
TELLIJA

PROJEKTI
NIMETUS

Üksikelamu ehitusprojekt

AADDRESS

**, Järveküla küla, Rae vald, Harju
maakond**

OSA

Veevarustus ja kanalisatsioon

STAADIUM

Põhiprojekt

Juhataja :

Insener:

Vast. spets: ,

Kuupäev: 04.2018

Muudetud:

	Dokumendi nimi	Lehekülg/Lehekülgede arv 1/ 17
	Veevarustuse ja Kanalisatsiooni seletuskiri	Vastutav insener
	Üksikelamu ehitusprojekt	Projekti nr. 252017
	Järveküla küla, Rae vald, Harju maakond	Kuupäev 04.2018
Stadium PÕHIPROJEKT		Muudatuse kuupäev

Peatükki nr	Tekst	Rev
Sisukord		
	Sisukord.....	1
1.	VEEVARUSTUSE JA KANALISATSIOONI VÄLISVÕRK	5
1.1	Ehitusprojekti eesmärgid	5
1.2	Lähteandmed	5
1.3	Süsteemide kirjeldus	5
1.4	Kasutatavad normid ja abimaterjalid	5
1.5	VEEVARUSTUSE VÄLISVÕRGUD	6
1.5.1	Torustike materjalid	6
1.5.2	Armatuur	6
1.5.3	Külmumiskaitse ja soojusisolatsioon	6
1.5.4	Hüdraulilised katsetused	7
1.6	KANALISATSIOONI VÄLISVÕRGUD	7
1.6.1	Torustike materjalid	7
1.6.2	Kaevud	7
1.6.3	Kaevik	7
1.6.4	Hüdraulilised katsetused	9
2.	HOONE VEEVARUSTUS JA KANALISATSIOON	10
2.1	MAJANDUS-JOOGIVEE SÜSTEEM	10
2.1.1	Veevarustuse vooluhulgad	10
2.1.2	Veevarustuse allikas ja süsteem	10

	Dokumendi nimi	Lehekülg/Lehekülgede arv 2/ 17
	Veevarustuse ja Kanalisatsiooni seletuskiri	Vastutav insener
	Üksikelamu ehitusprojekt	Projekti nr. 00000000
	Järveküla küla, Rae vald, Harju maakond	Kuupäev 04.2018
Stadium PÕHIPROJEKT		Muudatuse kuupäev

Peatükki nr	Tekst	Rev
2.1.3	Veemöödusõlm	10
2.1.4	Kastmisvee süsteem	10
2.1.5	Tuletõrjerveevarustus	11
2.1.6	Sooja vee süsteem	11
2.1.7	Torustike paigaldus	11
2.1.8	Torustike materjalid	11
2.1.9	Armatuur	11
2.1.10	Toruliitmikud ja ühendused	11
2.1.11	Toetus ja kinnitused.....	11
2.1.12	Torustike isoleerimine.....	12
2.1.13	Torustike läbimineku vahelagedest, seintest.....	12
2.1.14	Hüdraulilised katsetused	12
2.2	OLMEREVEE KANALISATSIOON	13
2.2.1	Arvutuslik vooluhulk	13
2.2.2	Eelvool	13
2.3	SADEMEVEE KANALISATSIOON	13
2.3.1	Arvutuslik vooluhulk	13
2.3.2	Eelvool	14
2.4	KANALISATSIOONITORUSTIKE PAIGALDUS	14
2.4.1	Torustike materjalid	14
2.4.2	Torustikud ja armatuur	14

	Dokumendi nimi	Lehekülg/Lehekülgede arv 3/ 17
	Veevarustuse ja Kanalisatsiooni seletuskiri	Vastutav insener
	Üksikelamu ehitusprojekt	Projekti nr.
	, Järveküla küla, Rae vald, Harju maakond	Kuupäev 04.2018
Stadium	PÕHIPROJEKT	Muudatuse kuupäev

Peatükki nr	Tekst	Rev
2.4.3	Toetus ja kinnitused.....	14
2.4.4	Torustike isoleerimine.....	15
2.4.5	Läbimine kud tuletõkkeseksioonidest.....	15
2.4.6	Hüdraulilised katsetused	15
2.5	KESKKONNAKAITSEMEETMED.....	16

	Dokumendi nimi	Lehekülg/Lehekülgede arv 4/ 17
	Veevarustuse ja Kanalisatsiooni seletuskiri	Vastutav insener
	Üksikelamu ehitusprojekt , Järveküla küla, Rae vald, Harju maakond	Projekti nr.
		Kuupäev 04.2018
Stadium PÕHIPROJEKT		Muudatuse kuupäev

Peatükki nr

Tekst

Rev

Graafiline osa

Joonise tähis			Joonise nimetus	Kuupäev
Projekti osa	Joonise nr	Muudatus		
1	2	3	4	5
VK	4-01		Asendiplaan. VK torustikud	04.2018
VK	6-01		Pikiprofiilid. VK torustikud	04.2018
VK	7-01		Veemöödusõlme skeem	04.2018

