

Töö teostaja: Oventrex OÜ
Peatskivi küla, Peipsiääre vald
60216 Tartumaa
info@oventrex.ee
Reg.nr. 12035216

Töö nr: 1123

Ehitis: **Kose COOP kaubandushoone**

Aadress: Kose tee 11, Kose alevik, Võru vald, Võru maakond

Töö nimetus: Veevarustus ja kanalisatsioon

Stadium: Põhiprojekt

Kuupäev: 02.06.2026

Projekteeris: Ivar Pärn, Veevarustus ja kanalisatsioon tase 7, nr. 179615

Töö nr: 1625
 Ehitis: Kose COOP kaubandushoone
 Aadress: Kose tee 11, Kose alevik, Võru vald, Võru maakond

Eriosa: VK
 Staadium: PP
 Kuupäev: 02.06.2026

SISUKORD

1.	HOONE VEEVARUSTUS JA KANALISATSIOON.....	4
1.1	ÜLDANDMED	4
1.1.1	PROJEKTEERIMISTÖÖ PIIRITLUS	4
1.1.2	ALUSDOKUMENDID	4
1.2	VEEVARUSTUS	5
1.2.1	VEEVARUSTUSE ÜLDPÕHIMÕTTED.....	5
1.2.2	VEEVARUSTUSE ARVUTUSLIKUD VOOLUHULGAD.....	5
1.2.3	VEEALLIKAS	5
1.2.4	VEEMÕÖDUSÕLM	6
1.2.5	RÕHUTÕSTESÕLM	6
1.2.6	VEETÕOTLUS	6
1.2.7	HOONE KÜLMAVEEVARUSTUS.....	6
1.2.8	SOOJAVEEVARUSTUS.....	6
1.2.9	SANITAARTEHNILISED SEADMED (VEEVÕTUSEADMED)	6
1.2.10	TORUSTIKUD JA ARMATUUR	6
1.2.11	PAIGALDUSNÕUDED.....	7
1.2.12	TULETÕRJEVEEVARUSTUS	9
1.3	KANALISATSIOON	9
1.3.1	KANALISATSIOONI ÜLDPÕHIMÕTTED.....	9
1.3.2	KANALISATSIOONI ARVUTUSÄRAVOOL	9
1.3.3	KANALISATSIOONI EELVOOL	9
1.3.4	SÜSTEEMI KIRJELDUS	9
1.3.5	TORUSTIKUD JA MATERJALID	10
1.3.6	PUMPLA	10
1.3.7	SANITAARTEHNILISED SEADMED	10
1.4	SADEMEVEEKANALISATSIOON	10
1.4.1	SADEMEVEEKANALISATSIOONI ÜLDPÕHIMÕTTED	10
1.5	HOONE DRENAAZ	10
1.5.1	DRENAAZI ÜLDPÕHIMÕTTED	10
1.6	PAIGALDUSNÕUDED.....	10
1.6.1	TORUSTIKUD JA ARMATUUR	10
1.6.2	TOESTUS JA KINNITUSED	12
1.6.3	ISOLATSIOON.....	12
1.6.4	LÄBIMINEK KONSTRUKTSIOONIDEST	13
1.7	TULEKAITSE.....	14

LISAD

JOONISED

NR	JOONISE NIMETUS	MÕÕTKAVA	KUUPÄEV	MUUDATUS
VK-5-01	1. KORRUSE PLAAN - VEEVARUSTUS	1 : 500	03.06.2026	
VK-5-02	1. KORRUSE PLAAN – KANALISATSIOON		03.06.2026	
VK-5-03	2. KORRUSE PLAAN – KANALISATSIOON		03.06.2026	

Töö nr: 1625
Ehitis: Kose COOP kaubandushoone
Aadress: Kose tee 11, Kose alevik, Võru vald, Võru maakond

Eriosa: VK
Stadium: PP
Kuupäev: 02.06.2026

VK-5-04	KATUSE PLAAN - KANALISATSIOON		03.06.2026	
---------	-------------------------------	--	------------	--

1. HOONE VEEVARUSTUS JA KANALISATSIOON

1.1 ÜLDANDMED

1.1.1 PROJEKTEERIMISTÖÖ PIIRITLUS

1.1.1.1 Üldine piiritus

Käesoleva projektiga on antud Kose Coop kaubanduskeskus, Kose tee 11, Kose alevik, Võru vald, Võru maakond veevarustuse ja kanalisatsiooni siseosade lahendus põhiprojekti mahus.

1.1.1.2 Piiritus eri ehitusprojekti osade vahel

Käesoleva projektiga kaasnevad hoonesisesed töövõttud:
veevarustuse torustikud ja seadmed (süsteemid KV, SV, RV);
- reoveekanalisatsioonitorustikud ja seadmed (süsteem K-1 ja K-2);
Töövõtu hulka kuuluvad kõik VK-projektis toodud seadmed ja materjalid täielikult valmis, kohale paigaldatuna ja kasutamiskorda reguleerituina.

