

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

Töö nr: 1123
Ehitis: Rõuge COOP kaubandushoone
Aadress: Laadaplatsi MÜ, Rõuge alevik, Rõuge vald, Võrumaa
Töö nimetus: Veevarustus ja kanalisatsioon, sademevesi
Stadium: Siseosa eelprojekt/Välisosa põhiprojekt
Kuupäev: 26.10.2023

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

SISUKORD

1.	VEEVARUSTUSE JA KANALISATSIOONI VÄLISVÕRK	4
1.1	ÜLDANDMED	4
1.1.1	LÄHTEANDMED	4
1.1.2	NORMATIIVNE BAAS	4
1.1.3	KASUTATUD TARKVARA	5
1.2	VEEVARUSTUSE VÄLISVÕRK	5
1.2.1	VEEVARUSTUSE ÜLDNÕUDED	5
1.2.2	PROJEKTEERITUD VEEVARUSTUS	5
1.2.3	VÄLINE TULETÕRJEVEEVARUSTUS	5
1.2.4	TORUSTIKUD JA ARMATUUR	6
1.3	REOVEEKANALISATSIOONI VÄLISVÕRK	7
1.3.1	REOVEEKANALISATSIOONI ÜLDNÕUDED	7
1.3.2	PROJEKTEERITUD REOVEEKANALISATSIOON	7
1.3.3	TORUSTIKUD JA KAEVUD	7
1.4	SADEMEVEE KANALISATSIOONI VÄLISVÕRK	8
1.4.1	SADEMEVEEKANALISATSIOONI ÜLDNÕUDED	8
1.4.2	PROJEKTEERITUD SADEMEVEEKANALISATSIOON	8
1.4.3	ARVUTUSÄRAVOOL	8
1.4.4	TORUSTIKUD JA KAEVUD	8
1.5	DRENAAZ	8
1.6	VÄLISTORUSTIKE PAIGALDUSNÕUDED	9
1.5.1	TORUSTIKE JA KAEVUDE PAIGALDUS	9
1.5.2	PUMPLATE JA PÜÜDURITE PAIGALDUS	10
1.5.3	KAEVIK	10
1.5.4	TASANDUSKIHT	10
1.5.5	TORUSTIKU PAIGALDUS JA KAEVIKU TÄIDE	10
1.5.6	KÜLMUMISKAITSE, SOOJUSISOLATSIOON	10
1.7	KESKKONNAKAITSE	10
1.8	KVALITEEDI- JA KONTROLLNÕUDES EHITAJALE	11
1.7.1	ÜLDNÕUDED	11
1.7.2	HÜDRAULILISED KATSETUSED	12
1.9	KVALITEEDI- JA KONTROLLNÕUDES EHITAJALE	13
1.10.1	ÜLDNÕUDED	13
1.10.2	HÜDRAULILISED KATSETUSED	15
2.	HOONE VEEVARUSTUS JA KANALISATSIOON	16
2.1	ÜLDANDMED	16
2.1.1	PROJEKTEERIMISTÖÖ PIIRITLUS	16
2.1.2	ALUSDOKUMENDID	17
2.2	VEEVARUSTUS	17
2.2.1	VEEVARUSTUSE ÜLDPÕHIMÕTTED	17
2.2.2	VEEVARUSTUSE ARVUTUSLIKUD VOOLUHULGAD	18
2.2.3	VEEALLIKAS	18
2.2.4	VEEMÕÖDUSÕLM	18
2.2.5	RÕHUTÕSTESÕLM	18
2.2.6	VEETÖÖTLUS	18
2.2.7	HOONE KÜLMAVEEVARUSTUS	18

Töö nr: 1123
Ehitis: Rõuge COOP kaubandushoone
Address: Laadaplatsi MÜ, Rõuge alevik, Rõuge vald, Võrumaa

Eriosa: VK-VV
Stadium: EP/PP
Kuupäev: 26.10.2023

2.2.8	SOOJAVEEVARUSTUS	18
2.2.9	SANITAARTEHNILISED SEADMED (VEEVÕTUSEADMED)	19
2.2.10	TORUSTIKUD JA ARMATUUR	19
2.2.11	PAIGALDUSNÕUDED	19
2.2.12	TULETÕRJEVEEVARUSTUS	21
2.3	KANALISATSIOON	21
2.3.1	KANALISATSIOONI ÜLDPÕHIMÕTTED	21
2.3.2	KANALISATSIOONI ARVUTUSÄRAVOOL	21
2.3.3	KANALISATSIOONI EELVOOL	22
2.3.4	SÜSTEEMI KIRJELDUS	22
2.3.5	TORUSTIKUD JA MATERJALID	22
2.3.6	PUMPLA	22
2.3.7	EELPUHASTID	22
2.3.8	SANITAARTEHNILISED SEADMED	22
2.4	SADEMEVEEKANALISATSIOON	23
2.4.1	SADEMEVEEKANALISATSIOONI ÜLDPÕHIMÕTTED	23
2.5	HOONE DRENAAZ	23
2.5.1	DRENAAZI ÜLDPÕHIMÕTTED	23
2.6	PAIGALDUSNÕUDED	23
2.6.1	TORUSTIKUD JA ARMATUUR	23
2.6.2	TOESTUS JA KINNITUSED	24
2.6.3	ISOLATSIOON	25
2.6.4	LÄBIMINEK KONSTRUKTSIOONIDEST	26
2.7	TULEKAITSE	26

LISAD

JOONISED

NR	JOONISE NIMETUS	MÕÕTKAVA	KUUPÄEV	MUUDATUS
VK-4-01	VÄLISVÕRGUD. VEEVARUSTUS JA KANALISATSIOON	1 : 500	26.10.2023	
VK-4-02	KANALISATSIOONI PIKIPROFIIL		26.10.2023	
VK-4-03	SADEMEVEE KANALISATSIOONI PIKIPROFIIL		26.10.2023	
VK-4-04	SADEMEVEE KANALISATSIOONI PIKIPROFIIL		26.10.2023	
VK-4-05	VEETORU PIKIPROFIIL		26.10.2023	
VK-4-06	KAEVUKELLAD		26.10.2023	
VK-4-07	KAEVUKELLAD		26.10.2023	
VK-4-08	VEEMÕÖDUSÕLME PÕHIMÕTTELINE SKEEM		26.10.2023	

1. VEEVARUSTUSE JA KANALISATSIOONI VÄLISVÕRK

1.1 ÜLDANDMED

Käesoleva projektiga on antud Rõuge Coop kaubanduskeskus, Laadaplatsi MÜ, Rõuge alevik, Rõuge vald, Võrumaa veevarustuse ja kanalisatsiooni välisosade lahendus põhiprojekti mahus.