	Dokumendi nimi	Lehekülg/Lehekülgede arv 5/ 17
	Veevarustuse ja Kanalisatsiooni seletuskiri	Vastutav insener
	Üksikelamu ehitusprojekt	Projekti nr. 252017
	Järveküla küla, Rae vald, Harju maakond	Kuupäev 04.2018
Stadium PÕHIPROJEKT		Muudatuse kuupäev

Peatükki nr	Tekst	Rev
1.	VEEVARUSTUSE JA KANALISATSIOONI VÄLISVÕRK	
1.1	Ehitusprojekti eesmärgid	
	<p>Käesoleva projektiga on lahendatud _____, Järveküla küla, Rae vald, Harju maakond eramu veevarustuse, sademevee ja reoveekanaliseerimise süsteemid (VK) põhiprojekti staadiumis.</p> <p>Projekti eesmärgiks on lahendada kinnistusesed veevarustuse ja kanalisatsiooni süsteemid. Kõik projektiga lahendatavad insener–tehnilised võrgud on planeeritud uued ja on ette nähtud välja ehitada kaasaja nõuetele vastavalt.</p>	
1.2	Lähteandmed	
	<p>Projekti koostamisel on aluseks järgmised andmed:</p> <ul style="list-style-type: none"> • geodeetiline alusplaan • Arhitektuurne asendiplaan 	
1.3	Süsteemide kirjeldus	
	<p>Käesolev projekt haarab endas järgmisi süsteeme</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ majandus–joogivesi ○ olmereovesi ○ sademevesi 	
1.4	Kasutatavad normid ja abimaterjalid	
	<p>Projekti koostamise normatiivse baasi valikul on lähtutud kooskõlas heast projekteerimistavast ja Eesti Vabariigi Keskkonnaministeeriumi poolt heaks kiidetud normdokumentatsioonist. Kasutatud standardid, ehitusnormid ja juhendmaterjalid VK-süsteemide projekteerimisel:</p> <ul style="list-style-type: none"> • EVS 843:2016 LINNATÄNAVAD • EVS 932:2017 EHITUSPROJEKT • EVS 865-1:2013 EHITUSPROJEKTI KIRJELDUS. OSA 1: EELPROJEKTI SELETUSKIRI • EVS 865-2:2014 EHITUSPROJEKTI KIRJELDUS. OSA 2: PÕHIPROJEKTI SELETUSKIRI • EVS 848:2013 VÄLISKANALISATSIOONIVÕRK • EVS 846:2013 HOONE KANALISATSIOON 	

	Dokumendi nimi	Lehekülg/Lehekülgede arv 6/ 17
	Veevarustuse ja Kanalisatsiooni seletuskiri	Vastutav insener A. A. A. A. A. A.
	Üksikelamu ehitusprojekt	Projekti nr. -----
	Järveküla küla, Rae vald, Harju maakond	Kuupäev 04.2018
Stadium PÕHIPROJEKT		Muudatuse kuupäev

Peatükki nr	Tekst	Rev
	<ul style="list-style-type: none"> EVS 921:2014 VEEVARUSTUSE VÄLISVÕRK EVS 835:2014 HOONE VEEVÄRK EVS 812-6:2012/A1:2013 EHITISE TULEOHUTUS. OSA 6: TULETÕRJE VEEVARUSTUS RIL 77-2013 – PLASTTORUDE PAIGALDAMISE JUHEND PROJEKTEERIJALE JA EHITAJALE Siseministri 30.03.2017.a. määrus nr 17 „Ehitisele esitatavad tuleohutusnõuded ja nõuded tuletõrje veevarustusele” Vee- ja survekanalisatsioonitorustikena kasutatavad polüetüleentorud peavad vastama standardile EVS-EN 12201. Minimaalne surveklass PN10. Isevoolse kanalisatsioonitorustikuna kasutatavad polüvinüülkloriiditorud peavad vastama standardile EVS-EN 1401 ja polüpropüleenitorud standardile EVS-EN 1852 või EVS-EN 13476. Teleskoopsed polüetüleenkaevud peavad vastama standardile SFS3468 või EVS-EN 13598- 2:2009 või omama vastavat toote ohjet Kaevuluugid peavad vastavama standardile EVS-EN 124. Tallinna jäätmehoolduseeskiri Tallinna linnavolikogu 08.09.2011 määrus nr. 28. Vabariigi Valitsuse 6. Aprilli 2004 a määrus nr 102 on toodud jäätmekategooria kood. Jäätmeseadus 	
1.5	VEEVARUSTUSE VÄLISVÕRGUD	
	<p>Kinnistule projekteeritava uue eramu veevarustus (0,4 m3/ööp) on lahendatud Männimetsa tee ühisveetorustikust, kasutades varasemalt välja ehitatud de32mm veeühendust. Liitumispunkt (peakraan) asub kuni 1m kinnistu piirist, tänava maa-alal. Projektiga on ette nähtud paigaladada hoonele uus veesisend.</p> <p>Piirkonna ühisveevõrgus on tagatud vabasurve 2,0 bar tavaolukorras.</p> <p>Välisveetorustikust kuni 10 l/s on tagatud Männimetsa tee paiknevast ühisveetorustiku hüdrantist.</p> <p>Veevarustuse välisvõrkude paigaldusnõuded on vastavalt RIL 77-2013 „ Maa sisse ja vette paigaldatavad plasttorud. Paigaldusjuhend.“</p>	
1.5.1	Torustike materjalid	
	Kinnistu hoonele rajatakse plastikust veetorustik PE De32 PN10.	
1.5.2	Armatuur	
	Kinnistule on välja ehitatud liitumispunkt-maakraan DN25.	
1.5.3	Külmumiskaitse ja soojusisolatsioon	
	Veetorustiku rajamissügavus 1,8m planeeritavast maapinnast. Lisa külmumiskaitse pole vaja.	