VK-torustike ning seadmete jaoks vajalikud montaaži- ja transpordiavad antakse projekti konstruktiivse osa joonistel. Kui kandvatesse konstruktsioonidesse tehtavaid vajalikke läbistusi ja auke ei ole ehitusosa töö- ega reserveerimisjoonistele kantud, teostab vajalikud tööd ehitusosa töövõtja asjaomase VK-osa töövõtja kulul. Läbistuskoha hüdro- või niiskusisolatsioon kuulub ehitustöövõttu. Ehitustööde töövõtja paigaldab torude, juhtmete, kanalite jms. tarvis lagede, seinte või talade läbistuskohtadesse roostetõrjevahendiga kaetud hülsid või jäetakse nende tarvis järelevalv- ja järeleüritamisaukud. Hülside hankimine ning hülsi ja seina vahelise ruumi tihendamine kuulub asjaomase VK-osa töövõttu. Läbistuskohtade viimistlus katteplaadiga ja selle sobitamine katematerjali või katteriidega kuulub sisetöövõttu.

1.1.2 ALUSDOKUMENDID

1.1.2.1 Lähteandmed

Projekti koostamisel on aluseks järgmised lähteandmed:

- Tellija lähteülesanne
- Allianss Arhitektid OÜ poolt koostatud arhitektuurne projekt
- Allianss Arhitektid OÜ poolt koostatud asendiplaan
- Elker RMT poolt koostatud maa-ala plaan koos tehnoorkudega
- AS Võru Vesi poolt välja antud ühisveevärgi- ja kanalisatsiooni liitumistingimused

1.1.2.2 Normdokumendid

Projekteerimisel kasutatud normdokumendid:

- Vee tarbimismid, Keskkonnaministeeriumi määrus Nr. 24, 28.09.93;
- EVS 932:2017 Ehitusprojekt;

Töö nr: 1625
Ehitis: Kose COOP kaubandushoone
Aadress: Kose tee 11, Kose alevik, Võru vald, Võru maakond

Eriosa: VK
Stadium: PP
Kuupäev: 02.06.2026

- EVS 835:2022 Hoone veevõrk;
- EVS 921:2022 Veevarustuse välisvõrk;
- EVS 846:2021 Hoone kanalisatsioon;
- EVS 848:2021 Väliskanaliseerimisvõrk;
- EVS 812-6:2012 + A1 ja A2 Ehitise tuleohutus. Osa 6: Tuletõrje veevarustus;
- RIL 77 – 2013 – Maa sisse ja vette paigaldatavad plasttorud. Paigaldusjuhend;
- Keskkonnaministri määrus nr 31 (31.07.2019): Kanalisatsiooniehitise planeerimise, ehitamise ja kasutamise nõuded ning kanalisatsiooniehitise kuju täpsustatud ulatus;
- Siseministri 30. märts 2017. a määrus nr 17 „Ehitisele esitatavad tuleohutusnõuded ja nõuded tuletõrje veevarustusele“;
- Keskkonna ministri määrus nr 61, 08.11.2019 Nõuded reovee puhastamise ning heit-, sademe-, kaevandus-, karjääri- ja jahutusvee suublasse juhtimise kohta, nõuetele vastavuse hindamise meetmed ning saasteainesisalduse piirväärtused
- Majandus- ja taristuministri määrus nr. 97 17.07.2015/08.07.2023 “Nõuded ehitusprojektile”;
- MaaRYL 2010 - Ehitustööde kvaliteedi üldnõuded. Hoone ehituse pinnasetööd;

1.2 VEEVARUSTUS

1.2.1 VEEVARUSTUSE ÜLDPÕHIMÕTTED

Projekteeritud veevarustussüsteemide loetelu:

- külmaveesüsteem KV;
- soojaveesüsteem SV;
- soojaveetsirkulatsioon RV.

Projekteeritud hoone veetorustike eluiga – 50 aastat.

1.2.2 VEEVARUSTUSE ARVUTUSLIKUD VOOLUHULGAD

Arvutuslik majandus – joogivee vajadus:

- sekundiline 0,8 l/s;
- ööpäevane 9,1 m³/d
- suurim tunnine tarbimine 2,1 m³/h

1.2.3 VEEALLIKAS

Kinnistu veevarustus saadakse Pappjärve tee ja Võru-Verijärve tee ristmikul asuvast veetorust. Krundi piirile paigaldada maakraan De32, mis on ka käesoleva projekti liitumispunktiks. Maakraanist hooneni vedada vesi toruga PE40. Väljavõtte peatorust teha sadulühendusena PE110/PE110. Krundile paigaldada ka tuletõrje hüdrant. Torustik paigaldada 1,8 meetri sügavusele maapinnast ja ristumisel liiklusrõõmiga min 3,0 m. Torustikule paigaldada signaalkaabel ja märkelint. Ühenduste tegemiseks kasutada ainult elekterkeeviliitmikuid.