1.1.1 LÄHTEANDMED

Antud seletuskirja kavandamise aluseks on järgmised materjalid:

- Tellija lähteülesanne
- Allianss Arhitektid OÜ poolt koostatud arhitektuurne projekt
- Allianss Arhitektid OÜ poolt koostatud asendiplaan
- Top Geodeesia OÜ poolt koostatud maa-ala plaan koos tehnovõrkudega
- OÜ Rõuge Kommunaalteenus poolt välja antud ühisveevärgi- ja kanalisatsiooni liitumistingimused

1.1.2 NORMATIIVNE BAAS

Antud seletuskiri on koostatud järgmiste teineteist täiendavate dokumentide alusel:

- Vee tarbimismid, Keskkonnaministeriumi määrus Nr. 24, 28.09.93;
- EVS 932:2017 Ehitusprojekt;
- EVS 835:2022 Hoone veevärk;
- 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 kuja täpsustatud ulatus;
- Siseministri 30. märts 2017. a määrus nr 17 „Ehitisele esitatavad tuleohutusnõuded ja nõuded tuletõrje veevarustusele“;
- Keskkonnaministri 16. detsembri 2005. a määrus nr 76: Ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni kaitsevööndi ulatus;
- 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 “Nõuded ehitusprojektile”;
- MaaRYL 2010 - Ehitustööde kvaliteedi üldnõuded. Hoone ehituse pinnasetööd;
- Majandus- ja taristuministri määrus nr. 55 03.06.2015 „Hoone energiatõhususe miinimumnõuded“.

1.1.3 KASUTATUD TARKVARA

AutoCad 2015
MagiCad 2019 Heating and Piping, Ventilation
Microsoft Office 365
VK-torustikud 3

1.2 VEEVARUSTUSE VÄLISVÕRK

1.2.1 VEEVARUSTUSE ÜLDNÕUDED

Projekteeritud välisveetorustike eluiga – 50 aastat.

1.2.2 PROJEKTEERITUD VEEVARUSTUS

1.2.2.1 Olemasolev olukord

Hetkel kinnistul veeühendus puudub.

1.2.2.2 Arvutuslik vooluhulk

Arvutuslik majandus – joogivee vajadus:

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

1.2.2.3 Veevarustuse allikas

Kinnistu veevarustus saadakse krundi kõrval tänaval asuvast veetorust PE63. Krundi piirile paigaldada maakraan De32, mis on ka käesoleva projekti liitumispunktiks. Maakraanist hooneni vedada vesi toruga PE40. Väljavõtte peatorust teha kolmikuga PE63/PE40.

1.2.2.4 Veemöödusõlm

Kinnistu veemöödusõlm tehakse hoonesse tehnilisse ruumi, vahetult välisseina taha. Vastavalt vooluhulkadele on sobilikuks veemööõtjaks DN25. Veemöödusõlm peab lisaks veemööõtjale sisaldama ka sulgeventiili, tagasilöögiklappi, tühjendusotsa/proovivõtakraan. Peakraanina kasutada spindliga, pronksist sulgeventiili. Veemööõtja peab olema varustatud kauglugemise võimalusega.

1.2.3 VÄLINE TULETÕRJEVEEVARUSTUS

Väline tuletõrje veevarustus on ette nähtud olemasolevate hüdrantide baasil.

1.2.4 TORUSTIKUD JA ARMATUUR

1.2.4.1 Torustike materjal

Vee survetorustiku rajamiseks kasutada PE-100 materjalist jäikasad survetorusid De40 PN10, mis vastab standardile EVS-EN 12201-1:2011.

Plasttorustike paigaldustöödel järgida RIL77-1990 ja materjalide tootjate ettekirjutusi.

Torustiku ühendusteks piki trassi ja sõlmedes kasutatakse põkk- või muhvkeevitust. Keevisliitmike surveklass peab olema vähemalt võrdne torude surveklassiga. Käänakud paigaldatakse elektrikeevispoognatega või PEH poognatega kas põkk- või elekterkeevismuhvide abil. Väiksemate toruläbimõõtude puhul võib väiksemad käänakud (pöördenurk alla 30°) tekitada ka torustikku sujuvalt painutades, kusjuures minimaalne pöörderaadius $R=50 \times De$. Kõik torustike rajamiseks kasutatavad materjalid peavad olema uued. Defektsed materjalid ja tooted tuleb ehitusplatsilt eemaldada.

1.2.4.2 Armatuur

Siiber

Torustikuga ühendatavad seadmed peavad survekindluse, materjali ja pinnakäsitluse poolest vastama projektis esitatud torustikule ja täitma üldiseid materjalinõudeid. Erilist tähelepanu peab tarvikute valikul pöörama sellele, et materjalide ühenduspunktides ei tekiks korrosiooni või muid vigastusi. Joogivee torustikule paigaldatud seadmed ei tohi otse ega kaudselt kahjustada vee kvaliteeti. Maa-aluste veetorustike sulgarmatuurina kasutada pinnasesse paigaldatavaid kummikiilsibreid (maasiibrid). Kummikiilsibrid peavad vastama standardile DIN 3202 F4 (EN558), rõhuklass PN10, kere ja kate kõrgtugevast malmist. Kummikiilsibrid peavad olema kaetud korrodeerumist takistava epoksiidvaigust kattega vastavalt standardile DIN 30677.

Kaped

Kaped peavad vastama standardile EVS-EN 124. Asfalteeritud pindadel tuleb kasutada ainult ujuvat tüüpi, tihendita ja eeltöödeldud kontaktpindadega mittekolksuvaid kapesid. Kape puhasava peab olema minimaalselt 140mm. Poltkinnitustega kape luukide kasutamine ei ole lubatud. Haljasaladel paigaldada kapede alla tihendatud liivalusele betoonist tugirõngas. Kaped peavad olema kaetud korrodeerumist takistava värvkattega. Asfalteeritud pindadel tuleb kasutada ainult roostevabast terasest teleskoopseid spindlipikendusi. Poldid peavad olema roostevabast terasest, pead tihendusmassi valatud. Spindlipikenduse ümber peab olema teleskoopne kaitsetoru mis ulatub kapest kuni siibrini välja. Kaitsetoru alumine osa kuhu sisse teleskoop kinnitatakse peab olema killustikaluse sees. Kaitsetoru teleskoop peab olema killustikalusest kõrgemal. Spindlipikenduse ülemise osa kaugus kape luugist peab olema vahemikus 10-15 cm. Kaitsetoru ümbrus peab olema tihendatud liivaga. Kummikiilsibrite ja maakraanide spindlipikenduste kapede kandevõime peab olema 400 kN, väljaspool liiklusala 250 kN. Siibrite ja maakraanide spindlipikendused peavad olema avatavad maksimaalse jõuga 200 N. Spindlipikendused peavad tõmbekindla keermega kinnituma maakraanile, siibrile.

1.3 REOVEEKANALISATSIOONI VÄLISVÕRK

1.3.1 REOVEEKANALISATSIOONI ÜLDNÕUDED

Projekteeritud reoveekanaliseerimise eluiga – 50 aastat.

1.3.2 PROJEKTEERITUD REOVEEKANALISATSIOON

1.3.2.1 Olemasolev olukord

Hetkel krundil kanalisatsioonihendatus puudub.

1.3.2.2 Arvutuslik vooluhulk

Arvutuslik reovee vooluhulk:

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

1.3.2.3 Eelvool

Kinnistu reovee eelvooluks on tänaval paiknev reoveetorustik. Ühenduskohaks on kinnistu Pargi 2 kõrval asuv kanalisatsioonikaev, joonisel K-4 (N-KK-6). Krundile paigaldada uued kanalisatsioonikaevud (PE400/315) K-1, K-2 ja K-5 ning tänavale lisakaev K-3. Torusena kasutada De160 kanalisatsioonitorusid.