	Dokumendi nimi	Lehekülg/Lehekülgede arv 7/ 17
	Veevarustuse ja Kanalisatsiooni seletuskiri	Vastutav insener
	Üksikelamu ehitusprojekt	Projekti nr.
	Järveküla küla, Rae vald, Harju maakond	Kuupäev 04.2018
Stadium PÕHIPROJEKT		Muudatuse kuupäev

Peatükki nr	Tekst	Rev
1.5.4	<p>Hüdraulilised katsetused</p> <p>Kinnistu välisplastiktorustikel on nõutav katsetuse läbiviimine. Torustik survestatakse veega või õhuga 10 baari, katseaeg 8 tundi. Maksimaalne lubatud rõhukadu 0,1 bar tunnis. Katsetused tuleb protokollida ning allkirjastada.</p>	
1.6	<p>KANALISATSIOONI VÄLISVÕRGUD</p> <p>Kinnistu reovee eelvool on ette nähtud lahendada Männimetsa tee ühiskanalisatsiooni torustiku baasil. Kinnistu kanalisatsiooni ühendusele on paigaldatud liitumispunk-kontrollkaev. Kinnistu sademeveed on ette nähtud hajutada krundi piires haljasalal. Kanalisatsiooni välisvõrkude paigaldusnõuded on vastavalt RIL 77-2013 „ Maa sisse ja vette paigaldatavad plasttorud. Paigaldusjuhend.“</p>	
1.6.1	<p>Torustike materjalid</p> <p>Kinnistu reovee väliskanalisatsioon on projekteeritud De110-160 mm PVC muhvitorudest.</p>	
1.6.2	<p>Kaevud</p> <p>Käesoleva projektiga on ette nähtud kasutada polüetüleenist teleskoopseid kontrollkaeve SFS 3468 standardi järgi. Kaev peab olema varustatud kõikide tihenditega. Kaevud ehitatakse kõrguse poolest sellistena, et kaevukaant oleks võimalik paigaldada vastavalt projektis antud maapinna kõrgusele ja kaldega. Kanalisatsiooni plastmassist kontrollkaev on läbimõõdu 400/315mm ja ümmarguse malmist luuk-kaanega kaev. Torud peavad olema tihendatud kaevu seinas. Kaevude veetihedust kontrollitakse üldiselt visuaalsel vaatlusel.</p>	
1.6.3	<p>Kaevik</p> <p>Aluskiht</p> <p>Aluskiht on tagasitäite kiht, mis paigaldatakse kaevikupõhja toru alla. Aluskihi abil antakse torule õige kalle ja paigaldussügavus. Plastmassist toru all aluskihina kasutatava loodusliku kivimaterjali suurim lubatud materjali osakeste suurus on 10 % toru nominaalmõõdust, aga siiski nii, et torudele DN < 200 suurim lubatud materjali osakeste suurus on 20 mm ja torudele DN > 600 suurim lubatud materjali osakeste suurus on 60 mm. Plastmassist torude DN > 100 Aluskihis on lubatud killustiku kasutamine, kusjuures suurim lubatud materjali osakeste suurus on 16 mm. Tingimustes kus aluskihi peenaine võib läbi külmuda, tehakse see killustikust, mille suurim materjali osakeste suurus vastab eeskirjadele ja milles ei leidu alla 8 mm materjali osakesi. Aluskihi paksus on 150 mm. Aluskihti (lubjakillustik fr 8/16) tihendatakse vähemalt 95% tiheduse astmeni.</p>	

	Dokumendi nimi	Lehekülg/Lehekülgede arv 8/ 17
	Veevarustuse ja Kanalisatsiooni seletuskiri	Vastutav insener
	Üksikelamu ehitusprojekt	Projekti nr.
	, Järveküla küla, Rae vald, Harju maakond	Kuupäev 04.2018
Stadium	PÕHIPROJEKT	Muudatuse kuupäev

