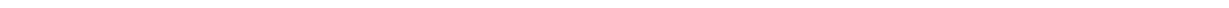


ÜKSIKELAMU

VEEVARUSTUS JA KANALISATSIOON

PÕHIPROJEKT



KAUSTA KOOSSEIS

Nimetus	Joonise nr	Lehte- de arv	Mõõt	Koostamise kuupäev	Muudatuse kuupäev
1	2	3	4	5	6
VEEVARUSTUS, KANALISATSIOON					
Seletuskiri		10		13.05.2019	
Spetsifikatsioon. Veevarustus		1		13.05.2019	
Spetsifikatsioon. Kanalisatsioon		1		13.05.2019	
Torustike isolatsioon		1		13.05.2019	
JOONISED					
1. korruse plaan. Veevarustus	W-01	1	1:100	13.05.2019	
2. korruse plaan. Veevarustus	W-02	1	1:100	13.05.2019	
Veemõõdusõlme põhimõtteline skeem	W-03	1	1:100	13.05.2019	
1. korruse plaan. Kanalisatsioon	S-01	1	1:100	13.05.2019	
2. korruse plaan. Kanalisatsioon	S-01	1	1:100	13.05.2019	
Katuse koondplaan	HVS-1	1	1:100	13.05.2019	
LISAD (esitatud ainult digitaalses versioonis)					
KVVK tööde üldsied nõuded ja kohustused		37		13.05.2019	

1	ÜLDOSA.....	4
1.1	Ehitusprojekti eesmärgid	4
1.2	Lähteandmed	4
1.3	Töövõtu piirid ja ehitusetapid	4
1.4	Kasutatavad normatiivdokumendid	4
2	VEEVARUSTUS.....	5
2.1	Üldosa.....	5
2.2	Majandus-joogivee süsteem	5
2.3	Basseini veevarustus	Error! Bookmark not defined.
2.4	Tuletõrje veevarustus.....	6
2.5	Vee torustike paigaldus.....	6
2.6	Veevarustuse välisvõrgud	8
3	KANALISATSIOON.....	8
3.1	Olmereovee kanalisatsioon.....	8
3.2	Sademevee kanalisatsioon	8
3.3	Kanalisatsioonitorustike paigaldus.....	8
3.4	Kanalisatsiooni välisvõrgud	10

1.1 Ehitusprojekti eesmärgid

Käesoleva projekti eesmärk on lahendada antud hoones veevarustuse- ja kanalisatsioonisüsteemide tööpõhimõtte ja torustike paiknemine põhiprojekti staadiumis.

1.2 Lähteandmed

Projekti koostamisel on aluseks järgmised andmed:

- tellija kirjad ja lähteandmed ning suulised juhised
- projekti arhitektuuri- ja sisekujunduse osa EP mahus

1.3 Töövõtu piirid ja ehitusetapid

Täitmisele kuuluvad käesoleva projekti seletuskirjas ja joonistel kirjeldatud tööd. Projektis on kirjeldatud veevarustuse ja kanalisatsiooni (hiljem VK) ehitustöid.

Enne ehitustööde algust koostavad töövõtja ja tellija täpse ehitustööde graafiku ja tööde teostamise järjekorra.

1.4 Kasutatavad normatiivdokumendid

Projekteerimise aluseks on normid ja standardid:

EVS 932:2017 Ehitusprojekt

EVS 835:2014 Hoone veevärk

EVS 846:2013 Hoone kanalisatsioon

EVS 848:2013 Väliskanaliseerimisvõrk

EVS 812-6:2017 Ehitiste tuleohutus. Osa 6: Tuletõrje veevarustus

EVS 812-7:2018 Ehitiste tuleohutus. Osa 7: Ehitistele esitatava tuleohutusnõuded

EVS 860:2015 Tehniliste paigaldiste termiline isoleerimine. Torustikud, mahutid ja seadmed.

