

TÖÖ NR: 240103

TELLIJA

PROJEKTI
NIMETUS

KORTERELAMU EHDUSTEPROJEKT

AADRESS

, Kehra linn, Anija vald, Harju maakond

OSA

Veevarustus ja Kanalisatsioon.

STAADIUM

Põhiprojekt

DOKUMENDI
TÄHIS

VK-3-01

Insener :

)

Insener:

Kuupäev: 01.04.2024

Muudatuse kuupäev:

	Dokumendi nimi		Lehekülg/Lehekülgede arv 1/ 26
	Veevarustus ja Kanalisatsioon. Hoone siese võrkude seletuskiri		Vastutav insener
	KORTERELAMU EHTUSPROJEKT , Kehra linn, Anija vald, Harju maakond		Projekti nr. 240103
			Kuupäev 01.04.2024
Stadium PÕHIPROJEKT			Muudatuse kuupäev

Peatükki nr	Tekst	Rev
		.

Sisukord

1. ÜLDANDMED4

1.1 Projekteerimistöö piiritus.....4

1.2 Ehitusprojekti eesmärgid4

1.3 Alusdokumendid5

1.3.1 Lähteandmed5

1.3.2 Normdokumendid5

2. VEEVARUSTUS.....6

2.1 Veevarustuse üldpõhimõtted.....6

2.2 Veevarustuse arvutuslikud vooluhulgad7

2.2.1 Veevarustusallikas.....7

2.2.2 Hoone veemõõdusõlm.....7

2.2.3 Soojaveevarustus.....8

2.2.4 Kastmisvee süsteem8

2.2.5 Sanitaartehtnilised seadmed (veevõtuseadmed).....9

2.2.6 Torustikud ja armatuur9

2.3 PAIGALDUSNÕUDED9

	Dokumendi nimi		Lehekülg/Lehekülgede arv 2/ 26
	Veevarustus ja Kanalisatsioon. Hoone siese võrkude seletuskiri		Vastutav insener
	KORTERELAMU EHTUSPROJEKT , Kehra linn, Anija vald, Harju maakond		Projekti nr. 240103
			Kuupäev 01.04.2024
Stadium PÕHIPROJEKT			Muudatuse kuupäev
Peatükki nr	Tekst		Rev
			.
2.3.1	Torustikud		9
2.3.2	Armatuur		10
2.3.3	Toestus ja kinnitused.....		11
2.3.4	Joonpikenemine.....		12
2.3.5	Isolatsioon		12
2.3.6	Läbimineku konstruktsioonidest		13
2.4	TULETÕRJEVEEVARUSTUS		13
2.4.1	Väline tuletõrjeveevarustus.....		13
3.	OLMEREOVEEKANALISATSIOON		14
3.1	Kanaliseatsiooni üldpõhimõtted		14
3.1.1	Kanaliseatsiooni arvutusaravool		14
3.1.2	Eelvool ja kinnistu liitumispunkt		15
3.1.3	Torustikud ja materjalid		15
3.1.4	Pumpla.....		16
3.1.5	Eelpuhastid		16
3.1.6	Sanitaartehtnilised seadmed		16
3.2	PAIGALDUSNÕUDED		17
3.2.1	Torustikud ja armatuur		17
3.2.2	Toestus ja kinnitused.....		18
3.2.3	Isolatsioon		19
3.2.4	Läbimineku konstruktsioonidest		19

	Dokumendi nimi		Lehekülg/Lehekülgede arv
	Veevarustus ja Kanalisatsioon. Hoone siese võrkude seletuskiri		3/ 26
	KORTERELAMU EHTUSPROJEKT , Kehra linn, Anija vald, Harju maakond		Vastutav insener
			Projekti nr. 240103
Stadium PÕHIPROJEKT			Kuupäev 01.04.2024
			Muudatuse kuupäev
Peatükki nr	Tekst		Rev
			.
3.2.5	Tulekaitse		19
3.2.6	Kanalisatsioonitorustike puhastus		20
4.	KVALITEEDI- JA KONTROLLNÕUDED EHITAJALE		21
4.1	Üldnõuded		21
4.2	Hüdraulilised katsetused		25

Dokumendi nimi		Lehekülg/Lehekülgede arv 4/ 26
Veevarustus ja Kanalisatsioon. Hoone siese võrkude seletuskiri		Vastutav insener
KORTERELAMU EHTUSPROJEKT		Projekti nr. 240103
, Kehra linn, Anija vald, Harju maakond		Kuupäev 01.04.2024
Stadium PÕHIPROJEKT		Muudatuse kuupäev
Peatükki nr	Tekst	Rev

1. ÜLDANDMED

1.1 Projekteerimistöö piiritus

Täitmisele kuuluvad käesoleva projekti seletuskirjas ja joonistel kirjeldatud tööd.

Käesoleva tööga on koostatud Harju maakonna, Kehra linna, kinnistule projekteeritud korterelamu hoonesisese veevarustuse ja kanalisatsiooni lahendus (kirjeldus) põhiprojekti mahus vastavuses Eesti Vabariigi kehtivatele normidele ja eeskirjadele, hoone arhitektuur-ehituslike osade lahendustele ning võrguvaldajate tehnilistele lähteandmetele.

Enne ehitustööde algust koostavad Töövõtja ja Tellija täpse ehitustööde graafiku ja tööde teostamise järjekorra.

Üldised paigaldamisenõuded on toodud eraldi lisas ja on seletuskirja lahutamata osa.

Töövõtus järgitakse "LVI-RYL 2002" (veevarustuse ja kanalisatsiooni üldised kvaliteedi nõuded) esitatud kvaliteeditaset ja tööviise, kui projektis ei ole esitatud muid nõudmisi.

1.2 Ehitusprojekti eesmärgid

Põhiprojekti mahus on edasi arendatud veevarustuse ja kanalisatsiooni süsteemide eelprojekti lahendused. Välja on töötatud põhilahendused selliselt, et ehitusprojekti osad on omavahel kooskõlas. 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.

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.

	Dokumendi nimi	Lehekülg/Lehekülgede arv
	Veevarustus ja Kanalisatsioon. Hoone siese võrkude seletuskiri	5/ 26
	KORTERELAMU EHTUSPROJEKT	Vastutav insener
		Projekti nr.
Kuupäev		
Stadium	, Kehra linn, Anija vald,Harju maakond	01.04.2024
PÕHIPROJEKT		Muudatuse kuupäev
Peatükki nr	Tekst	Rev
1.3 Alusdokumendid		
1.3.1 Lähteandmed		
Käesoleva põhiprojekti koostamise aluseks on järgnevad lähteandmed:		
• arhitektuursed joonised ja asendiplaan • Tellija lähteülesanne • Tehnilised tingimused Kehra linnas tänavate ning maaüksustega piirneva ala ehitusprojekti koostamiseks (2.06.2023, nr. 537)		
1.3.2 Normdokumendid		
Ehitustööde teostamisel järgida projekti koostamisel aluseks võetud põhilisi standardeid ja norme:		
• EVS 932:2017 Ehitusprojekt; • EVS 835:2022 Hoone veevärk; • EVS 846:2021 Hoone kanalisatsioon; • EVS 921:2022 Veevarustuse välisvõrk; • EVS 848:2021 Väliskanalisatsioonivõrk; • EVS 812-6:2012 Ehitiste tuleohutus Osa 6: Tuletõrjveevarustus • EVS 843:2016 Linnatänavad; • EVS 812-6:2012/A1:2013 Ehitiste tuleohutus. Osa 6: Tuletõrje Veevarustus. • EVS 812-7:2018 Ehitiste tuleohutus. Osa 7: Ehitistele esitatava tuleohutusnõuded. • EVS-EN 1610:2015 Äravoolu- ja kanalisatsioonitorustike ehitamine ja katsetamine • EVS-EN 12201:2011+A1:2013 Plastics piping systems for water supply, and for drainage and sewerage under pressure - Polyethylene (PE) - Part 1: General		

