada tagasilöögiklapp.

Sulgeseadmetena kasutada "täisava" kuulventiile. Toru armatuur (nt. Oras) valida keermestatud ühendustega, tsingikao kindla teostusega, messingist, töö rõhuga PN10. Armatuur peab sobima kasutamiseks hapnikurikka vee (joogivee) korral.

Ventiilide hoovad peavad olema suunatud kas ülespoole või kõrvale, kuid mitte kunagi allapoole. Paigaldada valmistaja juhiste kohaselt.

2.10 Paigaldusnõuded

Veevarustuse torustik monteerida paralleelselt. Torustiku paigaldamisel tuleb arvestada, et kui külma- ja soojaveetoru on kõrguslikult vaja paigaldada üksteise kohale, siis soojaveetoru peab olema külmaveetoru kohal.

2.10.1. Torustikud

Veetorustik paigaldada vastavalt toru tootja nõuetele.

Enne paigaldamist tuleb torud puhastada ja toru katkestamisel tekkinud kraasid eemaldada nii, et toru läbilõikepind jääks igas kohas toru vabapinna suuruseks. Torustikes tuleb sobivatesse kohtadesse paigaldada lahtikäivad jätkud nii, et kõiki seadmeid, ventiile jms. saab eemaldada ilma torusid katkestamata. Torud ei või kokku puutuda söövitavate ainetega. Torustike paigaldamisel lae alla arvestada teiste torustike (ventilatsioon, küte) ja kaabliredelite asukohaga. Kroomitud torude ühendamisel kasutatakse kroomitud osi.

Torustikud paigaldada põrandasse ja vertikaalsed osad seinakonstruktsiooni. Torupüstikud paigutada selleks ette nähtud šahtidesse.

Veetorustikud monteerida kaldega tühjenduspunkti suunas. Torustikud paigaldada selliselt, et paisumine saab toimuda vabalt ega tekita müra.

Enne seadmete ühendamist tuleb torustikud hoolikalt läbi pesta.

Torusid tuleb enne paigaldamist hoida pakendis, UV-kiirgus neid ei kahjustaks. Torusid tuleb kaitsta tolmu, ehitussegude ja määrdeainetega määrdumise eest. Torude otsad peavad olema mustuse sissepääsu vältimiseks suletud kuni ühenduste tegemiseni. Torude paigaldamisel võtta arvesse torude valmistaja tehnilisi juhiseid.

2.10.2. Armatuur

Sulgemisventiilid, toru läbimõõdus, paigaldada seadmete ette, torustike hargnemiskohtadesse. Toru armatuur paigaldatakse sellistesse kohtadesse, et neid oleks hõlbus kasutada, kontrollida, hooldada ja vahetada.

2.10.3. Toestus ja kinnitused

Torustike toed paigaldada vastavalt normidele ja tootja tehnilistele juhenditele. Paralleelselt kulgevad torud kinnitada samas kohas. Torude kinnitamisel arvestada torude soojuspaisumisega, vajadusel kasutada liugtugedega paindpõlvesid.

Torustike toed ja kinnitusosad peavad olema tšingitud terasest. Plasttoru ja terastoe vahel peab olema kummitihend. Torustike seinapealsel paigaldusel võib kasutada ka kõvaplastist kinniteid.

Komposiittorude maksimaalne kinnituspunktide vahe on torudele 16x2 - 1,2m, 20x2.25, 25x2.5 – 1,3m ja 32x3 – 1,4m, 40x4 – 1,4m.

Konstruktsioon, mille külge torutoed kinnitatakse, peab suutma torustikku kanda ja vältima võimalikku müra läbikannet.

2.10.4. Läbimine kud konstruktsioonidest

Läbiviigud hoone konstruktsioonidest ehitada elastsetes hülssides konstruktsioone kahjustamata, tagades nende helikindluse. Märkades ruumides ei tohi veejuhe läbida põranda hüdroisolatsiooni. Kui

erandkorras tuleb seda siiski teha, tõstetakse hüdroisolatsiooni servad üles ja tihendatakse toru ümber veekindlaks.

2.10.5. Läbimineku tuletõkkeseksioonidest

Plasttorude läbiviigud tuletõkke tarinditest varustatakse tuletõkke mansettidega ning torudel kuni $\varnothing 50$ mm spetsiaalse paisuva tuletõkkemähisega. Torude hoone konstruktsioonidest läbimineku peavad olema teostatud nõnda, et läbimineku tuletõkketarindist ei vähenda tarindi tulepüsivust.

2.11 Tuletõrjeevarustus

Hoone lahendus ei nõua sisemist tulekustutusvee süsteemi, esmase tulekaitsevahendina paigaldada vajadusel pulberkustutid (täpsemalt vt. projekti arhitektuurne osa).