Peatükki nr	Tekst	Rev
	<p>Väljaspool üldkasutatavaid teid võidakse erikokkuleppe olemasolul jätta aluskiht tegemata. Sel juhul paigaldatakse torud nõutud sügavusega kaeviku põhja, mis tasandatakse hoolikalt. Terastorude ja teiste torude aluskiht tehakse vastavalt torusid tootva firma juhtnööridele. Juhul kui Aluskihi peale paigaldatakse erinevaid torusid, siis peab valitud aluskihi materjal vastama kõikide torude osas mainitud nõuetele.</p> <p>Juhul, kui kaeviku põhja pinnas sobib aluskihi materjaliks, võib sellest valmistada aluskihi.</p> <p>Algtäide</p> <p>Kaeviku algtäide peab koosnema materjalist, mis sobib kõikidele kaevikusse paigaldatavatele torudele</p> <p>Täitematerjal ei tohi kahjustada torude pinnakatet. Ta ei tohi sisaldada ka aineid, mis võivad keemiliselt kahjustada torusid või tihendusmaterjali. Läbikülmunud täitematerjali ei tohi kasutada.</p> <p>Algtäide (lubjakillustik fr 8/16) tihendatakse 95% tiheduse astmeni. Plastiktoru külgedele tehtav algtäide ehitatakse ja tihendatakse homogeensete kihtidena ka toru pikisuunas. Plastiktoru peale tulevaid täitemasse võib tihendada alles pärast seda, kui toru lae peal on vähemalt 0,3 m paksune täitekiht.</p> <p>Väljaspool üldkasutatavaid teid võib algtäidet teha ilma tihendamata, kui projektis on nõnda sätestatud. Plastmassist torudele, mis kuuluvad surveklassi PN 10 jäetakse algtäide väljaspool üldkasutatavaid teid tihendamata.</p> <p>Täitekihte peab juurde lisama enam-vähem ühtlaselt mõlemal pool toru. Algtäidis ulatub üldkasutatavatel teedel kuni tarindkonstruktsioonini. Väljaspool vähemalt 300 mm kõrgemast torust ülespoole.</p> <p>Algtäiteks kasutatud materjali kõlblikkus fikseeritakse materjali osakeste uurimisega.</p> <p>Algtäidise tiheduse kontrolli tehakse 50 m vahemaadega kuid mitte vähem kui üks mõõtmine töö objektilt. Juhul kui mõõtmisi tehakse nõutust rohkem, peavad mõõtmiste keskmised väärtused vastama tiheduse nõuetele. Mõõtmise kõige madalam üksiktulemus võib olla 93%.</p> <p>Enne täitmist kontrollitakse, et torud on terved ja projektkohaselt paigaldatud. Veendutakse, et betoonkonstruktsioonid on saavutanud täitmise jaoks vajaliku ja piisava tugevuse. Kaevikust eemaldatakse võimalik jää ja lumi. Algtäidet paigaldatakse kaevikusse ettevaatlikult, toru mõlemale küljele. Täitmistöö esimene etapp tehakse käsitsi, et torud ei liiguks oma kohalt ega saaks viga. Algtäidet pannakse torude alla ja külgedele nii, et torude kõrgus ei muutuks. Esimene täitekiht tehakse kõige rohkem toru poole kõrguseni.</p> <p>Lõpptäide (tagasitäide)</p> <p>Lõplik täitmine tehakse tihendamiseks sobiliku mineraalse pinnasega. Antud projektis kasutatakse purustatud paas fr 8/200.</p> <p>Juhul kui kaevikutest saadud pinnas on hästi tihendatav, kasutatakse seda. Siiski tuleb väljakaevatud pinnase kasutamiseks tagasitäitena saada selleks Tellija kirjalik nõusolek.</p> <p>Kui täitematerjali tuuakse mujalt, peab see oma külmumisomadustelt vastama kaevikust välja võetud materjalile.</p>	

	Dokumendi nimi	Lehekülg/Lehekülgede arv 9/ 17
	Veevarustuse ja Kanalisatsiooni seletuskiri	Vastutav insener
	Üksikelamu ehitusprojekt	Projekti nr.
	Järveküla küla, Rae vald, Harju maakond	Kuupäev 04.2018
Stadium PÕHIPROJEKT		Muudatuse kuupäev