	Dokumendi nimi	Lehekülg/Lehekülgede arv 6/ 26
	Veevarustus ja Kanalisatsioon. Hoone siese võrkude seletuskiri	Vastutav insener
	KORTERELAMU EHTUSPROJEKT , Kehra linn, Anija vald, Harju maakond	Projekti nr. 240103
		Kuupäev 01.04.2024
Stadium PÕHIPROJEKT		Muudatuse kuupäev

Peatükki nr

Tekst

Rev

2. VEEVARUSTUS

2.1 Veevarustuse üldpõhimõtted

Vett tarbitakse projekteeritavas korterelamus majandus-joogiveeks ja selle tarbimiskohad on vannitoad, abiruumid, köögid, kastmiskraanid. Veeühendused nähakse ette ka pesumasinale.

Projekteeritavate süsteemide loetelu:

-külma vee tupikvõrk (KV);

-soojavee süsteem koos ringlustorustikuga (SV/SVR);

Joogivee kvaliteet peab vastama Eestis kehtestatud nõuetele (Sotsiaalministri 24.09.2019.a määruse nr. 67 lisa „Joogivee kvaliteedi ja kontrollinõuded ning analüüsimeetodid“), arvestades võimaluse korral Europa Liidu direktiive ning Euroopa Vabakaubanduse Assotsiatsiooni EFTA määrusi.

Kõik joogiveega kokku puutuvad ühisveevärgi osad peavad olema projekteeritud ning ehitatud materjalidest ning osadest, mis ei erita vette ohtlikus koguses tervist kahjustavaid ained.

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

Planeeritud kasutusega on määratud juhendi KH 90-40016-et „Planeeritavad kasutusead ja normatiivsed korrashoiuperioodid” alusel, mis põhineb heal ehitus- ja kinnisvarahooldustavadel.

	Dokumendi nimi	Lehekülg/Lehekülgede arv	
	Veevarustus ja Kanalisatsioon. Hoone siese võrkude seletuskiri	Vastutav insener	
	KORTERELAMU EHTUSPROJEKT	Projekti nr.	
		Kuupäev	
Stadium	, Kehra linn, Anija vald, Harju maakond	Muudatuse kuupäev	
PÕHIPROJEKT			
Peatükki nr	Tekst	Rev	
2.2 Veevarustuse arvutuslikud vooluhulgad			
	Majandus-joogivee tarbimine		
	arvutusvooluhulk Q_a , l/s	max tunnivooluhulk Q_{hmax} , m³/h	ööpäevane vooluhulk Q_d , m³/d
KORTERELAMU 1	1,8	0,96	3,2
sh. sooja vee tarbimine:	1,2		
KORTERELAMU 2	1,8	0,96	3,2
sh. sooja vee tarbimine:	1,2		
Arvutuse aluseks on võtud järgmised veenormid ja andmed:			
• EVS 835:2022			
2.2.1 Veevarustusallikas			
Veevarustustuse allikaks ja reovee äravooluks on Kehra linna ÜVK võrgud.			
2.2.2 Hoone veemöödusõlm			
Pea veemöödusõlme asukoht on ette nähtud 1.korruse arhitekti poolt selleks ettenähtud tehnilises ruumis. Veeühendused tuua läbi välisseina hülsis. Kõik läbiviigud on ette nähtud teha veetihedalt. Veemöödusõlm paigaldada vahetult hoone veeühenduse poolse esimese välisseina taha. Veemöödusõlm paigaldada vahetult hoone veesisendile kuiva, valgustatud ja lu- kustatud ruumi, mille temperatuur on üle +2 ja alla +40°C. Veemöödusõlme paigaldada konsoolile kinnitatud veemöödtja DN20, veemöödtja ette ja taha jätta sirged torulõigud, paigaldada sulgemisarma- tuur. Veemöödusõlme paigaldada peale veearvestit tagasilöögiklapp. Maksimaalse vooluhulga puhul ei tohi rõhukadu veemöödtjas olla üle 0,5 baari. Ruum peab olema valgustatud, kuiv ning varustatud vee äravooluga. Veemöödu- sõlm peab olema elektriliselt sillatud ja maandatud vastavalt elektriohutusnõuete- le. Veemöödusõlme ruumi põrandasse on ette nähtud isesulguva haisulukuga trapp.			

	Dokumendi nimi	Lehekülg/Lehekülgede arv 8/ 26
	Veevarustus ja Kanalisatsioon. Hoone siese võrkude seletuskiri	Vastutav insener
	KORTERELAMU EHTUSPROJEKT , Kehra linn, Anija vald, Harju maakond	Projekti nr. 240103
		Kuupäev 01.04.2024
Stadium PÕHIPROJEKT		Muudatuse kuupäev

Peatükki nr	Tekst	Rev						
	Korterite allveemõõtjad paigaldatakse korterite san.ruumi. Liigipääsuks veemõõtjatele paigaldada teenindusluuk. Sooja- ja külma vee mõõtmiseks kasutada horisontaalse paigaldusega veemõõtjaid DN15 Qn=1,5 m3/h, millistele on lubatud mõõtekella pööramine 90° külgasendisse. Veemõõdusõlm tuleb rajada vastavalt "Veemõõdusõlmede ehitamise, kasutamise ja veearvestite paigaldamise eeskirjadele", standartidest EVS 835:2022 ja EVS-EN ISO 4064-5:2017, ning Raven OÜ tehnilistele nõuetele. 2.2.3 Soojaveevarustus Sooja vee süsteem on ette nähtud tsentraliseeritud ja tsirkulatsiooniga. Sooja vee allikaks on hoones asuv soojussõlm kaugkütte baasil ja sooja vee tarbimiskohtadeks on segistitega varustatud sanitaarseadmed. <table><tr><td></td><td>Arvutusvooluhulk, Qa, l/s</td></tr><tr><td>Soe vesi</td><td>1,2</td></tr><tr><td>Tsirkulatsiooni vesi</td><td>0,3</td></tr></table> Sooja tarbevee temperatuuri hoitakse 50...55 °C juures. Sooja tarbevee ringluseks on ette nähtud paigaldada ringlustorustik, ringluspump ning termostaatilised ventiilid (Danfoss MTCV) süsteemi termilise tasakaalu tagamiseks. Tsirkulatsioonipüstiku või -haru sulgemiseks paigaldada vahetult enne või peale termostaatilist ventiili eraldi sulgventiilid. Ringluspump paigaldada sujuvat vooluhulkade reguleerimist võimaldava sagedusmuunduriga. Soojavee tarbimise mõõtmiseks paigaldatakse soojavee torustikele kauglugemissüsteemiga. 2.2.4 Kastmisvee süsteem Ei ole ette nähtud.		Arvutusvooluhulk, Qa, l/s	Soe vesi	1,2	Tsirkulatsiooni vesi	0,3	.
	Arvutusvooluhulk, Qa, l/s							
Soe vesi	1,2							
Tsirkulatsiooni vesi	0,3							