1.3.3 TORUSTIKUD JA KAEVUD

1.3.3.1 Torustike materjal

Reoveekanaliseerimise välisitorustik paigaldatakse PVC plasttorudest De160 mm SN8 (standard EN 1401).

1.3.3.2 Kaevud

Kontrollkaevudena kinnistul kasutada teleskoopseid plastkaeve läbimõõduga 400/315 mm malmluugiga raskusklassiga 40 t. Reoveekanaliseerimise kaevud on ette nähtud torustiku suuna-, kaldemuutus- ja torustike ühinemiskohtadesse. Kasutada rennpõhjaga kaeve.

Paigaldatavad kaevud on teleskooptüüpi PE-plast kaevud, mis vastavad standardile EVS-EN 13598-2:2020 nõuetele. Paigaldatavate kaevude luukidel peab olema sissevalatud tekst "KANAL".

Olemasoleva kaevu seina uue ühenduse projekteerimisel peab kasutama torusadulat, mis kinnitub kaevu seina külge happekindlate poltidega (A4) (järelühendussadul).

1.4 SADEMEVEE KANALISATSIOONI VÄLISVÕRK

1.4.1 SADEMEVEEKANALISATSIOONI ÜLDNÕUDED

Projekteeritud reoveekanaliseerimise eluiga – 50 aastat.
Sademevee juhtimine/imbumine ühiskanalisatsiooni on keelatud.

1.4.2 PROJEKTEERITUD SADEMEVEEKANALISATSIOON

Kinnistult kogutakse sademevesi kokku asfaltplatsidelt, katuselt ja tänavakividega aladelt. Sademevesi kogutakse krundilt kokku restkaevude R-1, R-2 ja R-3 abil. Sademevesi juhitakse läbi uute kaevude SK-1...SK-10 lähedalasuvasse jõkke. Parkimisplatsidelt ja asfaltkattega sõiduteedelt kogutud sademevesi juhitakse sademeveesüsteemi läbi I-klassi õli-liivapüüdu OP-1 ja läbi proovivõtukaevu PVK-1. Katuselt tulev sademevesi juhitakse otse torustikku. Mäest allaminekul kasutada kukkumiskaevusid. Kaevud, milles vee kukkumine on rohkem kui 50 cm, kasutada voolurahustuse ekraane.

Maapinna erosiooni vältimiseks ja visuaalse väljanägemise parandamiseks kindlustada sademevee suubla geotekstiili- ja maakividega. Toru tuua jõe kaldast välja 0,5m veepinnast kõrgemal vee normaaltasemest.

1.4.3 ARVUTUSÄRAVOOL

Sademevee vooluhulkade arvestamisel lähtutakse EVS 846:2021 „Hoone kanalisatsioon“ standardis toodud arvutusmetoodikast.

Hoone katuse pindala on 1739 m², seega sealt tuleva sademevee vooluhulk on ~70 l/s. Parklate ja kõvakattega alade pindala, kust sademeveed juhitakse läbi õlipüüdjaga on ~1000 m², sealt tuleva sademevee vooluhulk on ~20 l/s.

1.4.4 TORUSTIKUD JA KAEVUD

1.4.4.1 Torustike materjal

Kinnistuses isevoolne sademevee torustik on ette nähtud paigaldada plasttorudest PP/PE SN8 välisläbimõõdudega De160...315mm. Sademeveetorustik PP peab vastama standardile EVS-EN 13476-3:2018+A1:2020. Kõikide torude rõngasjäikus peab olema SN8. Liiklusaladel, kui torustiku lae ning maapinna vahele jääb vähem kui 1,0 m, tuleb kasutada torustikku rõngasjäikusega SN16. Torustiku kohale (0,3 m toru laest) paigaldada märkelint vastava kommunikatsiooni nimega.

1.5 DRENAAŽ

Krundil dreanaažitorustik puudub.

1.6 VÄLISTORUSTIKE PAIGALDUSNÕUDED

1.5.1 TORUSTIKE JA KAEVUDE PAIGALDUS

Välisvõrkude paigaldamisel juhinduda EVS-EN 1610:2015 „Dreenide ja kanalisatsioonitorustike ehitamine ja katsetamine“.

Veevarustuse ja kanalisatsiooni välisitorustikud ehitatakse vastavalt projektile, kasutades uusi, kvaliteetseid ja tuntud tootjatelt hangitud torusid, torude ja kaevude osi ning liidestavikuid. Paigalduses järgitakse torustike ja tarvikute valmistaja juhiseid. Kui paigalduskohas on õhutemperatuur madalam torustike või tarvikute valmistajate poolt soovitatavast minimaalsest paigaldustemperatuurist, siis paigaldustöid ei tehta. Enne torude paigaldamist kontrollitakse, et toru kaevik ja tasanduskiht vastaks projektile. Torusid ei tohi paigaldada jäätunud alusele. Toru paigaldamisel kontrollitakse, et torud ja tarvikud oleksid veatud. Kui toru või tihend saab paigaldustööl vigastada, siis vahetatakse ta uue vastu välja. Vigastatud tarvikud tuleb koheselt paigalduskohast kõrvaldada. Enne paigaldamist puhastatakse tarvikud hoolikalt. Torud paigaldatakse nii, et nad kogu pikkuses toetuvad tihendatud tasanduskihile. Muhvide jaoks kaevatakse tasanduskihti süvendid nii, et torud ei jääks kandma muhvidele. Paigaldamise ajal tuleb torude otstes hoida tihedat kaitsekorki, mis takistab võõrkehade pääsu torusse. Veetoru otsad, kust otseselt paigaldamist ei jätkata, korgitakse ja toestatakse. Ehitamise ajal hoitakse kaevikus veetase piisavalt madal, et vesi ei tõstaks toru ega pääseks kahjustama paigaldatud torustikku või täidet. PE-torud ühendada elektrikeevise või muude ettenähtud liidete abil. Isevoolse torustiku paigaldamist alustatakse kaevuvahe või muu liini-osa madalamast otsast. Torud paigaldatakse ühtlase kaldega, et muhvid jääksid vastu voolusuunda. Kui paigaldustöö katkestatakse, siis torustiku lahtine ots suletakse veekindlalt. Kui esmast täitmist ei tehta kohe pärast paigaldamist, kaitstakse torustik vajadusel kukkuvate kivide ja muu kahjustamise eest seniks kuni esmane täide on tehtud.

Veetorustik paigaldatakse maapinna külmumispiirist allapoole. Pinnase paksus torustiku peal peab olema vähemalt 1,8m.