Peatükki nr	Tekst	Rev
	<p>Kõige suurem kivide või kamakate lubatud läbimõõt on 2/3 ühe tihendatava kihi paksusest, kuid mitte rohkem kui 300 mm.</p> <p>Kui lõplik täitekiht osutub väga õhukeseks ning kivimurru materjali ei tohi kasutada, siis tehakse see jätkava kihi materjalist.</p> <p>Külma ilmaga tuleb kindlasti enne tagasitäite tegemist eemaldada kaevikust lumi, jää ja külmunud pinnas. Tagasitäitepinnas ei tohi samuti sisaldada eelpool nimetatut. Talve tingimustes on ainus tagasitäite materjal, mis selleks sobib, kuiv liiv.</p> <p>1.6.4 Hüdraulilised katsesused</p> <p>Plastikust kanalisatsioonitorustike lekketest tuleb läbi viia standardi SFS 3113 kohaselt (vt. paigaldusjuhend RIL 77-2013) ja õhulekke test SFS 3114 kohaselt.</p> <p>Isevoolsed torustikud tuleb töövõtja poolt üle kontrollida CCTV kaameraga.</p> <p>Videos tuleb näidata filmimise asukoht, aeg, kuupäev, eesmärk (kas esmane filmimine või kordus), filmitava lõigu pikkus ja muu filmimisseadme poolt võimaldatav informatsioon. Igat ebakorrapärasust tuleb hoolega uurida ja fikseerida lõplikus videouuringute päevikus. Kaamera peab olema varustatud kaldemõõtjaga ja tarkvaraga, mis võimaldab kaldemõõtja mõõtmistulemuste põhjal koostada iga torulõigu (kaevuvahe) kohta kallete graafiku. Kaldemõõtja peab olema tootja nõuete kohaselt kalibreeritud.</p> <p>Isevoolsete torustike ovaalsuse kontrollimisel toru ristlõike kuju ei tohi paigalduse ja täite tegemise käigus muutuda rohkem, kui tootja poolt lubatud.</p>	

	Dokumendi nimi	Lehekülg/Lehekülgede arv 10/ 17
	Veevarustuse ja Kanalisatsiooni seletuskiri	Vastutav insener
	Üksikelamu ehitusprojekt	Projekti nr.
	Järveküla küla, Rae vald, Harju maakond	Kuupäev 04.2018
Stadium PÕHIPROJEKT		Muudatuse kuupäev

Peatükki nr	Tekst	Rev
-------------	-------	-----

2. HOONE VEEVARUSTUS JA KANALISATSIOON

2.1 MAJANDUS-JOOGIVEE SÜSTEEM

2.1.1 Veevarustuse vooluhulgad

Vett vajatakse majandus-joogiveeks eramu saansõlmedes ja köögis. Hoonesse on ette nähtud veevarustus järgnevatele tarbijatele: köök, dušši- ja wc ruumid.

Arvutusliku veekulud:

	Majandus-joogivee tarbimine		
	l/s	m ³ /h	m ³ /d
• majandus-joogivesi (max.)	0,5	0,1	0,4

2.1.2 Veevarustuse allikas ja süsteem

Veeallikaks on projekteeritav veesisendus DN25 (plastmass-survetoru PE De32 PN10). Veetorustiku paigaldussügavus maapinnast peab olema 1,8 m toru peale. Veetoru paigaldamisel kinnitada signaalkabel ja 0,3 – 0,4 m kõrgusele toru laest märkelint.

Veesisendustorustik tuleb hoone vundamendi läbimisel asetada kaitsetorusse. Kaitsetoru peab ulatuma pinnasesse vähemalt 1,8 m ulatuses (hülss PE toru L=1,0 m).

Piirkonna ühisveevõrgus on tagatud 2* hoonestusele.

2.1.3 Veemõõdusõlm


Veemõõdusõlm on varustatud peaveemõõtjaga DN20 ja projekteeritud vastavalt "Veemõõdusõlmede ehitamise, kasutamise ja veearvestite paigaldamise eeskirjadele". Sirge torulõik mõõtja ees peab olema vähemalt 5xDN mm, ning peale veemõõtjat vähemalt 3xDN mm. Mõõturi konsoolile on ette nähtud maandus.

2.1.4 Kastmisvee süsteem

Hoonele on ette nähtud kastmiseks kasutada külmumiskindlad kastmiskraanid DN15.

	Dokumendi nimi	Lehekülg/Lehekülgede arv 11/ 17
	Veevarustuse ja Kanalisatsiooni seletuskiri	Vastutav insener
	Üksikelamu ehitusprojekt	Projekti nr.
	, Järveküla küla, Rae vald, Harju maakond	Kuupäev 04.2018
Stadium PÕHIPROJEKT		Muudatuse kuupäev