Dokumendi nimi		Lehekülg/Lehekülgede arv 9/ 26
Veevarustus ja Kanalisatsioon. Hoone siese võrkude seletuskiri		Vastutav insener
KORTERELAMU EHTUSPROJEKT		Projekti nr. 240103
, Kehra linn, Anija vald, Harju maakond		Kuupäev 01.04.2024
Stadium PÕHIPROJEKT		Muudatuse kuupäev
Peatükki nr	Tekst	Rev

2.2.5 Sanitaartehtnilised seadmed (veevõtuseadmed)

Veevõtuseadmed on ette nähtud kasutada tuntud firmade poolt toodetud kaasaegseid kraane/segisteid. Veevõtuseadmed peavad olema püsivad ja kasutuskindlad. Kõikide tarbevee süsteemi ühendatavate veevõtuseadmete töö rõhk peab olema vähemalt 10 bar.

Konkreetsed san.tehnika tüübid määrab arhitekt / sissekujundaja kooskõlas tellijaga.

2.2.6 Torustikud ja armatuur

Kõik torud, toruliitmikud, armatuur peavad vastama standarditele, kasutada võib vaid CE- märgistust kandvaid tooteid.

Torud valida töö rõhuga 10.0bar, maksimaalse töötemperatuuriga 95°.

Konstruksioonidesse jäävad torustikud paigaldada soojustuskihti hülsstorusse 25/20 mm. Torustiku magistraal- ja horisontaalosad tuleb isoleerida.

Torustiku materjaliks magistraalosades ja jaotustorude materjaliks kasutada komposiittorusid (De16...De32). Seadmete ühendustorudena kasutatakse PEXa joogiveetorusid (De12...De16), koos hülsstoruga.

Majandus-joogiveetorustik kuni san.sõlmede jaotustorustikudeni on ette nähtud isoleerida.

2.3 PAIGALDUSNÕUDED

2.3.1 Torustikud

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

	Dokumendi nimi		Lehekülg/Lehekülgede arv 10/ 26
	Veevarustus ja Kanalisatsioon. Hoone siese võrkude seletuskiri		Vastutav insener
	KORTERELAMU EHTUSPROJEKT , Kehra linn, Anija vald, Harju maakond		Projekti nr. 240103
			Kuupäev 01.04.2024
Stadium PÕHIPROJEKT			Muudatuse kuupäev

Peatükki nr	Tekst	Rev
	Magistraalid paigaldatakse osaliselt soklikorruse ja osaliselt 1.korruse lae alla ning isoleeritakse. Harutorustikud paigaldatakse ripplagede taha, ühendustorustikud san.seadmetega hülssis seinakonstruktsioonide sisse. Soojaveetorud de15 mm ja suuremad isoleeritakse soojapidavalt vastavalt normidele. Külma- ja soojaveetorustike isoleerimiseks kasutatavad materjalid ja isolatsiooni katematerjalid ei tohi “nõrgestada” hoone ruumide süttivustundlikkuse ja tuleleviku klassi, s.t. nad peavad vastama antud ruumi tulepüsivusklassile. Torustikud on kavandatud nii, et nende tehniline seisukord oleks hõlpsasti jälgitav ning nende välja vahetamine ei tingiks konstruktsioonide lõhkumist. Hoone kapitaalsete konstruktsioonide sisse jäävas osas asuv torustik (st mitte vahetatav) on ette nähtud monteerida liitmiketa ja kasutada hülsstoru (erandjuhtudel võib kasutada mittelahtivõetavaid liitmikke). Enne seadmete ühendamist tuleb torustikud hoolikalt läbi pesta. Torustike paigaldamisel järgida tootjapoolseid juhiseid, LVI-RYL 2002 kvaliteedinõudeid. Paigaldustööde tegemisel järgida ohutusnõudeid. Ehitustööde graafiku koostamisel arvestada ajaliselt teiste töövõtjate poolt teostavate töödega. Torude paigaldamisel võtta arvesse torude valmistaja tehnilisi juhiseid. Joogiveesüsteemis kasutatavatel materjalidel peab olema saadud kasutamisluba Eesti Vabariigis Tervisekaitse Inspeksioonilt, kellelt on saadud ka veevõrgu kasutamisluba. 2.3.2 Armatuur Ventiilid on ette nähtud paigaldada torustikesse avatavate liitmike või äärikutega kergesti ligipääsetavatesse kohtadesse, et neid oleks hõlbus kasutada, kontrollida, hooldada ja vahetada. Ventiil ei tohi põhjustada häirivat müra. Kasutaja peab saama hõlpsasti sulgeda ja avada käsitsi seadistatavat sulgemisventiili. Isolatsioon ei tohi takistada ventiili kasutamist. Ventiilil peab olema märgitud lahti/kinni või on/off punktid ja voolusuunda kujutavad märgid.	

	Dokumendi nimi	Lehekülg/Lehekülgede arv 11/ 26
	Veevarustus ja Kanalisatsioon. Hoone siese võrkude seletuskiri	Vastutav insener
	KORTERELAMU EHTUSPROJEKT , Kehra linn, Anija vald,Harju maakond	Projekti nr. 240103
		Kuupäev 01.04.2024
Staadium PÕHIPROJEKT		Muudatuse kuupäev