Kanalisatsiooni kontrollkaevude ümbruse täide tehakse mitte külmakerkelisest pinnasest ja vähemalt 0,3 m laiuselt. Tera mõõtmed on samad kui sama läbimõõduga plastiktoru puhul. Kui täitepinnas on siiski külmakerkeline, peab elementidest koosneva kaevu ümber mähkima vähemalt kaks kihti hõõrdejõudu vähendavat ehituskilet, mis katab põhjaosa ülemise poole, tõusutoru ning teleskoopühendi. Nii nihutab võimalik pinnase külmumine pealmist kihti ja ei kergita tõusutoru või teleskoopühendit oma kohalt ära. Täide pannakse labidaga kaevu ümber ning tihendatakse ca 20 cm kihtide kaupa. Jälgida tuleb pidevalt kaevu vertikaalsust. Tõusutoru (kaevukorpuse) kõrgus on sobiv siis, kui ülaserv on 30-50 cm kaugusel lõplikust maapinnast. Teleskoop ei tohi jääda toetuma pika tõusutoru peale. Kaevud paigaldatakse vertikaalselt. Hälve tohib olla maksimaalselt 10mm 1m kohta. Kaevude paigaldamisel on lubatav maksimaalne horisontaalne hälve 100 mm. Kaevude veetihedust kontrollitakse üldiselt visuaalsel vaatlusel. PEH-kaev lühendatakse kaevu korpusest osa maha lõigates. Ülemisse otsa paigaldatakse poltidega kinnitatav teleskooprõngas koos tihenditega. Kui PEH-kaev on liiga lühike, siis lisatakse pikem teleskoopitoru.

1.5.2 PUMPLATE JA PÜÜDURITE PAIGALDUS

Kinnistule on ette nähtud paigaldada I-klassi õli-liivapüüdur $q=20$ l/s. Pärast püüdurit paigaldada proovivõtukaev koos sulgemisvõimalusega.

1.5.3 KAEVIK

Kaevik teha võimalikult kitsas, võttes arvesse võimalike tugitarindite jaoks vajalikku laiust, töötamisruumi ja seda, et torustiku ümber paiknevat algtäidet saaks nõuetekohaselt tihendada. Kaeviku minimaalne laius sõltuvalt kaeviku sügavusest:

Kaeviku sügavus, m	Kaeviku minimaalne laius, m
$\geq 1\text{m} \leq 1,75\text{m}$	0,80
$\geq 1,75\text{m}$	0,90

Kaeviku põhja minimaalne laius peab olema vähemalt 0,4m laiem toru läbimõõdust. Kaeviku nõlvus ja toestamisvajadus määratakse vastavalt vajadusele ja tööohutusnõuetele. Töötamisel allpool pinnasevee taset eemaldatakse vesi.

1.5.4 TASANDUSKIHT

Kaeviku põhja on ette nähtud alumine aluskiht paksusega 20cm, mis tehakse liivast. Aluskihi tihendusaste peab olema $\geq 95\%$.

1.5.5 TORUSTIKU PAIGALDUS JA KAEVIKU TÄIDE

Torustiku paigaldamisel peab kontrollima, et torud ja ühendusosad ei saaks vigastatud. Torud asetatakse kaeviku tasanduskihile nii, et toru toetuks pinnasele ühtlaselt terves pikkuses. Paigaldamistöõde ajaks tuleb veetorude otsad tihedate kaitsekorkidega sulgeda. Peale toru kaevikusse paigaldamist lisatakse liivast algtäitematerjali kiht, enne mehhanismidega tihendamist peab olema plastmasstorudele asetatud vähemalt 0,3m paksune täitekiht. Liikluspiirkonnas peab lõpptäitematerjal olema tihendatav. Kui kaevisest saadav pinnas on tihendatav, võib seda kasutada, muudel juhtudel tuleb kasutada juurdeveetavat lõpptäiteks sobivat pinnast. Väljaspool liikluspiirkonda kasutatakse lõpptäiteks kaevikust väljatõstetud pinnast. Tagasitäite tihendus peab liikluspiirkonnas olema $\geq 98\%$, väljaspool liikluspiirkonda (haljasaladel) $\geq 90\%$.

1.5.6 KÜLMUMISKAITSE, SOOJUSISOLATSIOON

Veetorustik paigaldatakse maapinna külmumispiirist allapoole. Pinnase paksus torustike peal peab olema vähemalt 1,8m. Kanalisatsioonitorudel (k.a sademeveekanalisatsioon, dreanaaz) arvestada toru peale vähemalt 1,2m. Toru rajamissügavusel kõrgemal kui tema külmumispiir tuleb torud soojustada.

1.7 KESKKONNAKAITSE

Ehitusjätmed ladustada selleks ettenähtud kohta, jäätmete ladustamise kohta on ehitajal vaja

Töö nr: 1123
Ehitis: Rõuge COOP kaubandushoone
Aadress: Laadaplatsi MÜ, Rõuge alevik, Rõuge vald, Võrumaa

Eriosa: VK-VV
Stadium: EP/PP
Kuupäev: 26.10.2023

esitada pärast ehitustööde lõppu jäätmete vastuvõtu kohta tõend. Ehituse käigus tuleb järgida keskkonnakaitse reegleid. Ehitustööde ajal tuleb kaitsta puu võra, tüve ja juurestikku. Juurestiku kaitseks paigaldatakse ehitustööde ajaks puude ümber puidust kilbid. Puu tüve kaitstakse tüve ümber seotud laudadega. Puu võra kaitseks on vajadusel võimalik siduda ette jäävad oksad kokku, neid sealjuures murdmata või tõmmata oksad kokku võrguga. Puude ümbruses kaevata käsitsi.

Torustike rajamise järel taastatakse endine olukord või teostatakse haljastamine vastavalt projektile (vt arhitektuurne asendiplaan).

1.8 KVALITEEDI- JA KONTROLLNÕUDES EHITAJALE

1.7.1 ÜLDNÕUDED

Vastuvõtudokumentatsioon tuleb koostada kahes eksemplaris Tellija poolt heakskiidetud kujul ning peab sisaldama vähemalt järgmist:

- ehitusluba;
- ehitusprojekt, s.h. Töövõtja poolt koostatud joonised;
- ehitusprojekti muudatused;
- tehniline informatsioon kasutatud materjalide ja seadmete kohta (sertifikaadid jne);
- ehituspäeviku 1. ja 2. koopia;
- kaetud tööde aktid;
- teostusjoonised;
- katsetuste ja kontrolltoimingute aktid.

Teostusdokumentatsioon vormistada projekti tööjooniste vajalike paranduste näol, kuhu lisada kasutatud materjalide sertifikaadid, torustike surveproovide, videovaatluste ja veeanalüüsi aktid ja pinnase tihedusaktid ning ehituspäevik. Mõõdistus tuleb koostada mahus, mis võimaldab ehitusjärgselt kindlaks teha kasutusse antud rajatiste asukohta looduses (ka kõrguslikult).

Teostusmõõdistusel tuleb kasutada projektiga identset kaevude ja sõlmede tähistust.

Teostusjoonistele kantud informatsioon peab kajastama rajatist iseloomustavaid parameetreid – torustiku kõrgusmärgid kaevudes ja väljavooludes kraavi, kaevude parameetrid (läbimõõt, kaane mark, kaane ja põhja kõrgus). Samuti peavad olema teostusjoonistele kantud ehituskaevikuga avatud olemasolevad ehitised ja nende parameetrid. Sidumismõõte võib esitada ainult püsivate objektide kaudu (nendeks ei ole puud, valgustus- ja liiklusmärgipostid, lammutamisele kuuluvad vanad rajatised jne). Mõõdistus tuleb teha enne ehituskaeviku tagasitaitmist ja on soovitatav ühildada paigaldustäpsust kontrolliva mõõtmisega. Muud nõuded (vormistus, andmete esitus jne.) teostusjoonistele tulenevad kohaliku omavalitsuse kehtivast korrast ja Tellija poolt esitatavatest nõuetest.