Peatükki nr	Tekst	Rev				
2.1.5	Tuletõrjveevarustus Hoones ei ole ette nähtud tulekustutussüsteeme. Välist tulekustutusvett 10 l/s saadakse tänava hüdrantist.					
2.1.6	Sooja vee süsteem Hoone sooja vee saamine on ette nähtud paigaldatud soojuspumpade kaudu.					
2.1.7	Torustike paigaldus Veevarustuse süsteem on projekteeritud jaotuskollektori süsteemiga, alumise ja ülemise toitega süsteem (torud tuuakse veeseadmeteni alt või ülevalt). Toitetorud (jaotustorustikud) paigaldatakse üldiselt kaetult ripplagedes ning ühendustorustikud vahetatavalt konstruktsioonide ilma kaitsekatteta.					
2.1.8	Torustike materjalid Veevarustuse, soojaveevarustuse ja soojaveeringlus sisevõrk on ette nähtud plast-alumiinium torudest (AluPEX).					
2.1.9	Armatuur Olmevee jaotustorustike süsteemist välja lülitamiseks on ette nähtud veetorustikule sulgemisarmatuuride paigaldamine. Sulgemisarmatuurid on ette nähtud paigaldada ka külmavee-, soojavee- ning soojavee ringlustorustiku hargnemisel jaotustorustikeks ning ka san.sõlmede jaotustorustikule. Sulgemisarmatuur peab olema suletav käepideme pööramisega päripäeva suunas ja avamissuund peab olema tähistatud.					
2.1.10	Toruliitmikud ja ühendused Veevarustuse torustike ehitamisel juhendada tootja firma (tehase) tehniline informatsioonist (montaažieeskirjadest). AluPEX torud peab ühendama press-toruliitmikega, kasutades toruarmatuuri vastavalt valmistaja juhendite kohaselt.					
2.1.11	Toetus ja kinnitused Torutoed peavad olema kinnitatud vahetult hoone ehitise konstruktsiooni külge vastavalt tootja firma (tehase) tehniline informatsioonile (instruktsioonidele, torude paigaldamise eeskirjadele). Torutugede vahekaugused ei tohi olla suuremad kui 2 m. Üle 50 mm diameetriga torude korral võib neid vahekaugusi suurendada kuni 2,5 m. Kinnitustugede vahed on ära toodud tabelis.					
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Toru tüüp/mõõde, (mm)</th> <th>Kinnitussamm, (m)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>16x2,0</td> <td>1,0</td> </tr> </tbody> </table>	Toru tüüp/mõõde, (mm)	Kinnitussamm, (m)	16x2,0	1,0	
Toru tüüp/mõõde, (mm)	Kinnitussamm, (m)					
16x2,0	1,0					

 Staadium PÕHIPROJEKT	Dokumendi nimi	Lehekülg/Lehekülgede arv 12/ 17
	Veevarustuse ja Kanalisatsiooni seletuskiri	Vastutav insener
	Üksikelamu ehitusprojekt	Projekti nr.
	Järveküla küla, Rae vald, Harju maakond	Kuupäev 04.2018
		Muudatuse kuupäev

Peatükki nr	Tekst	Rev
-------------	-------	-----

20x2,25	1,2
25x2,5	1,5
32x3,0	1,5
40x4,0	1,8
50x4,5	1,8

Torutoed peavad võimaldama reguleerimist ja peavad toru täielikult ümbritsema. Kõik torud tuleb paigaldada nii, et oleks tagatud nende võimalik pikkuse muutumine. Veetorud tuleb kinnitada lagede alla, paneelide külge rippitud abil. Torude toed ja kinnitused peavad olema tsiingitud terasest (mittepõlevast materjalist).

2.1.12 Torustike isoleerimine

Kõik veevarustuse, soojaveevarustuse ja soojaveeringluse jaotustorustikud ja püstikud tuleb tarbetu soojuskao ja kondenseerumise vastu isoleerida heli- ja/või tuletõkkega, vastavalt tootja firma (tehase) tehniline informatsioonile (instruktsioonidele, torude paigaldamise eeskirjadele). Isolatsioonide jaoks tuleb jätta piisavalt paigaldusruumi. Torud paigaldatakse eelkõige ülemise toitega. Veevarustuse jaotustorustikud ja püstikud on ette nähtud isoleerida impregneeritud vee- ja niiskuskindlast kivivillast torukoorikuga (ka alumiiniumfooliumiga kaetult).

Torud isoleeritakse LVI projektide / tabeli kohaselt.

Toru välisläbimõõt D_u (\emptyset)	Toru isolatsioonipaksus (mm)
16 - 25	30
32 - 40	40
50 - 75	50

2.1.13 Torustike läbimineku vahelagedest, seintest

Konstruktsiooni läbiviigid tihendatakse tule-, heli- ja niiskuskindluse suhtes vastavalt läbitavale materjalile. Torude läbimineku tuletõkkeseintest ja vahelagedest tuleb teostada hoone tulepüsivust kahjustamata. Metalltorustike läbiviigid tuletõkke tarinditest täita päästemeti poolt sertifitseeritud ainetega. Läbiviigu kohale ei tohi jääda jätkukohti ning see ei tohi takistada toru vaba liikumist.

2.1.14 Hüdraulilised katsetused

Rõhu püsivust tuleb kontrollida kindlasti kogu torustiku ulatuses. Veevarustuse torustike katsetamisel juhendada tootja firma (tehase) tehniline informatsioonist (instruktsioonidele, torude katsetamise eeskirjadele). Allkirjeldatud katsetusprotseduur vastab standardile DIN 1988, osa 2. Paigaldatud kuid ehituskonstruktsioonidega veel katmata torud tuleb täita puhta veega (tarvitusele tuleb võtta abinõud vee külmumise vältimiseks). Rõhumõõtmisseade tuleb ühendada

	Dokumendi nimi	Lehekülg/Lehekülgede arv 13/ 17
	Veevarustuse ja Kanalisatsiooni seletuskiri	Vastutav insener
	Üksikelamu ehitusprojekt	Projekti nr.
	Järveküla küla, Rae vald, Harju maakond	Kuupäev 04.2018
Stadium PÕHIPROJEKT		Muudatuse kuupäev