1.2.4 VEEMÕÕDUSÕLM

Kinnistu veemõõdusõlm tehakse tehnilisse ruumi. Veemõõtja ühendusmõõt DN25. Hoone vundamendist läbiminekul paigaldatakse veesisend hülssstorusse. Veearvestile peab eelnema vähemalt viie toru läbimõõdu ning järgnema vähemalt kolme toru läbimõõdu pikkune sirge torulõik. Veemõõtja varustatakse sulgarmatuuriga ning kinnitatakse seinale kanduriga. Veemõõtja kandur maandatakse hoone peamaanduslatile. Veesisendile paigaldatakse signaalkaabel ühendatakse veemõõtja kanduriga. Veemõõdusõlme ruum peab olema kuiv ja valgustatud. Veearvesti peab olema impulssväljundiga kaugloetavad.

1.2.5 RÕHUTÕSTESÕLM

Rõhutõsteseadmeid käesolevas hoones ei ole ette nähtud.

1.2.6 VEETÕÕTLUS

Veetõõtlusseadmeid ei ole käesoleva projektiga ette nähtud.

1.2.7 HOONE KÜLMAVEEVARUSTUS

Külma veega varustatakse kõiki san.seadmeid abiruumides ja tehnilistes ruumides.

1.2.8 SOOJAVEEVARUSTUS

Hoone soe tarbevesi toodetakse elektriboilerite baasil. Boiler paigaldatakse hoone tehnilisse ruumi ja sellega varustatakse COOP kaupluse kööki ja olmeruume. Soojaveevõrku siseneva vee garanteeritud temperatuur peab olema 55°C. Kui veevõtuseade on maksimaalselt avatud, jõuab vajaliku temperatuuriga vesi kõikidesse veevõtupunktidest vähemalt 10 sekundiga. Kord nädalas teha läbi desinfektsiooni tsükkel, kus vee temperatuur tõstetakse 30 minutiks kuni 70°C. Seetõttu kasutada tsirkulatsioonisüsteemi tasakaalustusventiilidena ventiile, mis võimaldavad desinfektsioonitsükli teostamist. Käesolevas projektis on kasutatud firma Oventrop Aquastrom T plus ventiile.

1.2.9 SANITAARTEHNILISED SEADMED (VEEVÕTUSEADMED)

Tootevalik tuleb kooskõlastada Tellijaga.

Hoone sanitaartechnilised seadmed peavad olema komplektis armatuuriga, vesilukuga ning kinnitusvahenditega. Tooted peavad olema termopüsivad ja glasuur peab olema püsiv keemilistele ainetele. Seadmed tuleb ühendada hoone tarbeveesüsteemiga järgides tootja tehnilisi nõudeid.

WC-potid vastavalt arhitektuursele projektile kas pörandale kinnitusega ja tagant/alt äravooluga või seinapealse paigaldusega ja seinasisese loputuspaagiga. WC-poti veeühendus peab olema varustatud sulgliitmikuga.

1.2.10 TORUSTIKUD JA ARMATUUR

Veetorustikud paigaldada vastavalt toru tootja nõuetele ning järgida „Hoone tehnosüsteemide RYL 2002“.

Veevõrkude magistraalid ja jaotustorustikud monteeritakse mitmekihilistest komposiitorudest De16-50 mm.

1.2.11 PAIGALDUSNÕUDED

1.2.11.1 Torustikud

Külmavee- ning soojaveearustuse torustikud paigaldatakse lagede alla, võimalusel varjatult ripplagede kohale ning seinte sisse (kipsseinad) või seinte peale (kiviseinad).

Konstruksioonide sees paigaldatakse plasttorud hülsiga.

Torustike paigaldusel järgida torutootja paigaldusjuhiseid ja eeskirju. Paigaldustööde tegemisel järgida kõiki ohutusnõudeid. Enne paigaldamist tuleb torud puhastada ja toru katkestamisel tekkinud krassid eemaldada nii, et toru lõikepind 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 tohi kokku puutuda söövitavate ainetega.

Toruliitmike teostus vastavalt kasutatava toru tootja soovitudele – komposiittorude ühendused teostada pressliitmikega. Toruliitmikud peavad olema kasutatava toruga materjalilt ja mõõtmetelt kokkusobivad.

1.2.11.2 Armatuur

Majandus-joogiveesüsteemi jaotustorustikud varustatakse sulgarmatuuriga vastavalt toru läbimõõdule. Sulgarmatuurina kasutada täisavaga kuulkraane rõhuklassiga PN10. Ventiilide hoovad peavad olema suunatud kas ülespoole või kõrvale, kuid mitte kunagi allapoole. Kõik san.seadmed ühendatakse läbi seinapealsete nurk-kraanide.