Peatükki nr	Tekst	Rev																											
	Tagasilöögiklapil peab olema tähistatud voolusuund. Reguleer- ja liiniseade ventiilid paigaldatakse valmistaja juhiste kohaselt. Reguleeritaval ventiilil peab olema näidik, kust on võimalik näha reguleerventiili voolu- või rõhumuutuste asend. Manomeeter tuleb paigaldada nii, et seda oleks hõlbus lugeda ja hooldada. Koos manomeetriga tuleb paigaldada hooldamiseks ja vahetamiseks sulgeventiil. 2.3.3 Toestus ja kinnitused Torukinnitid peavad vastu pidama torustikus esinevatele löökidele ja ka tulekahjule. Kasutada terasest kinniteid ja riputeid. Torude kinnitamiseks kasutatakse kinnitusklambreid. Kinnitused peavad vastu pidama torude, ventiilide, torudes oleva vedeliku, torude isolatsioonimaterjalide ja võimalike väliste koormuste raskustele. Kinnitused hoiavad ära ka toru võimaliku vibreerimise hüdrauliliste löökide korral. Metallklambritel peavad olema sisenurgad ümardatud, klambri ja toru vahel peab olema kummitihend. Komposiittorudele sobivad samad kinnitusklambriid mis vask- ja metalltorudele. Eri mõõtu torude kinnituspunktide vahekaugused (Unipipe torudele) on toodud järgnevas tabelis: <table><tr><th rowspan="2"></th><th colspan="6">Toru välisläbimõõt × seinapaksus (mm)</th></tr><tr><th>16×2</th><th>20×2,25</th><th>25×2,5</th><th>32×3</th><th>40×4</th><th>50×4,5</th></tr><tr><td>Horisontaalne kinnitus (m)</td><td>1,2</td><td>1,3</td><td>1,3</td><td>1,4</td><td>1,4</td><td>1,5</td></tr><tr><td>Vertikaalne kinnitus (m)</td><td>1,5</td><td>1,7</td><td>2,0</td><td>2,1</td><td>2,2</td><td>2,6</td></tr></table> Märkus: Pinnapealse paigalduse korral on 16mm toru kinnituspunktide vahe 500mm, ja 20mm toru puhul 800mm. Painutatud põlved ja liitmikud kinnitatakse mõlemalt poolt 300mm vahega. Soojuspaisumist kompenseerivad paigaldusmoodused on kirjeldatud eraldi punktis.		Toru välisläbimõõt × seinapaksus (mm)						16×2	20×2,25	25×2,5	32×3	40×4	50×4,5	Horisontaalne kinnitus (m)	1,2	1,3	1,3	1,4	1,4	1,5	Vertikaalne kinnitus (m)	1,5	1,7	2,0	2,1	2,2	2,6	
	Toru välisläbimõõt × seinapaksus (mm)																												
	16×2	20×2,25	25×2,5	32×3	40×4	50×4,5																							
Horisontaalne kinnitus (m)	1,2	1,3	1,3	1,4	1,4	1,5																							
Vertikaalne kinnitus (m)	1,5	1,7	2,0	2,1	2,2	2,6																							

Staadium	Dokumendi nimi	Lehekülg/Lehekülgede arv
	Veevarustus ja Kanalisatsioon. Hoone siese võrkude seletuskiri	12/ 26
	KORTERELAMU EHTUSPROJEKT	Vastutav insener
		Projekti nr.
		240103
PÕHIPROJEKT	, Kehra linn, Anija vald,Harju maakond	Kuupäev
		01.04.2024
		Muudatuse kuupäev
Peatükki nr	Tekst	Rev
	Kahe erineva materjali (nt vase ja plasti) liitekohta pannakse sellele võimalikult lähedale kummalegi poole kinnistugi. Kui ühendusviis seda nõuab, pannakse jäigad toed kummalegi poole liitekohta ka sa-mast materjalist torude puhul.	
2.3.4 Joonpikenemine		
Torustiku ühenduste, kinnituste ja läbivuukude tegemisel tuleb arvestada torude soojuspaisumisega.		
Ühendustorude ja lühikeste jaotustorude painded, põlved ja kolmikud võtavad vastu ehk kompenseerivad soojuspaisumisi. Pikkade sirgete jaotustorustike vahele tuleb paigaldada torude soojuspaisumist vastu võtavad liugtugedega paindpõlved või kompensaator aasad.		
2.3.5 Isolatsioon		
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. Kõik isoleeritavad torud kaetakse alumiiniumfooliumiga torukoorikutega tagamaks torustiku pinnakatte nõutavat tulepüsivust (Bs1,d0). Veevarustustorustik isoleerida vastavalt EVS 835 esitatud juhisteile.		
Torustik tuleb isoleerida kuni san. sõlmede ühendustorustikuni. Külma- ja soojavee torude lahtisel paigaldamisel isoleeritakse torustikud mineraalvillast isolatsiooniga.		
Külmaveetorustik isoleerida Ac21K (alumiinium kattega mineraalvill seeria 21 aurutõkkega), soojavee- ja ringlustorustik isoleerida Ac22 (alumiinium kattega mineraalvill seeria 23).		
Nähtavale jääv isolatsioon on ette nähtud katta PVC-katte või plekiga vastavalt sisekujunduse lahendusele, varjatud torustike isolatsioon on ette nähtud fooliumkattega.		

	Dokumendi nimi	Lehekülg/Lehekülgede arv 13/ 26
	Veevarustus ja Kanalisatsioon. Hoone siese võrkude seletuskiri	Vastutav insener
	KORTERELAMU EHTUSPROJEKT , Kehra linn, Anija vald, Harju maakond	Projekti nr. 240103
		Kuupäev 01.04.2024
Stadium PÕHIPROJEKT		Muudatuse kuupäev

Peatükki nr

Tekst

Rev

2.3.6 Läbiminevad konstruktsioonidest

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

Tuletõkkeseptsioonide 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.

Läbiminekul tuletõkkeseptsioonist tuleb läbiminevukoht kinni teha tuletõkkemastiksiga, et oleks tagatud tarindi nõutav tulepüsivusaeg.

Torude läbiminevad läbi seinte tuleb teostada vastavalt LVI 12-10217 „PUTKIEN LÄPIVIENNIT“ normile.

2.4 TULETÕRJEVEEVARUSTUS

2.4.1 Väline tuletõrjeveevarustus

Ühisveevärk rahuldab 3 tunni 10 l/s vee vajaduse.

	Dokumendi nimi	Lehekülg/Lehekülgede arv
	Veevarustus ja Kanalisatsioon. Hoone siese võrkude seletuskiri	14/ 26
	KORTERELAMU EHTUSPROJEKT , Kehra linn, Anija vald, Harju maakond	Vastutav insener
		Projekti nr. 240103
Kuupäev 01.04.2024		
Stadium PÕHIPROJEKT		Muudatuse kuupäev

Peatükki nr	Tekst	Rev
		.

3. OLMEREOVEEKANALISATSIIOON

3.1 Kanalisatsiooni üldpõhimõtted

Hoone reovee äravool tagada korteritesse ja tehnoruumi paigaldatud veevõtuseadmetest (valamud, WC-potid, dušid/vannid, trapid).

Korterelamu olmereovesi suunatakse isevoolselt väliskanalisatsiooni.

Hoonesse on ette nähtud järgmised olmekanalisatsiooni süsteemid:

- Olmekanalisatsioon K1

Püstikud ja äravoolu torustikud paigaldada varjatult šahtidesse, põranda sisse. Püstikutele näha ette õhutusosad.

Nähtavalt monteeritavad kanalisatsioonitorud isoleerida müra tõkestamiseks kivivillkoorik isolatsiooniga.

Reoveed püstikutest kogutakse kogumistorudega ja juhitakse reovee õuekanalisatsiooni.

Olmekanalisatsioonile on ettenähtud kaks väljundtorud De160 mm.