3. Hoone kanalisatsioon

3.1 Olemasolev olukord

Peamaja koosneb tinglikult kahest osast: kõrgemast tänavapoolsest majaosast ja hoovipoolsest kolmekorruselisest majaosast. Peamajal on olemasolev De160mm ühendus DN600 ühiskanalisatsiooni torustikuga. Hetkel seda ühendust ei kasutata.

Peamaja esimesel korrusel paikneval äripinnal on olemasolev, töösse jääv, kanalisatsiooniühendus läbi peahoone hoovipoolse osa, sisehoovi kaudu, Müürivahe tänava poole.

3.2 Kanalisatsiooni arvutusaravoolud

Arvutuslikud reovee vooluhulgad peamajale A $Q_a=2,8\text{l/s}$, $Q_d=2,1\text{m}^3/\text{d}$, $Q_{h,\text{max}}=0,9\text{m}^3/\text{h}$.

Lisaks on vastavalt AS Tallinna Vesi tehnilistele tingimustele 18.08.2023 PR/2347935-1 on lubatud reoveekanalisatsiooni juhtida drenaažvett kuni 2l/s .

3.3 Projekteeritud hoone reoveekanalisatsioon

Projekteeritud on kanalisatsiooni äravool tänava poolsesse liitumistorustikku läbi olemasoleva peamaja De160mm ühenduse.

Peahoone korteritele on projekteeritud iseoolne kanalisatsioonisüsteem. Olmereovee allikateks hoones on kõik sanitaarseadmed (WC-pott, vann, köögivalamu, pesumasin jne). Pesumasin kanaliseerida läbi eraldi vesiluku või läbi köögivalamu vesiluku, vastavalt joonistele.

Peahoone kõrgemas osas on kaks projekteeritud kanalisatsiooni püstikut K1-1 ja K1-2, ning hoovipoolses osas üks osaliselt rekonstrueeritav kanalisatsioonipüstik K1-3. Kanalisatsioonipüstikud pikendada üle katuse pinna. Läbi katuse viidavad kanalisatsiooni tuulutuspüstikud viia katuse pinnast vähemalt 0,7m kõrgemale. Tuulutuspüstik lõpetada tuulutusotsikuga.

Püstikud ja äravoolu torustikud paigaldada varjatult šahtidesse, sein- ja põrandakonstruktsiooni. Torustikule tagada puhastamisvõimalus, paigaldades puhastuskorgid ja -luugid. Püstikute puhastusluugid paigaldada 1,2m põrandapinnast. Puhastusluukidele ligipääsuks paigaldada

teenindusluugid. Kanalisatsioonitorud šahtis isoleerida.

Ruumide 3b03 ja 4b05 projekteeritud kanalisatsioonitorustikud ühendada olemasoleva püstikuga K1-3 koha järgi. Olemasolevate torustike kõrgused ja paiknemine täpsustada ehitustööde käigus.

Keldrikorrusel ruumis 1104 paigaldada kanalisatsioonitoru paralleelselt veetoruga lae alla projekteeritud varitala taha.

Olemasolevad, tööst väljajäävad torulõigud, likvideerida sulgemisega hargnemiskoha juures.

Keldrikorruse seadmed kanaliseerida ülepumpamisega isevoolsesse torustikku esimese korruse lae all.

Kasutada WC seinaraami komplekti koos sisseehitatud loputuspaagi ja minipumplaga $H=6,5\text{m}$, $Q_a=10\text{l/min}$, $P=400\text{W}$ (nt.SFA Saniwall PRO)

Kanalisatsiooni paisutuskõrgus on 7.20abs.

3.4 Projekteeritud drenaaž

13.09.2023 on olemasoleval keldrikorrusel on pinnasevee mõõdetud kõrgeim tase 5.39abs, s.o. ca 6cm üle projekteeritud keldri põranda tasapinna. Ajalooliselt kõrgeim veetase -1,5 (s.o.5.67abs) ,s.o 34cm üle keldri põranda tasapinna.

Vastavalt AS Tallinna Vesi tehnilistele tingimustele 18.08.2023 PR/2347935-1 on lubatud reoveekanalisatsiooni juhtida drenaažvett kuni 2l/s.

Hoone keldripõranda alla drenniva killustikkihi sisse on projekteeritud drenaažtorustik PE De110mm kaldega 0.003. Drenaažitorustikule on torustike otsapunktidesse projekteeritud puhastusluugid. Haisukindlad, koormusttaluvad puhastusluugid De110mm paigaldada põrandatasapinda.

Ruumi 1107 põrandasse projekteeritud pumpla drenaažvee ülepumpamiseks. Pumpla mahuti 255l, pump 2l/s $H=3.5\text{m}$, 1-230V, 930W. Pump reguleerida tootlikkusele 2l/s.

3.5 Torustikud ja materjalid

Sisekanalisatsiooni tarvis kasutada PP ja/või HTP materjalist torusid välisläbimõõtudega 32...110mm.

Kasutatakse torusid, mille rõngasjäikuse klass on S16 või S14.