Vältimaks vee tagasivoolu, paigaldada peale veearvesteid tagasilöögiklapid, kui need pole veemõõtja korpuse sees. Tagasivooluklappide rõhuklass – PN10.

1.2.11.3 Toestus ja kinnitused

Torustike kinnitused peavad olema tsingitud terasest. Komposiit, vask- ja plasttorude puhul peab terase ja toru vahel olema kummitihend. Torustike seinapealsel paigaldusel võib kasutada ka kõvaplastist kinniteid. Hoone detailide külge tuleb torud kinnitada nii, et kahjustada ei saaks hoone konstruktsioonid ega torud.

Torustiku kinnitamisel tuleb juhendada torude valmistajatehaste soovitudest, kuid kinnituste vahekaugus ei tohi olla suurem alltoodud tabelis toodust:

Välisdiameeter (mm)	Kinnistusvahemikud, mm	
	Horisontaalsed torud	Vertikaalsed torud
10-16	120	150
20	130	170
25	130	200
32	140	210
40	140	220
50	150	260
63	150	285
75,65	150	310

Töö nr: 1625
Ehitis: Kose COOP kaubandushoone
Aadress: Kose tee 11, Kose alevik, Võru vald, Võru maakond

Eriosa: VK
Stadium: PP
Kuupäev: 02.06.2026

90,80	240	310
110	240	310

1.2.11.4 Joonpikenemine

Torustike soojuspaisumise reguleerimiseks kasutatakse torustikes esinevaid käändusid ja vajalikes ning ettenähtud kohtades kompensaatoreid. Kinnituspunktid tuleb teha hoolikalt ja töövõtja peab välja arvestama nendele suunatud koormused. Kinnituspunktide kinnitusraud tuleb paigaldada nii, et konstruktsioonid ei saaks vigastada. Reguleerimispunktid tuleb teha nii, et torud ei pääse külgsuunas liikuma ja et toru pikkusvenimise pinge on juhitud vastu kompensaatoreid ning nendega samasuunaliselt.

1.2.11.5 Isolatsioon

Veevarustuse püstikud hoone šahtides ning torustikud lagede lae all on ette nähtud isoleerida. Magistraaltorustikud ja püstikud isoleeritakse vastavalt Hoone tehnosüsteemide RYL 2002 "Ehitustööde

üldised kvaliteedinõuded. Osa 1. peatükile „G9 Isolatsioon“. Nõutava isolatsioonikihi paksus on välja toodud allolevas tabelis.

Toru diameeter (mm)	Isolatsioonikihi paksus (mm)	
	Külm vesi	Soe vesi
De<49	20	40
De>50-89	30	50
De>90-169	40	60

Isolatsiooniks kasutatakse hoonetes mineraalvillkoorikut, mis peab külma vee puhul tagama ka veeaurutõkke. Külmaveetorustikud isoleeritakse alumiiniumfooliumiga pinnatud kivivillkoorikutega (näit. PV-AE-„PAROC“). Isolatsiooni tuletundlikkuse klass on B-s1,d0. Külmaveetorustikul ühendatakse isolatsiooni kattelehtede liitekohad hermeetiliselt. Nähtavale jäävad torustikud katta PVC-kattega või plekiga vastavalt sisekujunduse lahendusele, varjatud torustike isolatsioon on fooliumkattega. Sanitaarseadmete ühendustorud kuni seina liitmikuni võib jätta ilma soojusisolatsioonita. Konstruktsioonisisised torustikud ei tule isoleerida, kuid peavad olema hülsstorus.

1.2.11.6 Läbiminevad konstruktsioonidest

Läbistuskoha hüdro- või niiskusisolatsioon kuulub ehitustöövõttu. Ehitustööde töövõtja paigaldab torustike tarvis lagede, seinte või talade läbistuskohtadesse roostetõrjevahendiga kaetud hülsid või jäetakse nende tarvis järelvalu- ja järelmüürimisaugud. Hülside hankimine ning hülsi ja seina vahelise ruumi tihendamine kuulub asjaomase VK-osa töövõttu. Läbistuskohtade viimistlus katteplaadiga ja selle sobitamine katematerjali või katteriidega kuulub sisetöövõttu. Läbiviikude sobitusosad peavad vahelagedes ulatuma lõpliku põranda pinda ja niisketes ruumides vähemalt 50mm valmis põrandapinnast kõrgemale. Lae ja seinapindade sobituslülid peavad olema lõpliku pinnaga samas tasapinnas.

Töö nr: 1625
Ehitis: Kose COOP kaubandushoone
Aadress: Kose tee 11, Kose alevik, Võru vald, Võru maakond

Eriosa: VK
Stadium: PP
Kuupäev: 02.06.2026

Plasttorude läbiviimisel tuleb tuleõkketarinditest tuleb läbiviigukohad tihendada selliselt, et läbiviik ei vähendaks tarindi tule ja suitsu tõkestamise võimet. Plastveetorude läbiviigud tuleõkketarinditest varustatakse tuleõkkemansettidega või torudele kuni 50mm tuleõkkemastiksiga.