3.1.1 Kanalisatsiooni arvutusäravool

Arvutuslik olmekanalisatsiooni heitvee vooluhulk:

	Olmekanalisatsioon	
	arvutusvooluhulk Q _a , l/s	ööpäevane vooluhulk Q _d , m ³ /d
KORTERELAMU 1	6,6	3,2
KORTERELAMU 2	6,6	3,2

	Dokumendi nimi	Lehekülg/Lehekülgede arv 15/ 26
	Veevarustus ja Kanalisatsioon. Hoone siese võrkude seletuskiri	Vastutav insener
	KORTERELAMU EHTUSPROJEKT , Kehra linn, Anija vald, Harju maakond	Projekti nr. 240103
		Kuupäev 01.04.2024
Stadium PÕHIPROJEKT		Muudatuse kuupäev

Peatükki nr	Tekst	Rev
	Arvutused on teostatud vastavalt EVS 846:2021 nõuetele.	
	3.1.2 Eelvool ja kinnistu liitumispunkt	
	Ühiskanalisatsiooniga liitumine on ette nähtud vastavalt Raven OÜ tehnilistele tingimustele.	
	Veevarustustuse allikaks ja reovee äravooluks on Kehra linna ÜVK võrgud.	
	Olmekanalisatsioonile on ettenähtud kaks väljundtorud De160 mm. Igale kanalisatsiooni väljundile on ette nähtud vaatluskaev D400/315. Kõik väljundid kogutakse kinnistu sees De160 kanalisatsioonitoruga ning suunatakse liitumiskaevusse.	
	Kinnistutorustiku kalle peab tagama torustiku isepuhastuvuse.	
	Kanalisatsiooni paisutuskõrguseks loetakse kinnistu poolt esimese ühiskanalisatsiooni juurde kuuluva kanalisatsioonikaevu kaane kõrgusest 10 cm võrra kõrgem tase. Paisutuskõrgusest allpool asuvate sanitaarseadmete äravoolud lahendada ülepumpamisega.	
	3.1.3 Torustikud ja materjalid	
	Hoonesisene olmekanalisatsiooni süsteem lahendatakse õhustatud püstikute ja iseveolsete kogumistorustikega. Kanalisatsioonitorud hoones paigaldada põrandatesse ja korruste ruumide põranda peal.	
	Kanalisatsioonitorustik on projekteeritud plastmasskanalisatsioonitorudest De50...160mm, lehtservaga ja kummitihenditega..	
	Kanalisatsioonitorustik lagede all ja šahtides isoleeritakse alumiinium-foolium kattega kivivilla torukoorikuga paksusega 50mm. Välisõhu tingimustes nähtavale jääv olmereoveekanalisatsiooni torustik isoleeritakse alumiinium-foolium kattega kivivilla torukoorikuga paksusega 100mm ja kaetakse PVC kattega.	
	Kanalisatsioon on tuulutatav läbi õhutuspüstikute, mis on varustatud kas tuulutussotsikuga. Tuulutustoru varustatud katusest läbiviiguga. Õhutuspüstikud viia 0,7m üle katuse pinna.	

Dokumendi nimi		Lehekülg/Lehekülgede arv 16/ 26
Veevarustus ja Kanalisatsioon. Hoone siese võrkude seletuskiri		Vastutav insener
KORTERELAMU EHITUSPROJEKT		Projekti nr. 240103
, Kehra linn, Anija vald,Harju maakond		Kuupäev 01.04.2024
Stadium PÕHIPROJEKT		Muudatuse kuupäev
Peatükki nr	Tekst	Rev
	Juhul kui kanalisatsioonipüstik ventileeritakse läbi teisi kanalisatsioonipüstikute tuleb kanalisatsiooni õhustustorud De110 ühendada kanalisatsioonipüstikutesse 45-se nurga all, et vältida ülemiste korruste reovee voolamist õhustatavatesse torustikesse. Olmereovee torustik paigaldada torudest läbimõõtudega 50...160mm, kaldega 0,01...0,02: - põrandapealsed PP-HT (vastavalt standardile EN 1451) S14 (rõngasjäikus $\geq 6,3$ kN/m²) - põrandaalused PVC NAL SN8 (ringjäikus 8 kN/m²) Õhustustoruna kasutada PP torusid De110mm / De75mm (vastavalt püstiku läbimõõdule). Torude ühendamiseks kasutada fikseeriva tihendusrõngaga muhvühendusi. Torudena kasutada ainult laugeid torupõlvi ja 45-liitmikke. Valmistajatehase poolt antud torude, toruosade ja tarvikute hoidmise, ladustamise jm juhiseid tuleb täpselt täita. 3.1.4 Pumpla Olmereoveekanaliseerimise jaoks pumpla ei ole ette nähtud. 3.1.5 Eelpuhastid Eelpuhastid ei ole ette nähtud. 3.1.6 Sanitaartechnilised seadmed Reoveeneelud on ette nähtud ühendada kanalisatsioonitorustikuga läbi haisulukkude. Kui paigaldatakse sanitaarseade, millel puudub oma haisulukk, siis tuleb see kanaliseerida läbi teise reoveeneelu haisuluku.	

	Dokumendi nimi		Lehekülg/Lehekülgede arv 17/ 26
	Veevarustus ja Kanalisatsioon. Hoone siese võrkude seletuskiri		Vastutav insener
	KORTERELAMU EHTUSPROJEKT , Kehra linn, Anija vald, Harju maakond		Projekti nr. 240103
			Kuupäev 01.04.2024
Stadium PÕHIPROJEKT			Muudatuse kuupäev
Peatükki nr	Tekst		Rev
	Vastavalt ruumide spetsiifikale ning kanaliseeritavatele san.seadmetele on ette nähtud kasutada ujuva haisulukuga trappe. Konkreetsed san.seadmete tüübid on määrab arhitekt / sissekujundaja kooskõlas tellijaga. 3.2 PAIGALDUSNÕUDED 3.2.1 Torustikud ja armatuur Konkreetsed san.seadmete tüübid on määratud sissekujundaja poolt (vt. sissekujundus projekt). Hoonesisene kanalisatsioonitorustik on ette nähtud õhustada katusepinnast 0,5m kõrgemale viidavate õhustustorudega. Reoveeneelud tuleb ühendada kanalisatsioonitorustikuga läbi haisulukude. 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 sein ja põrandale ette näha vajalikus suuruses luugid, mis peavad vastama nõutavale tulekaitse astmele. Plasttorude läbiminekuks tuleb tuletõkketarinditest varustada tuletõkkemansettide, -mähiste või spetsiaalse paisuva silikooniga. Vastavalt ruumide spetsiifikale ning kanaliseeritavatele san.seadmetele on ette nähtud kasutada vesilukuga trappe, ujuva haisulukuga trappe. Üldjuhul trapp peab olema varustatud kummitihendi (köögi puhul õlikindel) ja surverõngaga (klikkrõngaga). Trappide hüdroisolatsiooni klass peab vastama ehituskonstruksiooni hüdroisolatsiooni astmele (vt. ehituskonstruksiooni projektiosa). Põrandatrapp tuleb hüdroisolatsiooniga liita nii, et vesi valguks trappi hüdroisolatsioonikihi ja põranda viimistluskihi pealt. Hüdroisolatsiooni ja trapi liitekoht peab olema nii tihe, et vesi ei pääse tarindisse ka siis, kui selle tase tõuseb liitekohast kõrgemale. Oluline on, et kõik trapi		