Peatükki nr	Tekst	Rev								
	<p>süsteemi kõige alumise punktiga. Kasutatava mõõtmisseade tundlikkus peab olema selline, et oleks võimalik määrata rõhu muutumist 0,1 bar ulatuses. Sanitaartechnilised ehitised ja seadmed ning soojusvaheti (boilerid) peavad olema katsetatavast veetorustikust eraldatud sellisel viisil, et oleks kindlustatud nende kaitsmine surveproovil kasutatava rõhu eest. Sellises olukorras tuleb torustiku katsetus viia läbi katsetuseks ettenähtud rõhu juures ning pärast seda vähendada rõhk võrdseks töö rõhuga. Katsetusrõhk loetakse lubatav töö rõhk pluss 5 bar. Näiteks kui veetorustiku lubatud rõhk on 10 bar, siis võetakse katsetusrõhk võrdseks 15 bar.</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Katsetusrõhk: töö rõhk pluss 5 bar ○ Katsetuse kestus: kahe tunni vältel pärast temperatuuri ühtlustumist süsteemist ○ Katsetuseks kasutatava rõhu lubatud hälve: 0,2 bar <p>Pärast katsetuse lõpetamist tuleb kontrollida kõiki torustiku ühenduskohti.</p>									
2.2	OLMEROVEE KANALISATSIOON									
2.2.1	Arvutuslik vooluhulk									
	<p>Olmereoveeallikateks on köök, saansõlmed, dušid, nõudepesu- ja pesumasinad. Hoonest kanaliseeritava reovee arvutuslik vooluhulk:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>l/s</th> <th>m³/h</th> <th>m³/d</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>olmereovesi (max.)</td> <td>2,02</td> <td>0,1</td> <td>0,4</td> </tr> </tbody> </table>		l/s	m ³ /h	m ³ /d	olmereovesi (max.)	2,02	0,1	0,4	
	l/s	m ³ /h	m ³ /d							
olmereovesi (max.)	2,02	0,1	0,4							
2.2.2	Eelvool									
	<p>Kinnistu Männimetsa tee 3 reovete kanalisatsioon lahendatakse ühiskanalisatsioonitorustiku baasil. Kinnistu väliskanalisatsioon on projekteeritud De110-160 mm plasttorudest. Paisutuskõrguseks lugeda peatorustiku tänava kanalisatsioonikaevu luugi kõrgus arv+10cm. Kanalisatsiooni lahendus on ette nähtud lahkvoolne.</p>									
2.3	SADEMEVEE KANALISATSIOON									
2.3.1	Arvutuslik vooluhulk									
	Hoonest kogutav arvutuslik vooluhulk:									

Stadium PÕHIPROJEKT	Dokumendi nimi	Lehekülg/Lehekülgede arv 14/ 17
	Veevarustuse ja Kanalisatsiooni seletuskiri	Vastutav insener
	Üksikelamu ehitusprojekt	Projekti nr.
	Järveküla küla, Rae vald, Harju maakond	Kuupäev 04.2018
		Muudatuse kuupäev

Peatükki nr

Tekst

Rev

	I/s
Sademevesi (max.)	1,8

2.3.2 Eelvool

Kinnistu Männimetsa tee 3 sademeveed on ette nähtud hajutada krundi piires haljasalal.

2.4 KANALISATSIOONITORUSTIKE PAIGALDUS

Kanalisatsiooni lahendus on ette nähtud isevoolne. Kanalisatsioonitorustikud kulgevad põranda all ning põranda peal. Põrandaaluse torustike puhastamiseks on ette nähtud paigaldada puhastusluugid põrandas 110 mm. Kanalisatsioonitorustiku ventileerimiseks viia õhustuspüstikud läbimõõtudega 110 mm katusepinnast 0,5 m kõrgemale. Torustike paigaldamisel jälgida valmistajate juhiseid, RYL 2002 kvaliteedinõudeid.

2.4.1 Torustike materjalid

Kanalisatsioonitorustik olmereoveele on ette nähtud PP-plasttorudest kindlasti isoleeritud kivivillaga min 50mm. Kanalisatsioonitorustikud paigaldada sisekanalisatsioonile läbimõõtudega 50-160 mm.

2.4.2 Torustikud ja armatuur

Hoonele on ette nähtud õhustuspüstikud läbimõõduga De110mm. Antud projektis on ette nähtud kasutada vertikaalsed trapid ujuva haisulukuga De50mm. Kõik san.seadmed kanaliseerida läbi haisulukude. Vastavalt standardile EVS 846:2013 peab veesamba kõrgus haisulukus olema minimaalselt 50mm.

2.4.3 Toetus ja kinnitused

Torustikud kinnitada normikohaste tugede ja vahekaugustega seintele ja lakke.