1.2.12 TULETÕRJEVEEVARUSTUS

Hoonesse ei rajata hoonesisest tule tõrje veevarustust.

1.3 KANALISATSIOON

1.3.1 KANALISATSIOONI ÜLDPÕHIMÕTTED

Projekteeritud süsteemide loetelu:

- reoveekanaliseerimine K-1

Projekteeritud hoone kanalisatsioonitorustike eluiga – 50 aastat.

1.3.2 KANALISATSIOONI ARVUTUSÄRAVOOL

Arvutuslik reovee vooluhulk:

- | | |
|----------------------------|------------------------|
| - sekundiline | 1,8 l/s; |
| - ööpäevane | 9,1 m ³ /d; |
| - tunnine suurim vooluhulk | 2,1 m ³ /h |

1.3.3 KANALISATSIOONI EELVOOL

Kinnistu reovee eelvooluks on krundil paiknev reoveetorustik. Käesoleva projekti käigus tõsta hoone alla jääv torustik ümber. Selleks vahetada välja olemasolev kanalisatsioonikaev (joonisel OL-1 1000bet) uue kaevu PP560/500 vastu. Samuti paigaldada uus kaev (K-4) ka olemasolevale torule teisele poole projekteeritavat hoonet. Samas likvideerida mittetöötav olemasolev kaev (joonisel OL-2 1000bet). Nende kahe kaevu vahele paigaldada uued pöördekaevud K-2, K-3, K5. Torudena kasutada De160-De200 kanalisatsioonitorusid.

1.3.4 SÜSTEEMI KIRJELDUS

Hoone kanalisatsioon ehitada lahkvoolne – olmekanaliseerimine ja sademevee kanalisatsioon. Olmekanaliseerimise reoveed tulevad valamutest, pesuruumi trappidest, tehniliste ruumide trappidest. Trappidena kasutada plastist trappe koos r/v terasest kaantega. Kõiki paigaldada lisaks trapid koos rasvapüüduriga.

Külmlettide kondensaadi äravoolude jaoks tuua leti keskele toruotsad, mis ühendatakse lettide äravoolutorudega.

Külmakambritesse paigaldatavad trapid peavad olema ilma vesilukuta. Need trapid tuleb juhtida lähedal olevatesse vesilukuga trappidesse.

Töö nr: 1625
Ehitis: Kose COOP kaubandushoone
Aadress: Kose tee 11, Kose alevik, Võru vald, Võru maakond

Eriosa: VK
Stadium: PP
Kuupäev: 02.06.2026

1.3.5 TORUSTIKUD JA MATERJALID

Hoonesisene kanalisatsioonitorustik paigaldatakse PP kanalisatsioonitorudest De32-160mm. Ruumidesse (laealused ja muud põrandast kõrgemal olevad torud) paigaldada torud jäikusklassiga SN4 ja põrandasse/pinnasesse jäikusklassiga SN8. Põhimagistraalid paigaldada hoones põrandatesse. Puhastusotsad paigaldada vastavalt kehtivatele normidele.

Kanalisatsioonitorude minimaalsed kalded võtta: Ø50mm $\geq 0,02$, Ø75mm $\geq 0,02$, Ø110mm $\geq 0,015$. Projekteeritud kanalisatsioonipüstikud monteeritakse selleks ette nähtud kohtadesse. Süsteemi õhustuse tagamiseks ühendatakse kanalisatsioonitorustikud tuulutuspüstikutega, mis viiakse katusel minimaalselt 0,5 m üle katuse pinna.

1.3.6 PUMPLA

Reoveepumplat hoonesse pole ettenähtud.

1.3.7 SANITAARTEHNILISED SEADMED

Tootevalik tuleb kooskõlastada Tellijaga.

Hoone sanitaartehnilised seadmed peavad olema komplektis armatuuriga, vesilukuga ning kinnitusvahenditega. Tooted peavad olema termopüsivad ja glasuur peab olema püsiv keemilistele ainetele.

Valamute allajooksud paigaldada seinasiseselt kroomitud haisulukkudega kui valamud on ilma valamukapita. Valamute soovituslikud mõõtmed valib sisekujundaja või Tellija. Valamud paigalduskõrgus põrandast h=900mm (ülemise servani).

1.4 SADEMEVEEKANALISATSIOON

1.4.1 SADEMEVEEKANALISATSIOONI ÜLDPÕHIMÕTTED

Hoonel sisemine sademevesi puudub.

1.5 HOONE DRENAAŽ

1.5.1 DRENAAŽI ÜLDPÕHIMÕTTED

Hoonel drenaaž puudub.