Torustike paigaldamise minimaalne kalle on: Ø50 $i=0.025$, Ø75 $i=0.015$, Ø110 $i=0.012$.

Drenaažitorudena kasutada plastist ehitusdrenaaži muhvitorusid De110, SN8, perforatsiooniga 120°.

Toruliitmikud peavad olema kasutatava toruga materjalilt ja mõõtmetelt kokkusobivad.

Torude ühendamiseks kasutada fikseeriva tihendusrõngaga muhvühendusi. Erinevast materjalist torude ühendamisel tuleb arvestada tootja juhiseid. Valmistajatehase poolt antud torude, toruosade ja tarvikute hoidmise, ladustamise jm juhiseid tuleb täpselt täita.

3.6 Sanitaartehtnilised seadmed

Sanitaarkeraamika valib tellija. Kõik sanitaarseadmed kanaliseerida läbi hüdraulikkude. Suletava väljavooluavaga seadmetel (valamud, pesukausid) peavad olema ülevooluavad.

3.7 Paigaldusnõuded

3.7.1. Torustikud ja armatuur

Olmereovee äravoolu torustikud monteerida põrandatesse/seintesse. Läbi katuse viidav kanalisatsiooni tuulutuspüstik viia katusepinnast 0.7m kõrgemale.

3.7.2. Toetus ja kinnitused

Torustikud tuleb paigaldada nõnda, et oleks tagatud temperatuuri muutustest tingitud torustiku pikkuste kõikumise kompenseerimine. Torusid võib kinnitada ainult neile ette nähtud kanduritega, mis jäävad tihedalt ümber toru. Kandur peab takistama rõhtsa kanalisatsioonitoru püstsuunas liikumist ja olema langu saavutamiseks sujuvalt reguleeritav. Torude kinnitused teha kohti järgi vastavalt normidele ja valmistajatehaste juhistele.

Plastkanalisatsioonitorustike kinnituste, riputite vahekaugus mitte vähem, kui alltoodud tabelis.

Välisdiameeter (mm)	Horisontaalsete kinnitite maksimaalne vahekaugus (m)	Vertikaalsete kinnitite maksimaalne vahekaugus (m)
32	0,3	0,8
50	0,5	1,2
75	0,7	1,8
110	1,0	2,0

3.7.3. Isolatsioon

Kanalisatsioonipüstikud isoleerida 50 mm paksuse alumiiniumfoolium kattega kivivillast toruisolatsiooni koorikutega (tihedus $\delta \geq 100 \text{ kg/m}^3$). Torud ja seadmed tuleb monteerida nii, et kahe isoleeritud toru või isolatsiooni ja tarindi vahele jääks vähemalt 40 mm vahe.

3.7.4. Läbimine konstruktsioonidest

Läbiviik trapiga ruumist teha niiskuskindel.

3.7.5. Läbimine tuletõkkeseksioonidest

Tuletõkke tarinditest läbiminevatele plastiktorustikele paigaldada tuletõkke mansetid, alates toru diameetrist DN50. Muudel juhtudel paigaldatakse torudele tuletõkkemähised.

Tuletõkkeseksioonide vaheliste läbiviikude tulepüsivus peab vastama tarindi tulepüsivusele. Püstikutele ligipääsuks paigaldadavate teenindusluukide materjal peab tulepüsivusastmelt olema vastavuses seina omaga.

4. Kvaliteedi- ja kontrollnõuded ehitajale

Tööde tegemisel tuleb juhendada kehtivates dokumentides esitatud nõuetest ning üldkehtivatest põhimõtetest ja arusaamadest kvaliteetsest tööst. Ehituse käigus on kohustuslik omanikupoolne

järeelvalve, ehitaja on kohustatud informeerima projekteerijat ja tellijat tekkivatest probleemidest. Ilma tellija ja projekteerija nõusolekuta on muudatuste tegemine projektis keelatud. Tööettevõtjal tuleb ehitustööd dokumenteerida vastavalt normidele, tööde teostajale on kohustuslik digitaalsete teostusjooniste, kaetud tööde aktide koostamine. Pärast teostusjooniste tegemist koostada veevarustussüsteemide ja seadmete hooldus- ja kasutusjuhend. Ehitustööde teostaja peab olema kantud Eesti Vabariigi majandustegevuse registrisse (MTR) ehitusalal, omama veevarustuse ja kanalisatsiooni ala tööde teostajana piisavat kvalifikatsiooni.

4.1 Hüdraulilised katsetused

Veetorustikele teha survekatse töö rõhul 10bar. Surveproov teostada tellija esindaja juuresolekul ja tulemuste kohta vormistada aktid. Pärast kanalisatsioonitorustike montaaži katsetada torustikud vee- või õhutihedusele. Kontrolli teostamise ajal peavad kontrollitava sanitaartechnika süsteemi või selle kokku lepitud osa liitmikud olema nähtaval. (Hoone tehnosüsteemide RYL2002 I p.G08 Kvaliteedi tagamine ja kasutuselevõtt).