Soojusisolatsiooni teostus

Hoone tehnosüsteemide RYL 2002. Ehitustööde üldised kvaliteedinõuded, I osa

EVS 921:2014 Veevarustuse välisvõrk

EVS 843:2016 Linnatänavad

2.1 Üldosa

Majandus-joogiveega varustatakse kõik projekteeritud hoones asuvad sanitaarseadmed. Tarbijateks on olmeruumid, soojaveeallikas, san. sõlmed ning kastmiskraanid.

2.2 Majandus-joogivee süsteem

2.2.1 Veevarustuse vooluhulgad

Arvutuslikud vooluhulgad on järgmised:

- | | |
|-----------------------------------|-----------------------|
| - Majandus-joogivesi külm | 0,7 l/s |
| - Majandus-joogivesi soe | 0,7 l/s |
| - Maksimaalne ööpäevane tarbimine | 0,5 m ³ /d |

Veevarustuse arvutuslikud vooluhulgad on arvatud vastavalt EVS 835:2014 toodud arvutusmetoodikale.

2.2.2 Veevarustuse allikas

Hoonete majandus-joogivesi saadakse Rebase tee ühisveevarustuse tänavatorustikust. Kinnistu territooriumile projekteeritud veevarustuse ühendustoru ehitatakse PE PN10 d32 plastsurvetorudest. Veetorustik, alates hoone vundamendi välispiirist kuni sisemiseni veemõõdusõlme ruumi, paigaldada hülsstorusse.

2.2.3 Veemõõdusõlm

Veemõõdusõlm paigaldatakse hoone esimese korruse tehnoruumis. Paigaldatakse DN15 vajaliku armatuuriga veearvesti. Arvesti paigaldada kahe sulgventiili vahele. Veearvestist tarbija poole paigaldada tagasilöögiklapp ning mudafilter. Arvestile peab eelnema vähemalt viie toru läbimõõdu pikkune sirge toru osa ning järgnema vähemalt kahe toru läbimõõdu pikkune sirge torulõik. Tinglikult loetakse sirgeks torulõiguks ka täielikult avatud kuulkraani. Veemõõtja kandur peab olema maandatud peakilbi maanduslati kaudu.

Veemõõtjad paigaldatakse vastavalt "Veemõõdusõlmede ehitamise, kasutamise ja veearvestite paigaldamise" eeskirjadele.

2.2.4 Sooja vee süsteem

Soe vesi valmistatakse maasoojuspumpa integreeritud soojaveeboileri (180 l) abil. Vaata täpsemalt KV osa. Sooja tarbevee temperatuur peab olema 55°C. Sooja vee torustikule on projekteeritud ringlussüsteem, mis tagab sooja vee jõudmise kaugema veetarbijani vähemalt 10 sekundiga.

Soojavee tarbijateks on hoone sanitaartechnilised seadmed.

2.2.5 Kastmisvee süsteem

Kastmisvesi saadakse hoone majandus-joogivee süsteemist. Hoone välisseinale paigaldatakse kastmiskraan, kõrgusele 0,4 – 0,6 m maapinnast.

2.3 Tuletõrje veevarustus

2.3.1 Välistulekustutus

Väline tulekustutusvesi 10 l/s, arvutuslik tulekahju kestvus 3 tundi.

2.4 Vee torustike paigaldus

Veetorustikud paigaldamisel järgida torutootjate paigaldamisjuhiseid, kõiki ohutusnõudeid ja RYL 2002-te.

Torud paigaldada põrandasse, seintesse ja lae alla (vastavalt joonistele). Veetorude paigaldamisel arvestada teiste eriosadega.

2.4.1 Torustike materjalid

Hoonete sisemine veetorustik on projekteeritud PEX plastsurvetorudest Ø16x2,2...25x3,5 mm (EvalPEX või sellega sarnane). Torustik paigaldatakse põrandasse, osaliselt seintesse ja lae alla (vastavalt joonistele). Konstruksioonidesse monteeritav torustik paigaldada hülssi. Torustike transportimisel ja ladustamisel peab jälgima tootjapoolseid juhiseid.

2.4.2 Armatuur

Hargnemiskohtades kasutada sulgarmatuuri. Armatuurina, kuni DN50, kasutada kuulkraane PN10. Ventiilide ja siibrite hoovad peavad olema suunatud, kas ülespoole või kõrvale, kuid mitte kunagi allapoole.