1.7.2 HÜDRAULILISED KATSETUSED

1.7.2.1 Veetorustiku testimine

Veetorustiku pesemine

Pesemiseks kasutatakse olemasoleva veevõrgu vett. Pesemiseks kasutatud vesi juhitakse kanalisatsioonisüsteemi, kraavi või eelnevalt ehitaja poolt kooskõlastatud sobivale alale. Torustikku pestakse 10-15 minuti jooksul maksimaalse vooga, sõltuvalt toru suuruselt ja pikkusest. Visuaalselt hinnatakse, kas väljavoolav vesi on täiesti selge, seejärel võib pesemise lõpetada. Pärast pesemist jäetakse toru surveproovi tegemiseks vett täis.

Hüdrauliline test

Pärast pesemist tehakse kõikidele veetorudele surveproov. Surveproov tehakse toruosade kaupa. Toruosade pikkus sõltub torustiku konfiguratsioonist. Toruosad ei tohiks olla pikemad kui 500m. Katsesurve peab ületama torustiku projekteeritud surveklassi vähemalt 20% ulatuses. Survestamist teostatakse 1 tunni jooksul. Selle aja jooksul võib surve langeda 0.2atm. Surveproovi järel koostatakse vastav protokoll, kuhu kantakse vähemalt järgmised andmed:

- maksimaalne projekteeritud töö rõhk;
- katsesurve;
- proovi ajal registreeritud vead ja lekked;
- proovi teostamise aeg ja koht;
- proovi teostaja;
- proovi järelvalvaja.

Pärast surveproovi tühjendatakse toruosa puhastamiseks.

Veetorustiku puhastamine

Enne veetorustiku kasutuselevõttu tuleb süsteem joogiveega läbi uhta. Kui võib oletada, et torustikku on sattunud tõvestavaid baktereid või tervisele ohtlikke aineid, tuleb kasutada erimeetmeid, et kindlustada veevarustussüsteemis puhtus. Erimeetmed kooskõlastatakse vastava võimkonnaga.

1.7.2.2 Kanalisatsioonitorustike tihedusproov

Omaniku järelevalvel on õigus nõuda isevoolse torustiku kaamerauringut ja täiendava kontrollmeetodina isevoolse torustiku mingi lõigu veepidavus katse tegemist.

Isevoolsetele torustikele tehakse tihedusproov veega. Tihedusproov tehakse korraga ühe kaevelõigu (umbes 20-100m torustiku) ulatuses, kui kaevik on täidetud. Selle meetodiga on võimalik teha eelkontroll ka lahtisel torustiku osal. Seda võib teha ka osaliselt täidetud kaeviku korral nii, et liitekohad on jäetud katmata võimaliku lekkekoha avastamiseks ja parandamiseks. Testides pikki või suurte kõrguste erinevustega torustiku osi, tuleb testitava lõigu pikkus valida selline, et rõhu erinevus madalaima ja kõrgeima osa vahel ei ületaks 50kPa (5mS).

Enne proovi puhastatakse torustik mullast ja muudest osistest. Torustik, kus proovi tehakse, suletakse troppidega. Tropp tuleb asetada nii, et nad proovi ajal lahti ei tuleks. Kui torustikul on harusid, suletakse ka need troppidega tihedusproovi ajaks. Kui proovi tulemus pole vastuvõetav, tuleb lekkekoht avastada ja parandada.

1.9 KVALITEEDI- JA KONTROLLINÕUDED EHITAJALE

1.10.1 ÜLDNÕUDED

Kvaliteedinõuded

VK-töövõtt tuleb teostada ametivõimude eeskirju ja häid ehitustavasid järgides ning kasutades ettenähtud kvaliteedinõuetele vastavaid seadmeid ja materjale.

Sisevõrkude paigaldamisel juhinduda „Hoone tehnosüsteemide RYL 2002“ toodud ehitustööde üldistest kvaliteedinõuetest, -tasemest ja tööviisidest.

Töövõtja peab enne tööleasumist veenduma, et projekt on kooskõlastatud vastavates instantsides ametivõimude poolt.

Tehnosüsteemid on projekteeritud vastavalt Eesti Vabariigi Standarditele. Tööde teostamisel juhinduda ülalpool nimetatud dokumentidest ja EV ohutustehnika eeskirjadest.

Reguleerimised ja mõõtmised

Töövõtja hangib reguleerimisel ja mõõtmisel vajalikud mõõteriistad ning koostab mõõtmiste kohta protokollid. Reguleerimised ja mõõtmised teostatakse Tellija järeelvalve all ja need tuleb Tellija juures kinnitada. Reguleerimistöid võib alustada, kui võrgud on ühendatud, läbi pestud, täidetud ja õhustatud.

Reguleerimiste ja mõõtmiste kohta koostada protokollid tabeli vormis. Kõikides protokollides peavad olema järgmised põhiaandmed:

Kõik mõõtmised:

- mõõtmiste teostaja, töövõtja;
- mõõtmise teostamise aeg;
- kasutatud mõõteriistad ja mõõtmismeetodid;
- reguleerimise ja mõõtmise objekt, ruumi ja seadme individuaalne kood;
- mõõteriista näidud;
- projektile vastavad ja mõõdetud näidud.

Torujuhtmete võrgud üldiselt:

- veevoolud ja mõõdetud rõhuvahed;
- ühekordse reguleerimisega ventiilide mudel, mõõdud ja reguleerimisnäit;
- märkused paigaldamistehniliselt ebasobivate mõõtmispunktide kohta.

Seadmete ja torustike tähistamine

Tähistused tehakse joonistel kasutatud nimetusi ja lühendeid kasutades.

Tähiste materjalina on soovitatav kasutada plastmaterjale. Siltidel kasutatava kirja kõrgus:

- peatekst vähemalt 10 mm;
- alltekst vähemalt 7 mm.

Töö nr: 1123
Ehitis: Rõuge COOP kaubandushoone
Aadress: Laadaplatsi MÜ, Rõuge alevik, Rõuge vald, Võrumaa

Eriosa: VK-VV
Stadium: EP/PP
Kuupäev: 26.10.2023

Tähistuse näidised esitatakse Tellijale kooskõlastamiseks enne tähiste valmistamise alustamist. Torustikud markeeritakse vastavalt voolusuuna noolte kleebistega, mille värv ja tekst näitavad võrgu kasutamistarvet või teenindamisala.

Kleebised kinnitatakse torustikule nii, et need oleks võimalik määratleda ilma suurema vaevata. Need peavad olema näiteks tehnilistes ruumides, keldrikoridorides jms. kohtades vahemaaga umbes 5m, ventiilide juures, seinaläbistuskohades mõlemal pool, kõikide kontroll-luukide kohal jne.

Seadmed varustatakse siltidega. Tekstis tuuakse ära seadme nimetus ja jooniste kohane numbriline või tekstiline tähis.

Katsetused

Survekatsetuste teostamine ning neis vajalikud abi- ja mõõteseadmed sisalduvad töövõtus. Survekatsetused teostatakse Tellija ning järelevalve kontrollimisel ja need peavad olema Tellija ning järelevalve poolt kinnitatud. Varjatud torustike survekatsetused teostatakse enne kinnikatmist.

Töövõtja koostab tellijale survekatsetuste kohta protokollid.