1.6 PAIGALDUSNÕUDED

1.6.1 TORUSTIKUD JA ARMATUUR

Torud paigaldatakse LVI 20-10348 kohaselt (üldnõue vee-kanalisatsioonisüsteemile). Kanalisatsiooni magistraaltorustikud on esimese korruse põranda all. Kõrgemate korruste

projekteeritud kanalisatsioon on ette nähtud paigaldada vastavate alumiste korruste lae/riplae taha või korruse põrandasse. Püstikud on ette nähtud paigaldada kaetult selleks ette nähtud kohtadele (šahtidesse). Vihmaveed katuselt kogutakse sadeveelehtritega (elektrisoojendusega), tuuakse püstikuga põranda alla ning suunatakse seejärel kogumistoru kaudu hoonest välja sademeveesüsteemi.

Sisekanalisatsiooni tuleb paigaldada, arvestades standardi EVS 846 järgmiseid nõudeid:

- Vältida halva õhu ja kanalisatsioonigaaside pääsu hoonesse,
- kõik reoveeneelud tuleb varustada haisulukkudega. Kõik trapid tuleb paigaldada põrandaküttega ja kuivades (tehnilised ruumid, majapidamisruumid jne.) ruumides isesulguva haisulukuga.
- Plastkorpusega trapp peab olema roostevabast või happekindlast terasest restkaane, selle tugirõnga ja kuivamisel isesulguva haisulukuga.
- Kanalisatsioonisüsteemi normaalse töö tagamiseks on projekteeritud süsteemi õhutus. Õhutustoru on kanalisatsioonipüstiku pikendus, mis tuleb viia läbi katusekatte, üle katuse pinna 0,7 m.
- Hoone kanalisatsioonisüsteem peab olema kergesti ligipääsetav puhastamiseks.
- Selleks tuleb süsteemile paigaldada avamist võimaldavad puhastusavad (eemaldatava haisulukuga trapid),
- puhastuskorgid ja – luugid (reviisid).

Kõik trapid tuleb paigaldada põrandaküttega ja kuivades (tehnilised ruumid, majapidamisruumid jne.) ruumides isesulguva haisulukuga. Plastkorpusega trapp peab olema roostevabast või happekindlast terasest restkaane, selle tugirõnga ja kuivamisel isesulguva haisulukuga.

Põrandatrapi paigaldamine:

Põrandatrappi ei tohi paigaldada hüdroisoleerimata põrandasse. Põrandatrapp paigaldatakse õigele kõrgusele ja tootejuhendi järgi. Põrandatrappi tuleb kaitsta ehitusaegse määrdumise eest. Põrandatrapi osad, hüdroisolatsioonikäik ja hüdroisolatsioon peavad omama ühist tühikinnitust ja üksteisega sobima. Kokkusobivust katsetatakse ja tõestatakse süsteemisertifikaadiga. Hüdroisolatsioonitööde juures kasutada vastavalt juhendile RT84-10759 sertifitseeritud terviksüsteeme ja VTT-sertifikaadiga tooteid, et vältida eri tootjate materjalide omavahelise mittesobivusest tulenevaid praaki. Ruumide trapid on ümmargused plastkorpusega trapid (VTTsertifikaadiga) plaaditud põrandates roostevaba kattega trapikaaned. Põrandatrapp kinnitatakse tugevasti põranda külge nii, et see põranda suhtes liikuda ei saaks. Kui paigaldamisel kasutatakse kõrgendusrõngast, peab see olema tihendatav ja mõeldud kasutamiseks koos konkreetse põrandatrapi ning hüdroisolatsiooniga. Plastist põrandatrapi puhul kasutatakse plastist kõrgendusrõngast. Põrandatrapid peavad vastama standardile EN 1253. Kasutatakse tuntud firmade poolt toodetud kaasaegseid trappe mis omavad kehtivat VTT-sertifikaati, nt. Uponor, ja roostevaba trapikaanega.

Puhastus- ja kontrollluugid:

Horisontaalsete kogumistorude diameeter peab olema vähemalt D110 mm. Horisontaalselt kulgevaid torusid peab olema võimalik puhastada vähemalt iga 20 m tagant. Põranda puhastusluugid kajastuvad joonistel. Püstikute reviisid paigaldatakse alumisele korrusele, lisaks kõrgematele korrustele juhul kui püstik teeb selle korruse all pöörde. Šahtides paiknevate

torustike kontrolliks (eeskätt lekete avastamiseks) tehakse igale korrusele šahti seinu vähemalt 200×200 mm kontroll-luuk, mis ei tohi vähendada šahti tulepüsivust. Kontroll-luugid on soovitatav paigaldada põrandast 1000 mm (või 100...150 mm) kõrgusele.