Välisdiameeter, (mm)	Horisontaalsete kinnitite	Vertikaalsete kinnitite maksimaalne vahekaugus,

	Dokumendi nimi	Lehekülg/Lehekülgede arv 15/ 17
	Veevarustuse ja Kanalisatsiooni seletuskiri	Vastutav insener
	Üksikelamu ehitusprojekt	Projekti nr.
	, Järveküla küla, Rae vald, Harju maakond	Kuupäev 04.2018
Stadium PÕHIPROJEKT		Muudatuse kuupäev

Peatükki nr	Tekst	Rev
-------------	-------	-----

	maksimaalne vahekaugus, (mm)	(mm)
32	30	80
50	70	120
75	70	180
110	100	180
160	120	200

2.4.4 Torustike isoleerimine

Kanalisatsioonitorustik tuleb isoleerida kivivillaga, mille paksus on 50 mm. Kanalisatsioonitorustik isoleerida müra vältimiseks vastavalt torutootja soovitudele. Isolatsiooni tihedus min 100kg/m³. Nähtavale jääv isolatsioon katta PVC kattega.

2.4.5 Läbiminevad tuletõkkeseksioonidest

Kanalisatsioonitorustike läbiviikudele paigaldada eri tuletõkkeseksioonidest läbi minekul tuletõkkemansetid, -mähised. Läbiviigud peavad olema tihendatud vastavalt konstruktsiooni tulekaitse astmele.

2.4.6 Hüdraulilised katsed

Kõigile isevoolsetele torustikele tehakse tihedusproov veega, näiteks vastavalt standardile SFS 3113 või temaga võrdsele standardile. Tihedusproov tehakse korraga ühe kaavelõigu ulatuses kui kaevik on täidetud. Selle meetodiga on võimalik teha eelkontroll ka lahtisel torustiku osal. Seda võib teha ka osaliselt täidetud kaevise korral nii, et liitekohad on jäetud katmata

	Dokumendi nimi	Lehekülg/Lehekülgede arv 16/ 17
	Veevarustuse ja Kanalisatsiooni seletuskiri	Vastutav insener A. M. M. M. M.
	Üksikelamu ehitusprojekt Järveküla küla, Rae vald, Harju maakond	Projekti nr.
		Kuupäev 04.2018
Stadium PÕHIPROJEKT		Muudatuse kuupäev

Peatükki nr	Tekst	Rev
	<p>võimaliku lekkekoha avastamiseks ja parandamiseks. Enne proovi puhastatakse torustik mullast ja muudest osistest. Torustik, kus proovi tehakse, suletakse troppidega. Troppid 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. Projekteeritud ja paigaldatud hoone kanalisatsioonisüsteem peab vastavalt standardile EN1451 vastu pidama 0,5 bar rõhule(1 bar = 10,2 mVs)</p> <p>2.5 KESKKONNAKAITSEMEETMED</p> <p>Töövõtja peab puhastama ehitusplatsi, viima ära suured kivid ja prahi, riisuma üle ja siluma platsi ning andma töö üle puhtalt ja lõpetatult. Olemasolev kõrghaljastus tuleb säilitada maksimaalselt. Kõik ehituskeelualas kasvavad elujõulised puud säilitatakse ja korrastatakse, haiged ja madalaväärtuslikud isendid asendatakse uutega. Hoonete alla jäävatele raiutavatele puudele tuleb taotleda raieluba Keskkonnaametist. Istutatavad puud ja põõsad peavad vastama standardile EVS 778:2001.</p> <p>Ehitusjätmed sorteerida liikidesse ehitusplatsil. Ehitustööd teostada head ehitustava järgides, mitte kahjustada looduskeskkonda ja elanike elukeskkonna kvaliteeti, tagada turvalisus kogu tööde teostamise ajal. Ehitustööde teostamisel kasutatavate masinate müra ja vibratsioon ei tohi ületada normidega lubatud nõudeid. Kaevetööl tuleb järgida ohutusnõudeid, olemasolevate kommunikatsioonide valdajate või hooldajate poolt seatud piiranguid ning haljastusalaseid nõudeid. Trassi kaevisele lähemal, kui 5 m asuvate puude tüved tuleb katta laudisega ja lähemal, kui 2 m puudele, tuleb kaevandada käsitsi.</p> <p>Hoone energia- ja veekulude vähendamiseks kasutada valamute segistitena vee- ja energiasäästutehnikaga segisteid. Nimetatud segistite avatud tavaasend tagab piisava veenivoo ja temperatuuri nõude- ja kätepesuks. Maksimaalse veehulga või temperatuuri saamiseks tõstetakse või pööratakse segisti kahva piirajast edasi. WC-pottide loputuskastid valida säästuloputusega (4 ja 2 liitrit või 6 ja 3 liitrit). Sanitaarseadmete, torustike ja materjalide valikul eelistada firmasid, millistel on keskkonnasõbralik tootmine ja millistel on läbimõeldud ning toimiv amortiseerunud toodangu ümbertöötlemise või taaskasutuse programm.</p> <p>Vastutav spetsialist</p> <p>Koostas</p>	