Torustike osas protokollis näidatakse ära:

- mõõtmiste aeg
- töövõtja
- mõõtja
- mõõdetav võrgu osa
- katsetussurve
- kinnitaja allkiri

Survekatsetused teostatakse üldjuhul veega. Vee külmumisohu korral võib selle asendada veegliükooli seguga (kuid mitte tarbevee võrgus). Sellisel juhul torustik pestakse hoolikalt läbi koheselt pärast katsetust.

Ekspluatatsioonipersonali koolitus, hooldusjuhendid

Tehnilisele kasutajale ja muule kinnistu hooldusega tegelevale personalile korraldab tööde töövõtja kokkulepitud ajal paigaldatud süsteemide ja toodete toimimise, kasutuse ja hoolduse koolituse. Töövõtja toimetab töövõttu kuuluvate seadmete ja toodete eestikeelsed ekspluatatsiooni- ja hooldusjuhendid, millest on näha:

- seadmete perioodiliselt teostatavad ülevaatused ja hooldused;
- seadmenäitude jälgimine ning reguleerimis-, hoiatus- ja häirefunktsioonide katsetused (mida kontrollitakse või katsetatakse ja kuidas);
- üksikasjalised hooldus- ja remondijuhendid abinõude kohta, mida ekspluatatsioonipersonal võib teostada ise;
- tagavaraosade nimekirjad ja kontaktandmed tagavaraosade tarnijate kohta.

Juhendeid antakse üle kaks komplekti kogutuna rõngasmappidesse.

Töö nr: 1123
Ehitis: Rõuge COOP kaubandushoone
Aadress: Laadaplatsi MÜ, Rõuge alevik, Rõuge vald, Võrumaa

Eriosa: VK-VV
Stadium: EP/PP
Kuupäev: 26.10.2023

Juhendid peavad olema näitlikud ja eesti keeles. Valmistajate käsiraamatutest lisatakse juhenditele ainult nimetatud seadmeid puudutavad leheküljed.

Üleandmis- ja kasutusdokumendid

Mittekõidetatavad dokumendid:

- seadmete ruumidesse kõvale alusele kinnitatavad skeemid (torutööd), millel on ära toodud paigaldatud seadmete margid;
- teostusjoonised CAD formaadis.

Kiirkõitjatesse paigutatavad dokumendid:

- seletuskiri tehtud parandustega;
- teostusjoonised;

Joonistele kantakse järmised märkused:

- lõpujoonis, kuupäev, allkiri, töid teostanud firma logo;
- märkused peavad olema nähtaval, kui joonised on kokku murtud ja paigutatud kiirkõitjasse.
- paigaldatud seadmete tehnilised andmed:
- pumbad;
- segistid;
- ventiilid;
- reguleerimisventiilid;
- automaatikaskeemid.
- mõõtmiste protokollid;
- torustike surveproovid;
- vooluhulga ja reguleerimisventiilide seaded;
- ametiisikute poolt allakirjutatud dokumendid.
- seadmete kaardid

Masinakirjas kirjutatult ja peavad sisaldama järgmisi andmeid:

- elektritöövõtja poolt teostatud tööde maht
- seadme nimi, asukoht ja number
- tehnilised andmed ja paigalduskeskkonna parameetrid
- seadmes kasutatud põhimaterjalid
- seadme karakteristikud (näiteks pumba puhul rõhk tootlikkuse funktsioonina)

Esitada nõuded dokumenteerimisele, reguleerimisele, katsetustele, mõõtmistele ja tähistustele ning tööde kvaliteedile (torustike paigalduse kontroll ja üleandmine, erinõuded hooldusele jms). Hooldusele esitatavad erinõuded ei ole ehitise hooldusjuhend.

1.10.2 HÜDRAULILISED KATSETUSED

Rõhu püsivust tuleb kontrollida kogu torustiku ulatuses. Veevarustuse torustike katsetamine tuleb teostada vastavalt torude katsetamise nõuetele, tootja firma (tehase) tehnilisele informatsioonile (juhendis antud juhistele).

Veetorustikud

Töö nr: 1123
Ehitis: Rõuge COOP kaubandushoone
Aadress: Laadaplatsi MÜ, Rõuge alevik, Rõuge vald, Võrumaa

Eriosa: VK-VV
Stadium: EP/PP
Kuupäev: 26.10.2023

Veevarustuse torustike katsetamine tuleb teostada vastavalt torude katsetamise nõuetele, tootja firma (tehase) tehnilisele informatsioonile (juhendis antud juhisele).

Allkirjeldatud katsetusprotseduur vastab standardile DIN 1988, osa 2.

- Katsetusrõhk: 1,5- kordne tööõhk (max 15bar)
- Katsetuse kestus: kahe tunni vältel pärast temperatuuri ühtlustumist süsteemis
- Katsetuseks kasutatava rõhu lubatud hälve: 0,2 baari
- Pärast katsetuse lõpetamist tuleb kontrollida kõiki torustiku ühenduskohti.

Surveproov tehakse enne seadmete kinnitamist ja torustike katmist isolatsiooniga, kuid kõik toruühendused peavad olema valmis. Enne surveproovi tuleb torustik hoolikalt läbi pesta 10-15 min jooksul, peale surveproovi veetorustik desinfitseeritakse.

Kanaliseatsioon

Kanaliseatsioonitorustikel kontrollitakse visuaalselt lekete puudumist. Tellijal või peatöövõtjal on õigus nõuda ka kanaliseatsioonitorustike survekatset lekkekontrolliks kuni 5 mVs-ga, kuid sellest tuleb töövõtjat enne seadmete montaaži teavitada (surveproov tehakse sellisel juhul suletud otstega torustikuga).

Sademeveekanaliseatsioon

Sademeveesüsteemi katsetamisel täidetakse süsteem veega kuni katuseni, survekatse aeg on kaks tundi.

2. HOONE VEEVARUSTUS JA KANALISEATSIOON

2.1 ÜLDANDMED

2.1.1 PROJEKTEERIMISTÖÖ PIIRITLUS

2.1.1.1 Üldine piiritus

Käesoleva projektiga on antud Rõuge Coop kaubanduskeskus, Laadaplatsi MÜ, Rõuge alevik, Rõuge vald, Võrumaa veevarustuse ja kanaliseatsiooni välisosade lahendus põhiprojekti mahus.

2.1.1.2 Piiritus eri ehitusprojekti osade vahel

Käesoleva projektiga kaasnevad hoonesisesed töövõttud:

veevarustuse torustikud ja seadmed (süsteemid KV, SV, RV);

- reoveekanaliseatsioonitorustikud 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 transpordivad 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 läbistuskohadesse roostetõrjevahendiga kaetud hülsid või jäetakse

Töö nr: 1123
Ehitis: Rõuge COOP kaubandushoone
Aadress: Laadaplatsi MÜ, Rõuge alevik, Rõuge vald, Võrumaa

Eriosa: VK-VV
Stadium: EP/PP
Kuupäev: 26.10.2023

nende tarvis järelvalu- ja järelmüürimisauatud. Hülsside hankimine ning hülsi ja seina vahelise ruumi tihendamine kuulub asjaomase VK-osa töövõttu. Läbistuskohdade viimistlus katteplaadiga ja selle sobitamine kattematerjali või katteriidega kuulub sisetöövõttu.

