

HOONE VEEVARUSTUSE JA KANALISATSIOONIPAIGALDIS

SISUKORD:

1.	PROJEKTI ÜLDANDMED	2
1.1.	Projekteerimistöö piiritus	2
1.2.	Alusdokumendid.....	2
1.2.1.	Normdokumendid.....	2
2.	OLEMASOLEV.....	3
3.	HOONE VEEVARUSTUS	3
3.1.	Veevarustuse üldpõhimõtted	3
3.2.	Veevarustuse arvutuslikud vooluhulgad	4
3.3.	Veeallikas	4
3.4.	Veemõõdusõlm.....	4
3.5.	Torustikud ja seadmed	4
3.6.	Soojaveevarustus.....	6
3.7.	Kastmisvee süsteem	6
3.8.	Tulekaitse.....	6
4.	HOONE KANALISATSIOON	6
4.1.	Kanalisatsiooni arvutuslik vooluhulk.....	7
4.2.	Kanalisatsiooni eelvool.....	7
4.3.	Torustikud ja materjalid	7
4.4.	Pumpla	8
4.5.	Tulekaitse.....	8

1. PROJEKTI ÜLDANDMED

1.1. Projekteerimistöö piiritus

Käesoleva projekti eesmärgiks on lahendada kortermaja hoonesisene tarbeveevarustus ning reoveekanaliseerimine.

Põhiprojekt sisaldab tehnilist infot ja ehitise kvaliteedi kirjeldust mahus, mis võimaldab määrata ehituse eelarvelist maksumust ja korraldada ehitushanget. Materjale ja tooteid kirjeldatakse ehitusprojekti jaoks oluliste parameetritega.

Kasutatud materjalid, tooted, seadmed, tehnosüsteemid ja nende paigaldamise tehnoloogia peavad tagama võimalikult pika kasutusea, vastupidavuse ning olema võimalikult kulumiskindlad.

Hoonesse kavandatavate tehnosüsteemide eluiga peab olema vähemalt nii pikk kui seda kehtestavad üldtunnustatud ehitusreeglid ehk hea ehitustava. Hoonesse kavandatavate mittevahetatavate süsteemide eluiga peab olema 50 aastat. Tehnosüsteemi eluiga tagatakse vastupidavate materjalide valikuga, kvaliteetse ehitustöö ning korraliste hooldustöödega ekspluatatsioonis.

1.2. Alusdokumendid

Projekteerimise peamiseks alusteks on asendiplaan, vertikaalplaneering, arhitektuursed alused ja tellija poolne lähteülesanne:

- Tellija projekteerimise lähteülesanne;
- Arhitektuur projekt;
- Tellija soovid ja ettepanekud;
- AS Tallinna Vesi tehnilised tingimused.

1.2.1. Normdokumendid

Projekteerimisel on kasutatud järgmisi standardeid ja abimaterjale:

- EVS 932:2017 Ehitusprojekt;
- EVS 846:2013 Hoone kanalisatsioon;
- EVS 835:2014 Hoone veevõrk;
- EVS 921:2014 Veevarustuse välisvõrk;
- EVS 848:2013 Väliskanaliseerimisvõrk;
- EVS 812-6:2012+A1:2013, Ehitiste tuleohutus. Osa 6: Tuletõrje veevarustus;
- EVS 840:2017 Radooniohutu hoone projekteerimine;
- "Joogivee kvaliteedile- ja kontrollinõuded ning analüüsimeetodid" 31.07.2001.a. sotsiaalministri määrus nr. 82;
- Siseministri määrus nr. 17, välja antud 30.03.2017 „Ehitisele esitatavad tuleohutusnõuded ja

nõuded tuletõrje veevarustusele“;

- Siseministri määrus nr. 39, "Nõuded tulekustutitele ja voolikusüsteemidele, nende valikule, paigaldamisele, tähistamisele ja korrashoiule", 30.08.2010.a.
- RYL 2002 Hoone tehnosüsteemide ehitustööde üldised kvaliteedinõuded;
- MaaRYL2010 Ehitustööde kvaliteedi üldnõuded. Hoone ehituse pinnasetööd;
- European councils drinking water directive 98/83EC;
- EVS-EN 1610:2007, "Dreenide ja kanalisatsioonitorustike ehitamine ja katsetamine“;
- Soome ehitusnormide kogumikud LVI,
- Ehitusseadustik;
- Majandus- ja taristuministri 17.07.2015 määrus nr. 97 "Nõuded ehitusprojektile“;
- Hea ehitustava (ET-I 0207-0068).