Tagasilöögiklapp paigaldada peale veearvestit, vältimaks vee tagasivoolu. Paigaldada valmistaja juhiste kohaselt.

Veesüsteemis kasutatavad materjalid, st torud, sulgemisarmatuurid, ühendusosad, tihendid jne peavad omama Tervisekaitse Inspektsiooni, Standardiameti vastavat sertifikaati või kasutusluba.

2.4.3 Toruliitmikud ja ühendused

Toruliitmikud valida vastavalt kasutatava toru tootja soovitustele. Toruliitmikud peavad olema kasutatava toruga materjalilt ja mõõtmetelt kokkusobivad.

Konstruksiooni jäävatel torustikel ei tohi olla keermikühendusi. Seintest ja põrandast läbimineku ei või torud vahetult kokku puutuda konstruktsiooniga, selleks varustada läbimineku avad kaitsehülisiga. Hülss peab seinast välja ulatuma mõlemalt poolt 10 mm. Toru ja hülssi vahe täita mittepõleva hermeetikuga.

Kommunikatsioonide läbiviimisel tuletõkkesektsioonide seintest, tihendada läbimiskohta nii, et läbiviik ei vähendaks tarindi tule ja suitsu tõkestamise võimet.

Enne paigaldamist tuleb torud puhastada ja toru katkestamisel tekkinud kraasid eemaldada nii, et toru lõikepind jääks igas kohas toru vabapinna suuruseks. Torustikule tuleb sobivatesse kohtadesse paigaldada lahtikäivad jätkud nii, et kõiki seadmeid, ventiile jms saab eemaldada ilma torusid katkestamata.

2.4.4 Toetus ja kinnitused

Torustiku paigaldamisel arvestada torustike pikkuste muutumist, jälgides toru tootja juhiseid. Torustiku soojuspaisumiseks näha ette vajalikud kompensaatorid paisumist võimaldavate ühendusosadega, mille soojuspaisumine on reguleeritud.

Torude kinnitamiseks kasutada tehases valmistatud heliisolatsiooniga kinnitusdetaile. Isoleeritud torude kinnitamiseks kasutada spetsiaalseid kinnituselemente. Nähtavale jäävad torud kinnitada tehases valmistatud plastdetailidega.

Torud ei tohi kokku puutuda söövitavate ainetega.

Kinnituste vahekaugused peavad vastama kehtivatele normidele ja toru tootja soovitudele.

2.4.5 Torustike isoleerimine

Külma tarbeveetorustik soojades ruumides isoleerida alumiinium-foolium kattega kivivilla või klaasvilla torukoorikuga. Isolatsioonikihi paksus külma tarbevee torudel DN10...49mm s=20mm, DN50...89 s=30mm. Külma ruumides paiknevad torud isoleerida s=80 isolatsioonikoorikuga.

Soojavee- ja soojaveeringlustorustik soojades ruumides isoleerida alumiinium-foolium kattega kivivilla või klaasvilla torukoorikuga. Isolatsioonikihi paksus soojavee ja soojavee ringluse torudel DN10...49mm, s=40mm, DN50...89 s=50mm. Külma ruumides paiknevad torud isoleerida s=80 isolatsioonikoorikuga.

Torud ja seadmed monteerida nii, et toru või isolatsiooni ja konstruktsiooni vahele jääb vähemalt 40mm.

Külma- ja soojavee torustike isoleerimiseks kasutatavad materjalid ja isolatsiooni kattematerjalid peavad vastama antud ruumi süttimistundlikkus-tulelevimiskindlus klassile. Isoleeritud ja nähtavale jääv torustik katta plastikkattega. Vt lisaks tabelist „Torustike isolatsioon“.

2.4.6 Läbiminekuks tuletokesteksioonidest

Torustike läbiviimisel tuletokesteksioonide seintest, tihendada läbimiskohta nii, et läbiviik ei vähendaks tarindi tule ja suitsu tõkestamise võimet.