2.1.2 ALUSDOKUMENDID

2.1.2.1 Lähteandmed

Projekti koostamisel on aluseks järgmised lähteandmed:

- Tellija lähteülesanne
- Allianss Arhitektid OÜ poolt koostatud arhitektuurne projekt
- Allianss Arhitektid OÜ poolt koostatud asendiplaan
- Top Geodeesia OÜ poolt koostatud maa-ala plaan koos tehnovõrkudega
- OÜ Rõuge Kommunaalteenus poolt välja antud ühisveevärgi- ja kanalisatsiooni liitumistingimused

2.1.2.2 Normdokumendid

Projekteerimisel kasutatud normdokumendid:

- Vee tarbimismid, Keskkonnaministeeriumi määrus Nr. 24, 28.09.93;
- EVS 932:2017 Ehitusprojekt;
- EVS 835:2022 Hoone veevärk;
- 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 kuja 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;

2.2 VEEVARUSTUS

2.2.1 VEEVARUSTUSE ÜLDPÕHIMÕTTED

Projekteeritud veevarustussüsteemide loetelu:

- külmaveesüsteem KV;

Töö nr: 1123
Ehitis: Rõuge COOP kaubandushoone
Aadress: Laadaplatsi MÜ, Rõuge alevik, Rõuge vald, Võrumaa

Eriosa: VK-VV
Stadium: EP/PP
Kuupäev: 26.10.2023

- soojaveesüsteem SV;'
- soojaveetsirkulatsioon RV.

Projekteeritud hoone veetorustike eluiga – 50 aastat.

2.2.2 VEEVARUSTUSE ARVUTUSLIKUD VOOLUHULGAD

Arvutuslik majandus – joogivee vajadus:

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

2.2.3 VEEALLIKAS

Kinnistu veevarustus saadakse krundi kõrval asuvast veetorust, ühenduskohaks tänaval asuv veetoru PE63.

2.2.4 VEEMÕÕDUSÕLM

Kinnistu veemõõdusõlm tehakse tehnilisse ruumi. Veemõõtja ühendusmõõt DN25. Hoone vundamendist läbiminekul paigaldatakse veesisend hülstorusse. 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 paigaldatav signaalkaabel ühendatakse veemõõtja kanduriga. Veemõõdusõlme ruum peab olema kuiv ja valgustatud. Veearvesti peab olema impulssväljundiga kaugloetavad.

2.2.5 RÕHUTÕSTESÕLM

Rõhutõsteseadmeid käesolevas hoones ei ole ette nähtud.

2.2.6 VEETÕÖTLUS

Veetõõtlusseadmeid ei ole käesoleva projektiga ette nähtud.

2.2.7 HOONE KÜLMAVEEVARUSTUS

Külma veega varustatakse kõiki san.seadmeid COOP köögis, abiruumides ja tehnilistes riimides. Lisaks apteegi ja juuksuri seadmeid. Apteegile ja juukeurile paigaldada eraldi veemõõtjad, nii külmale kui ka soojale veele.

2.2.8 SOOJAVEEVARUSTUS

Hoone soe tarbevesi toodetakse elektriboilerite baasil. Põhiboiler 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 veevõtupunktidesse vähemalt 10 sekundiga. Kord nädalas teha läbi desinfektsiooni tsükkel, kus vee temperatuur tõstetakse 30 minutiks kuni 70°C. Seetõttu kasutada tsirkulatsioonisüsteemi tasakaalustusventiilidena

Töö nr: 1123
Ehitis: Rõuge COOP kaubandushoone
Aadress: Laadaplatsi MÜ, Rõuge alevik, Rõuge vald, Võrumaa

Eriosa: VK-VV
Stadium: EP/PP
Kuupäev: 26.10.2023

ventiile, mis võimaldavad desinfektsioonitsükli teostamist. Käesolevas projektis on kasutatud firma Oventrop Aquastrom T plus ventiile.

Apteeki ja juuksurisse paigaldada eraldi soojavee boilerid. Boilerid paigaldada abiruumidesse seintele.

2.2.9 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 põrandale kinnitusega ja tagant/alt äravooluga või seinapealse paigaldusega ja seinasisese loputuspaagiga. WC-poti veeühendus peab olema varustatud sulgliitmikuga.

2.2.10 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.

2.2.11 PAIGALDUSNÕUDED

2.2.11.1 Torustikud

Külmavee- ning soojaveevarustuse 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 – komposiitorude ühendused teostada pressliitmikega. Toruliitmikud peavad olema kasutatava toruga materjalilt ja mõõtmetelt kokkusobivad.

2.2.11.2 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.

Töö nr: 1123
Ehitis: Rõuge COOP kaubandushoone
Aadress: Laadaplatsi MÜ, Rõuge alevik, Rõuge vald, Võrumaa

Eriosa: VK-VV
Stadium: EP/PP
Kuupäev: 26.10.2023

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

2.2.11.3 Toetus 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 juhinduda torude valmistajatehaste soovitustest, 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
90,80	240	310
110	240	310

2.2.11.4 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.

2.2.11.5 Isolatsioon

Veevarustuse püstikud hoone šahtides ning torustikud lagede lae all on ette nähtud isoleerida. Magistraalitorustikud 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

Töö nr: 1123
Ehitis: Rõuge COOP kaubandushoone
Aadress: Laadaplatsi MÜ, Rõuge alevik, Rõuge vald, Võrumaa

Eriosa: VK-VV
Stadium: EP/PP
Kuupäev: 26.10.2023

De>50-89	30	50
De>90-169	40	60

Isolatsiooniks kasutatakse hoonetes mineraalvillkoorikut, mis peab külma vee puhul tagama ka veeaurutõkke. Külma veetorustikud isoleeritakse alumiiniumfooliumiga pinnatud kivivillkoorikutega (näit. PV-AE-„PAROC“). Isolatsiooni tuletundlikkuse klass on B-s1,d0. Külma veetorustikul 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. Konstruksioonisisised torustikud ei tule isoleerida, kuid peavad olema hülsstorus.

2.2.11.6 Läbimineku konstruktsioonidest

Läbistuskoha hüdro- või niiskusisolatsioon kuulub ehitustöövõttu. Ehitustööde töövõtja paigaldab torustike tarvis lagede, seinte või talade läbistuskohadesse roostetõrjevahendiga kaetud hülsid või jäetakse nende tarvis järelvalu- ja järelmüürimisaugud. Hülside 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 sobitusülid peavad olema lõpliku pinnaga samas tasapinnas. Plasttorude läbiviimisel tulettõkketarinditest tuleb läbiviigukohad tihendada selliselt, et läbiviik ei vähendaks tarindi tule ja suitsu tõkestamise võimet. Plastveetorude läbiviigud tulettõkketarinditest varustatakse tulettõkkemansettidega või torudele kuni 50mm tulettõkkemastiksiga.

2.2.12 TULETÕRJEVEEVARUSTUS

Hoonesse ei rajata hoonesisest tulettõrje veevarustust.

2.3 KANALISATSIOON

2.3.1 KANALISATSIOONI ÜLDPÕHIMÕTTED

Projekteeritud süsteemide loetelu:

- reoveekanaliseerimine K-1
- sademevee kanalisatsioon K-2

Projekteeritud hoone kanalisatsioonitorustike eluiga – 50 aastat.