2. OLEMASOLEV

Kinnistul paikneb olemasolev hoone. Kinnistule on rajatud veeliitumistorustik, veeliitumispunktiks on maakraan DN40.

3. HOONE VEEVARUSTUS

Hoone veetarbijateks on san.ruumide veevõtuseadmed ja kastmiskraan.

Veesüsteemis kasutatavad materjalid, st torud, sulgemisarmatuurid, ühendusosad, tihendid jne. peavad omama Tervisekaitse Inspektsiooni ja Standardiameti vastavat sertifikaati või kasutusluba. Kõiki sulgeseadmeid peab valmistajatehase poolt olema lubatud kasutada hapnikurikkale veele (joogiveele).

3.1. Veevarustuse üldpõhimõtted

Käesolevas projektis on kirjeldatud järgmisi veevarustuse süsteeme:

- majandus –joogivesi

Majandus –joogivee süsteem jaguneb:

- majandus-joogivee külm vesi
- majandus-joogivee soe vesi
- majandus-joogivee sooja vee ringlus

3.2. Veevarustuse arvutuslikud vooluhulgad

Hoone majandus-joogivee vooluhulgad on järgmised:

	Majandus-joogivee tarbimine		
	(Q_a) l/s (arvutuslik)	(Q_{hm}) m ³ /h (max)	(Q_d) m ³ /d
Tarbevee arvutuslik vooluhulk	1,33	4,8	1,7

3.3. Veeallikas

Veevarustuse allikaks on Luha tn ühisveetorustik d80mm.

Liitumispunktiks on sulgarmatuur DN40 (liitumispunkt) kinnistu ühendustorul kuni 1m kinnistu piirist väljaspool tänava alal.

Piirkonnas tagab AS Tallinna Vesi tavaolukorras vabasurve 330 kPa.

3.4. Veemööddusõlm

Hoone peaveemööddusõlm on ette nähtud paigaldada hoone välisseina juurde trepikotta. Peaveemööddusõlm on varustatud impulss väljundiga (M-Bus kauglugemisega) peaveemöödtjaga DN20mm (laia mõõtepiirkonnaga veemöödtja). Kauglugemismooduli tarnib ja paigaldab Tellija.

Veeühendus tuua läbi põranda hül sis. Veetorustik on ette nähtud hülss torus kuni veemööddusõlm eni.

Veemööddusõlm e ruum peab olema valgustatud, kuiv ning varustatud vee äravooluga. Veemööddusõlm peab olema elektriliselt sillatud ja maandatud vastavalt elektriohut usnõuetele. Veemööddusõlm tuleb rajada vastavalt AS Tallinna Vesi nõuetele.

Veemööddusõlm e on ette nähtud rõhutõstepump ja mehhaaniline filter.

3.5. Torustikud ja seadmed

Hoone majandus-joogivee torustiku kõik materjalid, seadmed ja muud elemendid, mida kasutatakse hoone veevärgi ehitamisel ja paigaldamisel, peavad olema piisavalt vastupidavatest materjalidest ning vastama kehtivate normdokumentide nõuetele. Materjalide ja seadmete valikul tuleb jälgida vee omadusi ja süsteemi otstarvet. Mingil juhul ei tohi valitud materjalid halvendada joogivee kvaliteeti veevõrgus.

Hoone majandus-joogivee torustik on ette nähtud vastavalt komposiittorust - alumiiniumtoru, mille sise- ja välispind on kaetud polüetüleenist kihiga. Komposiittoru liitmikud peavad olema lekkeindikatsiooni võimekusega.

Torustiku paigaldamisel peab jälgima torutootja ettekirjutusi ning juhiseid torude ladustamiseks, paigaldamiseks, kinnitamiseks, ühendamiseks, katsetamiseks jms.

Torustikud tuleb kavandada nii, et nende tehniline seisukord oleks hõlpsasti jälgitav ning nende väljavahetamine ei tingiks konstruktsioonide lõhkumist. Konstruktsiooni sees olevale torustiku osale ei

tohi kavandada liitmikke.