Dokumendi nimi		Lehekülg/Lehekülgede arv 18/ 26												
Veevarustus ja Kanalisatsioon. Hoone siese võrkude seletuskiri		Vastutav insener												
KORTERELAMU EHTUSPROJEKT		Projekti nr. 240103												
, Kehra linn, Anija vald, Harju maakond		Kuupäev 01.04.2024												
Stadium PÕHIPROJEKT		Muudatuse kuupäev												
Peatükki nr	Tekst	Rev												
	detailid omavahel sobiksid, saaksid korrektselt paigaldatud, nii et tekiks vee- ja haisutihe veeneel. Kõik kanalisatsioonitoru otsad, mida ei ühendata kohe­sel­te san.seadmetega on ette nähtud sulgeda otsakorkidega. 3.2.2 Toetus 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. Maksimaalsed ripptugede (klambrite) vahekaugused on plasttorude korral ära toodud järgnevas tabelis: <table><tr><th>Toru välisläbimõõt D_v (Ø)</th><th>Vertikaalis toru toetusvahe (m)</th><th>Horisontaalis toru toetusvahe (m)</th></tr><tr><td>50</td><td>1,5</td><td>0,5</td></tr><tr><td>75</td><td>2,0</td><td>0,8</td></tr><tr><td>110</td><td>2,0</td><td>1,0</td></tr></table> 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 ning vahepealsed toed on libisevad toed (liugtugi). Kui ripptugede samm on 0,5 m, siis iga 2,0 m tagant peab olema kinnistugi ning vahepealsed toed on libisevad toed (liugtugi). Torude toed ja kinnitusosad peavad olema t­singitud terasest (mittepõlevast materjalist). Hoone kanalisatsioonisüsteem peab olema kergesti ligipääsetav hooldamiseks ja puhastamiseks. Selleks on süsteemile ette nähtud paigaldada avamist võimaldavad puhastusavad: puhastuskorgid ja –luugid.	Toru välisläbimõõt D _v (Ø)	Vertikaalis toru toetusvahe (m)	Horisontaalis toru toetusvahe (m)	50	1,5	0,5	75	2,0	0,8	110	2,0	1,0	
Toru välisläbimõõt D _v (Ø)	Vertikaalis toru toetusvahe (m)	Horisontaalis toru toetusvahe (m)												
50	1,5	0,5												
75	2,0	0,8												
110	2,0	1,0												

	Dokumendi nimi		Lehekülg/Lehekülgede arv 19/ 26
	Veevarustus ja Kanalisatsioon. Hoone siese võrkude seletuskiri		Vastutav insener
	KORTERELAMU EHTUSPROJEKT , Kehra linn, Anija vald, Harju maakond		Projekti nr. 240103
			Kuupäev 01.04.2024
Stadium PÕHIPROJEKT			Muudatuse kuupäev

Peatükki nr	Tekst	Rev
3.2.3	Isolatsioon Püstikud ja laealused kanalisatsioonitorustikud isoleeritakse müra, tulepüsivuse ja kondensaadi vastu mineraalvillaga. Kõik isoleeritavad torud kaetakse alumiiniumfooliumiga torukoorikutega tagamaks torustiku pinnakatte nõutavat tulepüsivust (Bs1,d0). Kanalisatsioonitorustike isoleerimiseks kasutatavad materjalid ja isolatsiooni katematerjalid peavad vastama konkreetse ruumi tulepüsivusklassile, st. need ei tohi “nõrgestada” hoone ruumide süttivtundlikkuse ja tuleleviku klassi. Kanalisatsioonitorustik isoleerida vastavalt RYL 2002 esitatud juhistele. Kanalisatsioonitorustik ja sademeveetorustik isoleeritakse alumiiniumkattega mineraalvill (tihedusega 100kg/m³) koorikisolatsiooniga δ=50 mm. Käänakud/kaared teostada kaarelementidega. Vt. ka peatükk Tulekaitse. Nähtavale jääv isolatsioon on ette nähtud katta PVC-katte või plekiga, tehnilistes ruumides isolatsioon katta 2m kõrguseni (PVC või plekk). Varjatud torustike isolatsioon on ette nähtud fooliumkattega – kinnituslindid on ette nähtud paigaldada 300mm sammuga. Seintes ja põrandates olevaid ühendustorusid isoleerida pole vaja.	
3.2.4	Läbimine konstruktsioonidest Torude hoone konstruktsiooniosadest läbiminekuks peavad olema teostatud nii, 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. Plasttorude läbiminekuks tuletokeketarinditest varustada sertifitseeritud tuletokekemansettide, -mähiste või spetsiaalse paisuva silikooniga. Kanalisatsioonitorustike läbiviigud vundamentidest teha hülsis.	
3.2.5	Tulekaitse Kinnistukanalisatsioon ja veevõrk tuleb projekteerida ja ehitada nii, et kanalisatsioon ja veetorustik ei soodustaks hoones tule ja suitsu levikut.	

	Dokumendi nimi	Lehekülg/Lehekülgede arv 20/ 26
	Veevarustus ja Kanalisatsioon. Hoone siese võrkude seletuskiri	Vastutav insener
	KORTERELAMU EHTUSPROJEKT , Kehra linn, Anija vald,Harju maakond	Projekti nr. 240103
		Kuupäev 01.04.2024
Stadium PÕHIPROJEKT		Muudatuse kuupäev

Peatükki nr	Tekst	Rev
	Isolatsiooni katete pinnakihtide süttivus tundlikkus peab üldjuhul vastama klassile Bs1,d0, tehnruumides, 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. Kanalisatsioonitorustiku kaitseks tule eest on ette nähtud kasutada järgmisi võimalusi: • Kanalisatsioon isoleerida vastava tulepüsiva mineraalvillaga (min. tihedus 100kg/m³) • 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 paigaldusjuhiste. Kõik plasttorude läbiminekul tuletõkke tarinditest varustada tuletõkkemansettidega, tuletõkkemähistega või torudele kuni Ø40 mm spetsiaalse paisuva tuletõkkesilikooniga. 3.2.6 Kanalisatsioonitorustike puhastus Ehitus- ja remonditööde käigus tuleb välistada ehitusjäätmete (pahtlid, värvid jms) sattumist kanalisatsiooni. Tellijaga tuleb eelnevalt kokku leppida võimalikud meetmed (täiendav kanalisatsioonitorustik, settetünnid jne) selle ärahoidmiseks. Töövõtjal on kohustus tõestada Tellijale, et kanalisatsioonitorustik on puhas.	.

	Dokumendi nimi	Lehekülg/Lehekülgede arv
	Veevarustus ja Kanalisatsioon. Hoone siese võrkude seletuskiri	21/ 26
	KORTERELAMU EHITUSPROJEKT	Vastutav insener
		Projekti nr.
Kuupäev		
Stadium	, Kehra linn, Anija vald,Harju maakond	01.04.2024
PÕHIPROJEKT		Muudatuse kuupäev

Peatükki nr	Tekst	Rev

4. KVALITEEDI- JA KONTROLLNÕUDED EHITAJALE

4.1 Üldnõuded

Projektiis näidatud seadmed on toodud "näiteks". Kasutama peab kvaliteetseid seadmeid ja materjale. Ehitajal on õigus vahetada need tehniliselt samaväärsete vastu eeldusel, et vahetus ei halvenda kasutustingimusi ja ei suurenda kasutuskulusid. Samuti tuleb jälgida haakumist hoone ja tema teiste tehnosüsteemidega. Paigaldatavad seadmed kooskõlastada omaniku järelevalvega. Vahetuse tulemuse eest kannab täit vastutust ehituse töövõtja.