Ventilatsiooniagregaatide ja jahutusseadmete kondensaadi kanaliseerimine:

Ventilatsiooniagregaatide, jahutusseadmete ja madalatemperatuuriliste fan-coil'ide kondensaadi äravool peab olema teostatud läbi vesiluku ja olema isevooline. Selle paigaldamisel tuleb kasutada jäika plastmasstoru, mis tuleb monteerida vajaliku kaldega. Ühendus üldkanalisatsiooni tuleb lõpetada läbi trapikaane või haisulukuga (nt. PIPELIFE) või ühendada kanalisatsiooniga läbi lähima valamu haisulukku või trappi, sellel juhul valamule tuleb ette näha lisaühendusega sifoon. Kanalisatsioonitorustike ning seadmete paigaldusel juhendada materjalitootja juhenditele (näiteks Uponor), samuti järgida LVI-RYL 2002.

1.6.2 TOESTUS JA KINNITUSED

Torutoed peavad olema kinnitatud vahetult hoone ehitise konstruktsiooni külge vastavalt tootja firma (tehase) tehnilisele informatsioonile (torude paigaldamise eeskirjadele). Vastavalt valitud plasttorudele tuleb ette näha kompensaatorid ja torude toed. Vahekaugused vastavalt valitud torude monteerimise eeskirjadele.

Kõik laealused kanalisatsioonitorustikud tuleb kinnitada paneelide külge ripptugede (kinnitusklambrite) abil. Kanalisatsiooni kinnitusel maksimaalsed vahemikud (cm):

Välisdiameeter (mm)	Kinnistusvahemikud, cm	
	Horisontaalsed torud	Vertikaalsed torud
32	50	120
50	70	120
75	100	180
110	100	180
160	120	200

Torutoed peavad võimaldama reguleerimist ja peavad toru täielikult ümbritsema. Torud tuleb fikseerida muhvide kohast. Kui ripptugede samm (vahekaugus) on 1,0 m, siis iga 3,0 m tagant peab tugi olema kinnistugi - kõik ülejäänud vahepealsed toed on libisevad toed (liugtugi). Kui ripptugede samm on 0,5 m, siis iga 2,0 m tagant peab tugi olema kinnistugi, kõik ülejäänud vahepealsed toed on libisevad toed (liugtugi).

Torude toed ja kinnitusosad peavad olema tsingitud terasest (mittepõlevast materjalist).

Ehitiskonstruktsioonide ja torude vahekaugused peavad olema vähemalt 20 mm.

Kinnitusklambri ja toru vahele asetada 1,5...2 mm paksusega polüetüleenist vahetihend, üldlausega 27 mm.

1.6.3 ISOLATSIOON

Hoone reovee sisekanalisatsioon on projekteeritud plasttorudest PP De32-160. PP sisekanalisatsioonitorude pinnakiht kuulub tuletundlikkuse alusel klassi D-s2,d2. Ehitise tuleohutusest lähtuvalt esitatakse ehitisse paigaldatavate torude materjalidele nõudeid sarnaselt ehitise konstruktsioonide pinnakihtide esitatavate nõuetega. Kui toru konstruktsioon

Töö nr: 1625
Ehitis: Kose COOP kaubandushoone
Aadress: Kose tee 11, Kose alevik, Võru vald, Võru maakond

Eriosa: VK
Stadium: PP
Kuupäev: 02.06.2026

koosneb materjalidest, mille klassiks on D-s2,d2; C-s2,d1, tuleb torude pinnad varustada B s1,d0 klassi materjalidest tehtud kaitsekattega. Tulekaitse isolatsioonita plasttorusid ei tohi kasutada hoonete sees. Seetõttu tuleb plasttorud katta impregneeritud vee- ja niiskuskindlast kivivillast torukoorikuga (ka alumiiniumfooliumiga kaetult), mille pealiskiht peab vastama tuletundlikkusele B-s1,d0. Isolatsiooni projekteerimisel ja paigaldamisel tuleb juhendada standardi EVS 860 „Tehniliste paigaldiste termiline isoleerimine“ osadest ning peaks ka vastama LVI 12-10370 ja LVI RYL 2002.

Kanalisatsiooni isoleerimine tuleb ette näha juhul, kui on vaja ära hoida kondensaadi teket, soojustada külma eest või täita müra- või tuletõkke nõudeid. Isoleerimata ventilatsioonitorudega samas šahtis paiknev kanalisatsioon peab olema mittepõlev, st PP plasttoru tuleb kindlasti isoleerida kivivillaga min 50 mm.

Kõik lagede alused kanalisatsiooni plasttorud ja püstikud tuleb kondenseerumise ja müra vastu isoleerida heli- ja/või tuletõkkega vastavalt tootja firma (tehase) tehnilisele informatsioonile (torude paigaldamise eeskirjadele). Kõikides ruumides, peale WC-de, tagab ülemise korruse laealuse kanalisatsiooni arvestatava heliisolatsiooni mineraalvillast isolatsioon (min paksus 50 mm), mille ümber on lisaks rajatud kipsist ($d \geq 13$ mm) karp. Laealused kanalisatsioonitorud võib heliisolatsiooniks isoleerida nii kivi- kui klaasvillaga. Klaasvill ei tule arvesse tuletõkkeisolatsioonina. Heliisolatsiooniks kasutatava villa tihedus peab olema min 40 kg/m³ ja tuletõkkeisolatsiooniks min 100 kg/m³.