Veejaotustorustikele näha ette sulgemisarmatuurid, et vajadusel oleks san.ruume võimalik veevõrgust eraldi välja lülitada.

Seintest ja põrandast läbiminekul ei või torud puutuda vahetult kokku konstruktsiooniga, selleks varustada läbiminekul kaitsehülsiga.

Hoone kapitaalsete konstruktsioonide sisse jäävas osas asuv torustik (st mittevahetatav) näha ette monteerida liitmiketa ja kasutada hülsstoru (erandjuhtudel võib kasutada mittelahtivõetavaid liitmikke).

Torude hoone konstruktsiooniosadest läbiminekul peavad olema teostatud nii, et need ei kahjustaks läbitavaid konstruktsioone ja ei vähendaks nende tulepüsivust. Nõue käib eriti hoonekonstruktsiooni niiskuse- ja helitiheduse kohta. Täidetud peab olema niiskuse- ja helitiheduse nõuded.

Torustiku läbiminekul tuletoõkketarinditest tuleb varustada tuletoõkkemansettide, -mähiste või spetsiaalse paisuva silikooniga. Torustiku tarinditest läbiminekul kasutada hülsse. Olmevee magistraal- ja jaotustorustik paigaldada isoleeritult. Ühendustorusid ei isoleerita.

Torustik tuleb isoleerida kuni veevõtuseadmete ühendustorustikuni. Külma- ja sooja vee torude lahtisel paigaldamisel isoleeritakse torustikud mineraalvillast isolatsiooniga.

Nähtavale jääv isolatsioon katta PVC-katte või plekiga vastavalt sisekujunduse lahendusele, varjatud torustike isolatsioon katta fooliumkattega.

Juhul kui torustik kulgeb ruumis, kus temperatuur võib langeda alla 0°C, tuleb torustik isoleerida nii et torustiku külmakahjustused oleks välistatud, vajadusel tuleb kasutada isereguleerivat elektriküttekablit.

Veevõtuseadmete ühendustorustikud paigaldada kaitsehülsis. Seintes ja põrandates olevad ühendustorud isoleerida vajadusel.

Külma- ja soojaveetorustike isoleerimiseks kasutatavad materjalid ja isolatsiooni kattematerjalid peavad vastama konkreetse ruumi tulepüsivusklassile, st. need ei tohi "nõrgestada" hoone ruumide süttivtundlikkuse ja tuleleviku klassi.

Veevarustustorustik isoleerida vastavalt EVS 835 ja RYL 2002 esitatud juhiste. Vt. ka peatükk Tulekaitsemeetmed.

Veevarustuse armatuur peab olema vastupidav vähemalt rõhule 1000 kPa.

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

Tarbeveele ette nähtud rõhutõsteseadmed on ette nähtud komplektina (sh komplekti kuulub vajalik armatuur, pumbad, sagedusmuundur, hüdrofoor, rõhuandurid jms).

Sulgarmatuurina on veetorustikul ette nähtud täisavaga kuulventiilid.

Igale san.seadmele näha ette eraldi väljalülitamise (sulgemise) võimalus.

Õhu eraldamiseks külma- ja soojaveepüstikutest lõpetada püstikud automaatsete õhueraldusklaappidega.

Veevarustussüsteemi alumistesse punktidesse paigaldada tühjendusventiilid.

San.seadmete valikul jälgida veesäästu põhimõtteid.

3.6. Soojaveearustus

Hoone sooja vee vooluhulgad on järgmised:

	Sooja vee tarbimine		
	(Q _a) l/s (arvutuslik)	(Q _{hm}) m ³ /h (max)	(Q _d) m ³ /d
Sooja vee tarbijad kokku:	0,84	1,92	0,68

Väikses hoone osas näha ette sooja vee süsteem koos tsirkulatsiooniga. Suures hoone osas on igas korteris oma soojaveeboiler.

Sadestuste, korrosiooni ja energiakulu vähendamiseks pole sooja vee temperatuuri soovitatav hoida kestvalt üle 55 °C. Isikliku hügieeni seadmetest tuleva vee temperatuur ei tohi ületada 65 °C.

Tsirkulatsiooni tagamiseks näha süsteemile ette tsirkulatsioonipump.

Tsirkulatsioonitorustikule veevõtuseadmeid ei paigaldata.