Kõik mahtude loendis ja teistes käesoleva projekti dokumentides kajastatud seadmed ja materjalid on ette nähtud hankida ja paigaldada ning kasutuskorda reguleerida töövõtja poolt, kui ei ole mainitud teisiti. Töövõtja peab arvestama kõigi vajalike materjalide ja toimingutega projektiis kajastatud lahenduste väljaehitamiseks ka siis, kui need ei ole otseselt esitatud käesoleva projekti joonistel ja selgitustes.

Torustike montaaž

Veetorustiku montaažil välditakse tarbetuid õhukotte, kuhu õhk võib koguneda. Kogu torustikust peab olema võimalik eraldada õhku, töövõttu kuuluvad vajalikud õhueraldusventiilid. Torustike madalamatesse kohtadesse paigaldatakse tühjendusventiilid.

Heli ja vibratsiooni meetmed

Pumbad ja pumpade ühendustorustik tuleb paigaldada vibratsioonilevikut tõkestava meetodiga.

Kõik seadmed, milledes on pöörlevaid, periooditi töötavaid või muul viisil korpuse omamüra tekitavaid osasid, tuleb paigaldada õigesti mõõdistatud vibratsiooniisolaatoritele nii, et seadmete ja ehituse karkassi vahel ei oleks mingit jäika ühendust.

Vibratsiooni summutamise võib ära jätta seadmetel, millede pöörlemiskiirus on väike ja seadmetest tekkiv omamüra on tähtsusetu. Ka sellisel juhul töövõtja vastutab nõutava mürataseme saavutamise eest.

	Dokumendi nimi	Lehekülg/Lehekülgede arv 22/ 26
	Veevarustus ja Kanalisatsioon. Hoone siese võrkude seletuskiri	Vastutav insener
	KORTERELAMU EHTUSPROJEKT , Kehra linn, Anija vald,Harju maakond	Projekti nr. 240103
		Kuupäev 01.04.2024
Staadium PÕHIPROJEKT		Muudatuse kuupäev

Peatükki nr	Tekst	Rev
	Vibratsiooniisolaatorid on kummist, plastmassist või terasvedrust. Need mõõdistatakse nii, et saavutatakse küllaldane kere omamüra ja vibratsiooniisolatsioon. Isoleerimine Isoleerimistööde tegemisel juhinduda RYL 2002 ja sellega seotud LVI kaartidest. Isoleerimistöödega ei tohi alustada enne, kui on saadud heakskiit torustike ja seadmete montaažile. Enne isolatsioonitöödega alustamist tuleb veenduda , et: • Torude toed on paigaldatud nii, et kinnitusklambrid jääksid isolatsiooni sisse • Isoleeritavad torud asetsevad nii, et torude omavaheline kaugus on 50mm+ isolatsiooni paksus • Torude minimaalne kaugus seinast on 40mm+ isolatsiooni paksus Enne valmis isolatsiooni katmist tarindiga kontrollitakse: • Kasutatud materjalide vastavust ja isolatsiooni paksust • Ühendusi: Isolatsioon peab olema katkematu ja korrektselt lõpetatud • Katteid ja viimistlust: isolatsiooni katted peavad olema katkematud ja kinnitatud tootja nõuetekohaselt. Horisontaalsete torude isoleerimisel tuleb koorik paigaldada nii, et isolatsiooni pikiliited jääksid allapoole. Nähtavale jääva isolatsiooni korral kontrollitakse ka paigalduse välismust. Isolatsioon tarinditest läbiminekul Kui isoleeritav toru läbib tarindit, siis isolatsioon peab ulatuma terviklikult läbi tarindi. Tuletõkke tarindist läbiminekul peab isolatsioon olema selline, et see ei nõrgenda tuletõkke tarindit. Torustiku läbiviigud teostada vastavalt LVI 12-10217 toodud juhistele.	.

Dokumendi nimi		Lehekülg/Lehekülgede arv 23/ 26
Veevarustus ja Kanalisatsioon. Hoone siese võrkude seletuskiri		Vastutav insener
KORTERELAMU EHTUSPROJEKT		Projekti nr. 240103
, Kehra linn, Anija vald, Harju maakond		Kuupäev 01.04.2024
Staadium PÕHIPROJEKT		Muudatuse kuupäev
Peatükki nr	Tekst	Rev
	Sanitaartechniliste isolatsioonide kontrollimine Isoleerimiste osas kontrollitakse isolatsioonimaterjale ja paksust, kinnitust, õmbluste tihedust jms. enne isolatsiooni katmist. Katete osas kontrollitakse materjali ja väljanägemist. Markeerimg Torustikud markeeritakse vastavalt voolusuuna noolte kleebistega, millede värv ja tekst näitavad võrgu kasutamisetstarvet 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 5 m, ventiilide juures, seinaläbistuskohdade mõlemal pool, torustikuriulite hooldusplatvormidel. Juhtimis- ja kontrollseadmete ekspluatatsiooni- ja hoolduspersonali jaoks mõeldud tekstid peavad olema eesti keeles. Mõõtühikud peavad olema SI-süsteemis. Ripplagede ülapoole jäävad sulgur- ja ühekordse reguleerimisega ventiilid ning reguleerimiseseadmed markeeritakse ripplagedele või seina ülemisse osasse kinnitatavale väikesemõõdulisele lamineeritud plastikule graveeritud plaadile. Markeerimisviis tuleb igal konkreetsel juhtumil kinnitada tellija juures. Töövõtja kinnitab markeerimissildid tellija juhiste alusel. Sanitaartechnika toodete märkimisviis peab olema süsteemi kõikidel osadel ühtne. Märgistus on osa objekti teabesüsteemist. Sanitaartechnika toodete märgistusest peab selguma sanitaartechnika dokumentides kasutatud tunnus, nimetus ja mõjuala. Turvalisusega seotud hoiatus- ja õpetussiltidega tuleb märgistada ehituse järelvalve või muu hankes osaleja määratud seadmed. Iga sanitaartechnika masin ja seade ning nende juurde kuuluvad elektrimootorid, -seadmed ja reguleerimiseseadmed tuleb vahetult pärast paigaldamist märgistada. Paigaldusaegne märgistus peab sisaldama sanitaartechnika tootele projektis antud tunnust ning paigalduskuupäeva. Sanitaartechnika masinate ja seadmete	