Juhul kui kasutatakse spetsiaalseid mürasummutavaid torusid, tuleb lähtuda tootja juhistest. Sadeveetorstike läbiviikudes peab isolatsioon olema paigaldatud katkematult, et vältida kondensaadi tekkimist konstruktsioonis. Välisõhku jäävatesse sademeveerennidesse, torudesse ja äravoolulehtritele tuleb kinnijäätmise ärahoidmiseks paigaldada isereguleeruv soojenduskaabel võimsusega min 20 W/m.

Kanalisatsioonitorustik ripplagede all ja šahtides isoleeritakse alumiiniumfoolium kattega kivivilla või klaasvilla torukoorikuga. Nähtavale jääv isolatsioon tuleb katta PVC-kattega, varjatud torustike isolatsioon on fooliumkattega. Isolatsioonide jaoks tuleb jätta piisavalt paigaldusruumi. Torud ja seadmed tuleb monteerida nii, et kahe isoleeritud toru või isolatsiooni ja konstruktsiooni vahele jääb vahe. Torude omavaheline min. vahekaugus on paigaldatava isolatsiooni paksus +50 mm või sellest suurem ning torude minimaalne kaugus seinast on paigaldatava isolatsiooni paksus +40 mm või sellest suurem.

1.6.4 LÄBIMINEK KONSTRUKTSIOONIDEST

Läbistuskoha hüdro- või niiskuseisolatsioon kuulub ehitustöövõttu. Ehitustööde töövõtja paigaldab torustike tarvis lagede, seinte või talade läbistuskohadesse roostetõrjevahendiga kaetud hülsid või jäetakse nende tarvis järelvalu- ja järelmüürimisaugud. Hülsside hankimine ning hülsi ja seina vahelise ruumi tihendamine kuulub asjaomase VK-osa töövõttu.

Läbistuskohade viimistlus katteplaadiga ja selle sobitamine kattematerjali või katteriidega kuulub sisetöövõttu. Läbiviikude sobitusosad peavad vahelagedes ulatuma lõpliku põranda pinda ja niisketes ruumides vähemalt 50mm valmis põrandapinnast kõrgemale. Lae ja seinapindade sobituslülid peavad olema lõpliku pinnaga samas tasapinnas.

Tuletõkkesektsioonide vaheliste läbiviikude tulepüsivus peab vastama tarindi tulepüsivusele. Püstikutele ligipääsuks paigaldatavate teenindusluukide materjal peab tulepüsivusastmelt

Töö nr: 1625
Ehitis: Kose COOP kaubandushoone
Aadress: Kose tee 11, Kose alevik, Võru vald, Võru maakond

Eriosa: VK
Stadium: PP
Kuupäev: 02.06.2026

olema vastavuses seina omaga. Läbiviigud tuletõkkeseintest isoleerida tuletõkkemastiksi, mineraalvilla või tuletõkkemansetiga. Kanalisatsioonitorude $de \geq 50\text{mm}$ läbiviimisel tuletõkketarinditest paigaldatakse tuletõkkemansetid, et läbiviik ei vähendaks tarindi tule ja suitsu tõkestamise võimet. $De < 50\text{mm}$ kanalisatsioonitorude puhul tihendatakse läbiviigud tuletõkkeseksioonidest tuletõkkeseguga.

1.7 TULEKAITSE

Kanalisatsioonitorustike tuleohutuse tagamisel juhendada materjalitootja juhenditele, samuti järgida EVS846:2021 nõudeid. Torude läbimineku tuletõkkeseintest ja vahelagedest tuleb teostada hoone tulepüsivust kahjustamata. Tuletõkkeseksioone läbivatele plasttorudele tuleb paigaldada tuletõkkemansetid (mis on mõeldud plasttorude läbiviikude tulepüsivuse tagamiseks), alates toru välisläbimõõdust 50mm. Muudel juhtudel töödelda tuletõkke sektsioonide servad, mida torud läbivad, tuletõkkeseguga. Vertikaalsete trappide tarvis, mis läbivad tuletõkketarindeid, kasutada spetsiaalsed tuletõkkemansetid. Isolatsioonimaterjalid peavad omama Pääste- ja Terviseameti heakskiitu. Torustike läbiviigud tuletõkke tarinditest tuleb täita päästeameti poolt sertifitseeritud ainetega. Läbiviikude tihendamisel tuleb lähtuda valmistajatehase (toote tarnija) ettekirjutustest ja toote vastavusdokumentidest.

Projekt on koostatud vastavalt projekteerimise lähteülesandele/tehnilisele kirjeldusele ning kehtivatele normidele ja nõuetele.

Projekteeris: Ivar Pärn 02.06.2026