3.7. Kastmisvee süsteem

Hoone välisfassaadile on ette nähtud paigaldada külmumiskindel kastmiskraan.

3.8. Tulekaitse

Külma- ja soojavee torude lahtisel paigaldamisel isoleeritakse torustikud mineraalvillast isolatsiooniga. Nähtavale jääv isolatsioon tuleb katta PVC-kattega või plekiga vastavalt sisekujunduse lahendusele, varjatud torustike isolatsioon on fooliumkattega.

Isolatsiooni katete pinnakihtide süttivus tundlikkus peab üldjuhul vastama klassile Bs1,d0, tehno ruumides, koridorides Bs1,d0 ja evakuatsioonitrepikodades A2s1,d0. Kui isoleeritav toru läbib tarindit, siis peab isolatsioon ulatuma terviklikult läbi tarindi. Tuletõkke tarindist läbiminekul peab läbiviigu tihendama nii, et läbiviik ei vähendaks tarindi tule ja suitsu leviku tõkestamise võimet, kasutades selleks vähemalt klassi A2 sertifitseeritud tihendusmaterjale.

Torustikega tuletõkkeseksioonide piirist läbiminekul kasutada:

- torud, läbimõõduga alates 40 mm ja suuremad - kasutada tuletõkkemansette või –mähiseid
- torud, mis on läbimõõduga alla 40 mm - kasutada tuletõkkemähiseid, -laminaate või paisuva omadusega tuletõkkesilikooni.

Kõik plasttorude läbiminekul tuletõkke tarinditest varustada tuletõkkemansettidega, tuletõkkemähistega või torudele kuni Ø40 mm spetsiaalse paisuva tuletõkkesilikooniga.

4. HOONE KANALISATSIOON

Hoonesisesed kanalisatsioonisüsteemid on järgmised:

- Olmereovee kanalisatsioon (K1)

Kanalisatsiooni paisutuskõrguseks on maapinna kõrgusarv kanalisatsiooni liitumiskaevu juures +10cm. Nimetatud kõrgusarvust allpool asuvate sanitaarseadmete äravoolud tuleb ette näha ülepumbata või kaitsta uputuse vältimiseks töökindla tagasilöögiklapi või siibriga.

Heitvete koosseis peab vastama Tallinna kanalisatsioonisüsteemi juhitud heitvete proovide võtmise, saasteastme ja hinnalisandite määramise juhendile.

4.1. Kanalisatsiooni arvutuslik vooluhulk

Olmereovee kanalisatsioonitorustike projekteerimise aluseks on EVS 846.

Kinnistu kanaliseeritava reovee kogus kokku:

	Kanalisatsiooni äravooluhulk		
	l/s	m ³ /h (max)	m ³ /d
Olmereovee kanalisatsioon:	3,97	4,8	1,7

4.2. Kanalisatsiooni eelvool

Kinnistu olmereovee kanaliseerimisel on eelvooluks Luha tn d500mm ühiskanalisatsioonitorustik. Kinnistu reovee kanalisatsiooniga liitumiseks on rajatud üks kanalisatsiooniühendus De160 PVC. Hoone mõtteline liitumispunkt asub kuni 1 meeter kinnistu piirist tänaval.

Läbiviigud tuleb teostada veetihedalt ning tagada tuleb radoonilekke vältimine.

Välisvõrgud lahendatakse eraldi projektina.

4.3. Torustikud ja materjalid

Hoonesisene olmekanalisationisüsteem projekteerida plasttorudest SN4 ja SN8 PP ja PVC lehtservaga ja kummitihendiga. Plastist kanalisatsioonitorustikud isoleerida vastavalt vajadusele müra, tulepüsivuse ja kondensaadi vastu mineraalvillaga.

Hoone kanalisatsiooni projekteerimisel ja paigaldamisel tuleb arvestada hoone konstruktsiooni ja ruumides tehnosüsteemidele lubatud müratasemeid ning lähtuda sellest, et kanalisatsioon toimiks võimalikult müratult.

Juhul kui torustiku kulgeb alal/ruumis, kus temperatuur võib langeda alla 0°C, tuleb torustik isoleerida nii et torustiku külmakahjustused oleks välistatud, vajadusel tuleb kasutada iseregulleerivat elektriküttegaablit.

Torustike projekteerimisel arvestada torude soojuspaisumisega.