2.3.2 KANALISATSIOONI ARVUTUSÄRAVOOL

Arvutuslik reovee vooluhulk:

- sekundiline 1,6 l/s;
- ööpäevane 9,1 m³/d;

Töö nr: 1123
Ehitis: Rõuge COOP kaubandushoone
Aadress: Laadaplatsi MÜ, Rõuge alevik, Rõuge vald, Võrumaa

Eriosa: VK-VV
Stadium: EP/PP
Kuupäev: 26.10.2023

- tunnine suurim vooluhulk 2,1 m³/h

2.3.3 KANALISATSIOONI EELVOOL

Kinnistu reovee eelvooluks on tänaval asuv ühiskanalisatsiooni torustik. Ühenduskohaks tänaval asuv kaev.

2.3.4 SÜSTEEMI KIRJELDUS

Hoone kanalisatsioon ehitada lahkvoolne – olmekanalisatsioon ja sademevee kanalisatsioon. Olmekanalisatsiooni reoveed tulevad valamutest, pesuruumi trappidest, tehniliste ruumide trappidest. Trappidena kasutada plastist trappe koos r/v terasest kaantega. Kööki 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.

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

2.3.6 PUMPLA

Reoveepumplat hoonesse pole ettenähtud.

2.3.7 EELPUHASTID

Reovett puhastatakse hoonesiseselt ainult köögis, kus rasvased veed juhitakse läbi rasvapüüduriga trapi.

2.3.8 SANITAARTEHNILISED SEADMED

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.

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).

Köögivalamud roostevabast terasest, komplektis kinnitustega. WC-potid on kas põrandale kinnitusega, tagant äravooluga või seinapealse paigaldusega ja seinasisese loputuspaagiga (vastavalt arhitektuursele projektile).

2.4 SADEMEVEEKANALISATSIOON

2.4.1 SADEMEVEEKANALISATSIOONI ÜLDPÕHIMÕTTED

Hoonel on lamekatus ja sademevesi on planeeritud sisemise äravooluga. Sademevesi juhitakse hoone kõrval asuvasse sademevee torustikku. Hoone katusele paigaldatakse sademevee trapid koos soojenduskaabliga. Trappidest juhitakse sademevesi torudega hoone põrandasse, kus see kokku kogutakse ja hoonest välja välistorustikku juhitakse.

2.5 HOONE DRENAAŽ

2.5.1 DRENAAŽI ÜLDPÕHIMÕTTED

Hoonel drenaaž puudub.

2.6 PAIGALDUSNÕUDED

2.6.1 TORUSTIKUD JA ARMATUUR

Torud paigaldatakse LVI 20-10348 kohaselt (üldnõue vee-kanalisatsioonisüsteemile). Kanalisatsiooni magistraalitorustikud on esimese korruse põranda all. Kõrgemate korruste projekteeritud kanalisatsioon on ette nähtud paigaldada vastavate alumiste korruste lae/riiplae 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 mitesobivusest 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 seinale 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 madaltemperatuuriliste fan-coil'ide kondensaadi äravool peab olema teostatud läbi vesiluku ja olema iseveolne. 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.

2.6.2 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 kompensatorid ja torude toed. Vahekaugused vastavalt valitud torude monteerimise eeskirjadele.

Kõik laealused kanalisatsioonitorustikud tuleb kinnitada paneelide külge riipitud (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 riipitud 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 riipitud 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). Ehituskonstruktsioonide ja torude vahekaugused peavad olema vähemalt 20 mm. Kinnitusklambri ja toru vahele asetada 1,5...2 mm paksusega polüetüleenist vahetihend, üldlausega 27 mm.

2.6.3 ISOLATSIOON

Hoone reovee sisekanalisatsioon on projekteeritud plasttorudest PP De32-160. PP sisekanalisatsioonitorude pinnakiht kuulub tuleohutuse alusel klassi D-s2,d2. Ehitise tuleohutusest lähtuvalt esitatakse ehitisse paigaldatavate torude materjalidele nõudeid sarnaselt ehitise konstruktsioonide pinnakihi esitatavate nõuetega. Kui toru konstruktsioon 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 tuleohutusele B-s1,d0. Isolatsiooni projekteerimisel ja paigaldamisel tuleb juhinduda 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

Töö nr: 1123
Ehitis: Rõuge COOP kaubandushoone
Aadress: Laadaplatsi MÜ, Rõuge alevik, Rõuge vald, Võrumaa

Eriosa: VK-VV
Stadium: EP/PP
Kuupäev: 26.10.2023

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. Sadeveetorustike läbiviikudes peab isolatsioon olema paigaldatud katkematult, et vältida kondensaadi tekkimist konstruktsioonis. Välisõhku jäävatesse sademeveerenndesse, torudesse ja äravoolulehtritele tuleb kinnijäätmise ärahoidmiseks paigaldada isereguleeruv soojenduskaabel võimsusega min 20 W/m.

Kanaliseerimisitorustik 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 .

2.6.4 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 järelmüürimisaukud. Hülsside hankimine ning hülsi ja seina vahelise ruumi tihendamine kuulub asjaomase VK-osa töövõttu.

Läbistuskohade 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 sobitusülid peavad olema lõpliku pinnaga samas tasapinnas.

Tuletõkkesektsioonide vaheliste läbiviikude tulepüsivus peab vastama tarindi tulepüsivusele. Püstikutele ligipääsuks paigaldatavate teenindusluukide materjal peab tulepüsivusastmelt olema vastavuses seina omaga. Läbiviigud tuletõkkeseintest isoleerida tuletõkkemastiksi, mineraalvilla või tuletõkkemansetiga. Kanaliseerimisitorude de \geq 50mm läbiviimisel tuletõkkesektarinditest paigaldatakse tuletõkkemansetid, et läbiviik ei vähendaks tarindi tule ja suitsu tõkestamise võimet. De $<$ 50mm kanaliseerimisitorude puhul tihendatakse läbiviigud tuletõkkesektsioonidest tuletõkkeseguga.

2.7 TULEKAITSE

Kanaliseerimisitorustike tuleohutuse tagamisel juhendada materjalitootja juhenditele, samuti järgida EVS846:2021 nõudeid. Torude läbimineku tuletõkkeseintest ja vahelagedest tuleb teostada hoone tulepüsivust kahjustamata. Tuletõkkesektsioone läbivatele plasttorudele tuleb paigaldada tuletõkkemansetid (mis on mõeldud plasttorude läbiviikude tulepüsivuse tagamiseks), alates toru välisläbimõõdust 50mm. Muudel juhtudel töödelda tuletõkkesektsioonide servad, mida torud läbivad, tuletõkkeseguga. Vertikaalsete trappide tarvis, mis läbivad tuletõkkesektarindeid, kasutada spetsiaalsed tuletõkkemansetid. Isolatsioonimaterjalid peavad omama Pääste- ja Terviseameti heakskiitu. Torustike läbiviigud tuletõkkesektarinditest

Töö nr: 1123
Ehitis: Rõuge COOP kaubandushoone
Aadress: Laadaplatsi MÜ, Rõuge alevik, Rõuge vald, Võrumaa

Eriosa: VK-VV
Stadium: EP/PP
Kuupäev: 26.10.2023

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 26.10.2023