Dokumendi nimi		Lehekülg/Lehekülgede arv 24/ 26
Veevarustus ja Kanalisatsioon. Hoone siese võrkude seletuskiri		Vastutav insener
KORTERELAMU EHTUSPROJEKT		Projekti nr. 240103
, Kehra linn, Anija vald,Harju maakond		Kuupäev 01.04.2024
Stadium PÕHIPROJEKT		Muudatuse kuupäev
Peatükki nr	Tekst	
	paigaldusaegne märgistus peab olema varjatud või seda peab olema võimalik hõlpsasti ja jälgi jätmata eemaldada. Torustike läbipesemine Töövõtja koostab plaani võrkude läbipesemise kohta ja kinnitab selle tellija juures enne tööde alustamist. Läbipesemine teostatakse tellija kontrolli all ja see peab olema tellija poolt kinnitatud. Pärast läbipesemist puhastatakse kõik torustikel asuvad filtrid. Süsteem tuleb pesta läbi kas vee või suruõhuga. Kõik vajalikud läbipesemisühendused kuuluvad töövõttu. Voolukiiruse suurendamiseks ja kõikide võrgu harude küllaldase läbipesemise tagamiseks jaotatakse võrgud läbipesemisel teostamisel sulgurventiilidega osadeks. Reguleerimised ja mõõtmised Töövõtja hangib reguleerimisel ja mõõtmisel vajalikud mõõteriistad ning koostab mõõtmiste kohta protokollid. Reguleerimised ja mõõtmised teostatakse tellija valve all ja need tuleb tellija juures kinnitada. Reguleerimistöid võib alustada kui võrgud on ühendatud, läbi pestud, täidetud ja õhustatud. Veesüsteemi reguleerimisega seotud ruumide temperatuuri mõõtmised tuleb teostada siis, kui välistemperatuur on alla –5 °C. Töövõtja saab projektist reguleerimistöö jaoks torustiku reguleerimisventiilide jaoks algsed vooluhulkadele vastavad eelreguleerimisenäidud. Arvutatud reguleerimisenäidud paigaldatakse ventiilidele ja vooluhulgad mõõdetakse allpool toodud viisil. Teostusdokumendid Teostusdokumendid (teostusjoonised, materjalide sertifikaadid, seadmete passid jms) ei kuulu ehitusprojekti koosseisu. Teostusdokumendid koostab või tellib ja komplekteerib ehitusettevõtja.	

	Dokumendi nimi	Lehekülg/Lehekülgede arv 25/ 26
	Veevarustus ja Kanalisatsioon. Hoone siese võrkude seletuskiri	Vastutav insener
	KORTERELAMU EHTUSPROJEKT , Kehra linn, Anija vald,Harju maakond	Projekti nr. 240103
		Kuupäev 01.04.2024
Stadium PÕHIPROJEKT		Muudatuse kuupäev

Peatükki nr	Tekst	Rev
	Teostusjoonised koostatakse ehituse käigus tööjoonistele vastava põhjalikkusega, fikseerimaks tegelikult ehitatud konstruktsioonide ja tehnosüsteemide erinevusi ehitusprojektist. 4.2 Hüdraulilised katsetused VEEVARUSTUS (külm - ,soevesi, soe vee ringlus) Nii sisemised kui välimised veetorustikud survestada torustike töö rõhuga 10bar. vt. European Standard prEN 806-2:2002; ja Hoone tehnosüsteemide RYL2002 I p.G08 (Kvaliteedi tagamine ja kasutuselevõtt). Surveproov teostada tellija esindaja juuresolekul ja tulemuste kohta vormistada aktid. Garantiiajal teha 1 kord aastas toruarmatuuri, tihendite ja torude kontrolli. Vajadusel asendada tihendid. Garantiiaja lõpul teha korrosioonikaitse seisukorra kontroll. Rõhu püsivust tuleb kontrollida kindlasti kogu torustiku ulatuses. Mõõtmistöö ajaks peavad veeseadmed olema torustikust lahtiühendatud või paigaldamata. Komposiittorude (AluPEx) surveproov viiakse läbi alljärgnevalt: • Hoida süsteemis 30 minuti jooksul 1,5-kordset töö rõhku (max 15 bar). Kontrollida kaks korda 10-minutise vahega , et rõhk ei langeks. • Järgneva 30 minuti jooksul ei tohi rõhk langeda rohkem kui 0,6 bar. • Järgneva kahe tunni jooksul ei tohi rõhk langeda rohkem kui 0,2 bar. Veepuhastusfiltrit läbipesemise vajadus määrata filtri väljundtorule paigaldatud manomeetri ja veesisendile paigaldatud manomeetri näitude alusel. REOVEEKANALSIATSIOON Projekteeritud ja paigaldatud hoone reovee kanalisatsioonisüsteem peab vastavalt standardile EN1451 vastu pidama 0,5 baarisele rõhule.	.

	Dokumendi nimi		Lehekülg/Lehekülgede arv 26/ 26
	Veevarustus ja Kanalisatsioon. Hoone siese võrkude seletuskiri		Vastutav insener
	KORTERELAMU EHTUSPROJEKT , Kehra linn, Anija vald, Harju maakond		Projekti nr. 240103
			Kuupäev 01.04.2024
Stadium PÕHIPROJEKT			Muudatuse kuupäev

Peatükki nr	Tekst	Rev
	Pärast kanalisatsioonitorustike montaaži katsetada torustikud vee- või õhutihedusele. Kontrolli teostamise ajal peavad kontrollitava sanitaartehnika süsteemi või selle kokku lepitud osa liitmikud olema nähtaval. (Hoone tehnosüsteemide RYL2002 I p.G08 Kvaliteedi tagamine ja kasutuselevõtt). Surveproov teostada tellija esindaja juuresolekul ja tulemuste kohta vormistada aktid. Garantiiajal teha 1 kord aastas toruarmatuuri, tihendite ja torude kontrolli. Vajadusel asendada tihendid. Garantiiaja lõpul teha korrosioonikaitse seisukorra kontroll. Survekatsetused teostatakse tellija kontrollimisel ja need peavad olema tellija poolt kinnitatud. Peidetavate torustike survekatsetused teostatakse enne peitmist. Töövõtja koostab tellijale survekatsetuste kohta protokollid. Survekatsetused teostatakse üldjuhul veega. Vee külmumisohu korral võib selle asendada vesi-glükooli seguga (kuid mitte tarbevee võrgus). Sellisel juhul pestakse torustik hoolikalt läbi koheselt pärast katsetust. Plast- ja komposiittorustike surveproov viiakse läbi alljärgnevalt: • Hoida süsteemis 30 minuti jooksul 1,5-kordset töö rõhku (maks.15 bar). Kontrollida kaks korda 10-minutise vahemikuga, et rõhk ei langeks. • Järgneva 30 minuti jooksul ei tohi rõhk langeda rohkem kui 0,6 bar. • Järgneva kahe tunni jooksul ei tohi rõhk langeda rohkem kui 0,2 bar. • Liitekohti tuleb kontrollida visuaalselt kogu surveproovi vältel. Terastorude puhul survestatakse 1,5× töösurvega 10 minuti jooksul (ei tohi langeda 0,5 baari, ilma leketeta). Testimine tuleb teha enne torustike katmist isolatsiooniga ja Tellija juuresolekul. Kõik testimisaktid tuleb esitada Tellija kooskõlastamiseks. Peale veetorustiku katsetamist tuleb süsteem puhtaks pesta, desinfitseerida ja veeanalüüs anda sõltumatule kontroll-laboratooriumile. Pärast läbipesemist puhastada kraanide prahisõelad.	