Hoonesisene torustik rõngasjäikusega vähemalt SN4, konstruktsiooni ja põranda alla paigalduse puhul SN8.

Olmereovee püstikud on ette nähtud eraldi tuletõkkesektsioonidena ehitatavatesse šahtidesse.

Hoone kanalisatsioonitorustik paigaldada lae alla, põranda sisse ja/või põranda peale, nähtavalt ja peidetult vastavalt san.seadmete paigutusele ja arhitektuursele lahendusele.

Hoonesisene kanalisatsioonitorustik on ette nähtud õhustada katusepinnast 0,50 m kõrgemale viidavate õhustustorudega.

Reoveeneelud tuleb ühendada kanalisatsioonitorustikuga läbi haisulukkude. Kui paigaldatakse sanitaarseade, millel puudub oma haisulukk, siis tuleb see kanaliseerida läbi teise reoveeneelu haisuluku.

Kanalisatsioonitorustiku puhastamiseks tuleb ette näha puhastuskorgid. Vastavalt nende asetusele tuleb seina ja põrandale ette näha vajalikus suuruses luugid, mis peavad vastama nõutavale tulekaitse astmele. Plasttorude läbiminekuks tuleb tuletõkketarinditest varustada tuletõkkemansettide, -mähiste või spetsiaalse paisuva silikooniga.

Hoones kasutatavate kõikide trappide kaaned on ette nähtud roostevabast terasest.

Torude hoone konstruktsiooniosadest läbiminekuks peavad olema teostatud nii (kasutades nt kaitsehülse), et need ei kahjustaks läbitavaid konstruktsioone ja ei vähendaks nende tulepüsivust. Nõue käib eriti hoonekonstruktsiooni niiskus- ja helitiheduse kohta. Täidetud peab olema niiskus- ja helitiheduse nõuded.

Kanalisatsioonitorustiku läbiviigud kandvatest konstruktsioonidest teha hülsis.

Kuna hoone asub suure radoonisisaldusega alal, siis tuleb kasutusele võtta abinõud radooniohu vähendamiseks.

4.4. Pumpla

Veemöödusõlme juures trepikojas on vajalik trapp-pumpla.

4.5. Tulekaitse

Kanalisatsioonitorustike isoleerimiseks kasutatavad materjalid ja isolatsiooni kattematerjalid peavad vastama konkreetse ruumi tulepüsivusklassile, st. need ei tohi "nõrgestada" hoone ruumide süttivtundlikkuse ja tuleleviku klassi. Kanalisatsioonitorustik isoleerida vastavalt EVS ja RYL 2002 esitatud juhistele.

Nähtavale jääv isolatsioon näha ette katta PVC-katte või plekiga vastavalt sisekujunduse lahendusele, varjatud torustike isolatsioon on ette nähtud fooliumkattega.

Seintes ja põrandates olevad ühendustorud isoleerida vajadusel.

Isolatsiooni katete pinnakihtide süttivus tundlikkus peab üldjuhul vastama klassile B-s1-d0, tehnoruumides, koridorides B-s1,d0 ja evakuatsioonitrepikodades A2-s1,d0. Tuletõkke tarindist läbiminekuks peab läbiviigu tihendama nii, et läbiviik ei vähendaks tarindi tule ja suitsu leviku tõkestamise võimet, kasutades selleks vähemalt klassi A2 sertifitseeritud tihendusmaterjale.

Kanalisatsioonitorustiku kaitseks tule eest on ette nähtud kasutada järgmisi võimalusi:

- Kanalisatsioon isoleerida vastava tulepüsiva mineraalvillaga (min. tihedus 100kg/m³). Käänakud/kaared teostada kaarelementidega.
- Kanalisatsioon kaitsta struktuurselt ehk kaitsta piisavat tulekaitset andvate materjalidega või paigaldada kanalisatsioon mitte põlevasse konstruktsiooni (nt. betoon)

- Tuletõkke tsoonist läbiviigule paigaldatakse spetsiaalne tuletõkkemansett, vastavalt tootja paigaldusjuhistele.

Kõik plasttorude läbiminekuks tuletõkke tarinditest varustada tuletõkkemansettidega, tuletõkkemähistega või torudele kuni Ø40 mm spetsiaalse paisuva tuletõkkesilikooniga.