2.4.7 Hüdraulilised katsed

Suurim lubatud proovirõhk plasttorudel 1500 kPa (15 bar). Seda ei tohi tihedusproovi ajal ületada. Tavalise tihedusproovi ajal võib elastne plasttoru veesurve mõjul paisuda, mis manomeetril ilmneb rõhu alanemisega. Rõhu stabiliseerumine võib võtta ööpäeva ning alles seejärel saab kontrollida tihedust.

Samuti võimalik teha surveproovi kiirkatse:

- Süsteem täidetakse veega ja õhustatakse;
- Rõhk tõsta 1,5 x tööõhk (max rõhk 1000 kPa). Rõhku hoida 0,5 tundi sellel tasemel, lisades torude paisumise korral torustikku vett. Kontrollida, et torustikuga ühendatud

seadmed taluvad proovirõhku ja vajadusel eraldada need surveproovi ajaks torustikust;

- Vesi lasta kiiresti välja, kuni rõhk on alanenud tööõhu poole väärtuseni. Sulgeda tühjendusventiilid;
- Veekindlas torustikus stabiliseerub rõhk mõne minutiga (1000 kPa võrgustikus 500 kPa-st kuni 700 kPa-ni);
- Rõhku kontrollida 1,5 tunni jooksul. Kui rõhk selle aja jooksul ei alane, on süsteem veekindel. Väike leke on manomeetril kohe nähtav.

2.5 Veevarustuse välisvõrgud

Lahendatakse eraldi projektiga

3 KANALISATSIOON

3.1 Olmereovee kanalisatsioon

Olmereovee kanalisatsiooni süsteemi tarbijateks on san. sõlmedes asuvad sanitaarseadmed (wc-potid, kausid, valamud jm), köögiseadmed, ning abiruumides asuvad põrandatrapid.

3.1.1 Arvutuslik vooluhulk

Arvutuslikud vooluhulgad on järgmised:

- | | |
|---|-----------------------|
| - Olmekanalisatsiooni vooluhulk | 1,6 l/s |
| - Olmekanalisatsiooni päevane vooluhulk | 0,5 m ³ /d |

Kanalisatsiooni arvutuslikud vooluhulgad on arvutatud vastavalt EVS 846:2013 toodud arvutusmetoodikale.

3.1.2 Eelvool

Kinnistult kanaliseeritav reovesi kogutakse kokku ja juhitakse kinnistu liitumiskaevu.

3.1.3 Puhastusseadmed

Ei projekteerita.

3.2 Sademevee kanalisatsioon

Sajuvee allikaks on veed, mis tulevad hoonete katuselt ja hoonete ümber olevatelt kõvakatttega pindadelt (sh parkla).

3.2.1 Arvutuslik vooluhulk

Arvutuslik sademevee vooluhulk:

- | | |
|-----------------------------------|----------|
| - hoone katuselt (kalle üle 1,5%) | 3,8 l/s. |
|-----------------------------------|----------|

3.2.2 Eelvool

Katuselt juhitakse sajuvesi sajuveekanalisatsiooni olemasolevasse kaevu SKLP1. Kõvakatttega pindadelt juhitakse sajuvesi haljasalale ning immutatakse maapinda.

3.3 Kanalisatsioonitorustike paigaldus

Sisemine kanalisatsioon monteeritakse nt Pipelife SN8 Ø32.... Ø160 plasttorudest paigaldusega põhiosas varjatuna põrandates ja šahtides.

Torud ja liitmikud peavad olema teineteisega vastavuses. Surveta torustikus kasutada muhvühendustega ja kummitihenditega varustatud torusid. Paigaldamisel tuleb kinni pidada tootjapoolsetest paigaldusnõuetest ja soovitustest. Arvesse tuleb võtta soojuspaisumist.

Torustike montaaž teha vastavalt LVI RYL 2002-le.

Torude paigaldamisel kontrollida, et materjalide hulgas ei oleks vigastatud ja katkisi torusid, toruliitmikke ja tihendeid. Isevoolsete kanalisatsioonitorustike paigaldamist alustada torustiku madalamast otsast. Torud paigaldada nii, et muhvid jäävad voolusuunale vastu.

Torude paigaldamisel arvestada teiste eriosadega.

Torustike horisontaalosalde kalded kohtades, mis pole joonistel näidatud:

Ø110	-	1,5%
Ø75	-	2,5%
Ø50	-	3%
Ø32	-	3,5%.

3.3.1 Torustike materjal

Hoone sisemine kanalisatsioon monteeritakse PP plasttorudest (nt Pipelife Ø32...110 mm surveklassiga SN8 koos vastavate liitmikega). Torud peavad vastama EN1451 standardile.

3.3.2 Torustikud ja armatuur

Olmekanalisatsioonitorustik varustatakse õhutuspüstikuga, puhastusluukide ja korkidega. Süsteemi õhutamiseks on ette nähtud püstiku viimine läbi katuse 0,7 m katuse pinnast kõrgemale.

3.3.3 Toetus ja kinnitused

Kõik kasutatavad kinnitusvahendid (poldid, mutrid, seibid) peavad olema roostevabast happekindlast terasest. Ühendustes kasutatav polt peab olema minimaalselt nii pikk, et lõpuni pingutamisel oleks mutter kogu ulatuses peale keeratud. Kasutatavad poldid peavad olema varustatud kahe seibiga.

Isevoolsete torustike ühendusmuhvides kasutatavad NBR tihendid peavad vastama standardile SS 367612 ja SBR tihendid standardile SS367611. Ühendustel kasutatavad määrdeained ei tohi avaldada kahjuliku mõju torudele, tihenditele ja ühendustele. Kasutada tuleb tootja poolt soovitatavaid määrdeaineid. Kanalisatsioonitorude ühendamiseks kasutatavad ühendusliitmikud peavad olema sobilikud kasutatavatele torudele.

Kinnituste vahekaugused peavad vastama kehtivatele normidele ja toru tootja soovitustele.

3.3.4 Torustike isoleerimine

Kanalisatsioonitorustik šahtides isoleeritakse alumiiniumfoolium kattega kivivilla või klaasvilla torukoorikuga paksusega 50mm. Kitsamates kohtades võib kasutada sünteetilisest kummist torukoorikut paksusega 13mm (nt Armaflex). Nähtavale jäävad olmereovee kanalisatsiooni torustik isoleeritakse alumiinium-foolium kattega kivivilla või klaasvilla torukoorikuga paksusega 100mm ja kaetakse PVC kattega. Torud ja seadmed tuleb monteerida nii, et kahe isoleeritud toru või isolatsiooni vahele jääb vahe. Isoveri koorikvillade mahukaal on 75 kg/m³. Isolatsioonimaterjalid peavad omama Pääste- ja Terviseameti inspeksiooni heakskiitu.

3.3.5 Läbiminekul tuletõkkeseptsioonidest

Torude läbiminekul tuletõkke piiretest ei tohi nende piirete tuletõkke omadused halveneda. Selleks varustatakse läbiviigud tuletõkkemansettidega ja tihendatakse tuletõkkemastiksiga.

3.3.6 Hüdraulilised katsetused

Omaniku järelvalvel on õigus nõuda isevoolse torustiku veepidavuse katset.

3.4 Tulekaitse

Isolatsiooni katete pinnakihtide süttivustundlikkus peab üldjuhul vastama klassile B-s1-d0, tehnoruumides, koridorides B-s1,d0 ja evakuatsioonitrepikodades A2-s1,d0. Kui isoleeritav toru läbib tarindit, siis peab isolatsioon ulatuma terviklikult läbi tarindi. Torude läbiviimisel tuletõkketarinditest tuleb läbiviigukohad tihendada selliselt, et läbiviik ei vähendaks tarindi tule ja suitsu tõkestamise võimet.

Torustikega tuletõkkeseptsioonide piirist läbiminekul kasutada:

- torud, läbimõõduga alates 32 mm ja suuremad - kasutada tuletõkkemansette.
- torud, mis on läbimõõduga alla 32 mm - kasutada tuletõkkemähiseid, -laminaate või paisuva omadusega tuletõkkesilikooni.

3.5 Kanalisatsiooni välisvõrgud

Lahendatakse eraldi projektiga.