

MAATRIKS PROJEKT oü

Töö nr.: 16024

Töö nimetus: **Lasteaed Rukkilill veevarustuse ja kanalisatsiooni ehitusprojekt**

Ehitise aadress: Sepa 18, Tartu

Töö valmimise aeg: 30.03.2016

Stadium: Põhiprojekt

Töö koostaja: Maatriks Projekt OÜ
Kotka 18-13, Tallinn
info@maatriksprojekt.ee
Reg.nr. 11673664
MTR: EEP001727; EEO002050; EPE000536

Peaprojekteerija: RTG Projektbüroo AS
Sõbra tn 54 Tartu Tartumaa 50106
info@rtgprojekt.ee
Reg.nr. 10385231

Tellijä: Tartu Linnavalitsus
Raekoja plats 1a, Tartu
Harles Link
Harles.link@raad.tartu.ee

Projekteeris: Priit Põltsama

Vastutav spetsialist: Priit Põltsama

Töö nr.: 16024
Töö nimetus: Lasteaed Rukkilill VK ehitusprojekt
Ehitise aadress: Sepa 18, Tartu

Eriosa: VK
Stadium: Põhiprojekt
Töö valmimisaeg: 30.03.2016

PROJEKTI KOOSSEIS

1. SELETUSKIRI (käesolev)

2. JOONISED

VK 11	1. korruse veevarustus
VK 12	1. korruse kanalisatsioon
VK 21	2. korruse veevarustus
VK 22	2. korruse kanalisatsioon

SISUKORD

PROJEKTI KOOSSEIS	2
SISUKORD	3
1 ÜLDANDMED	4
1.1 Ehitusprojekti tellija	4
1.2 Projekteerijate kontaktandmed	4
1.3 Üldist	4
1.4 Lähteandmed, normatiivne baas	4
2 VEEVARUSTUS JA KANALISATSIOON	6
2.2 Majandus-joogiveesüsteem	6
2.3 Veetorustike paigaldus	7
2.4 Olmereovee kanalisatsioon	8
2.5 Tehnoloogiline kanalisatsioon	8
2.6 Kanalisatsioonitorustike paigaldus	8
2.7 Sanitaartechnilised seadmed	9
2.8 Torustike isoleerimine	10
3 MATERJALIDE SPETSIFIKATSIOON	16
4 NÕUDED TÖÖVÕTJALE	19
4.2 Üldist	19
4.3 Kaetud tööd	19
4.4 Torustike paigaldus	20
4.5 Sanitaarseadmete paigaldus ja tarne	21
4.6 Konstruktsiooniavade puurimine	21
4.7 Survekatsetused	22
4.8 Süsteemide ja toodete märgistamine objektis	22
4.9 Süsteemide käivitamine	24
4.10 Eksploatatsioonipersonali koolitamine	24
4.11 Üleandmis- ja kasutusdokumendid	25
4.12 Garantiinhooldus	25

Töö nr.: 16024
Töö nimetus: Lasteaed Rukkilill VK ehitusprojekt
Ehitise aadress: Sepa 18, Tartu

Eriosa: VK
Staadium: Põhiprojekt
Töö valmimisaeg: 30.03.2016

1 ÜLDANDMED

1.1 EHITUSPROJEKTI TELLIJAJA

Tellijaja: Tartu Linnavalitsus
aadress: Raekoja plats 1a, Tartu
kontaktisik: Harles Link
e-post: harles.link@raad.tartu.ee

1.2 PROJEKTEERIJATE KONTAKTANDMED

VKKV eriosad: Maatriks Projekt OÜ
aadress: Kotka 18-13, Tallinn
MTR regist nr.: EP001727
registrikood: 11673664
kontaktisik: Priit Põltsama
e-post: info@maatriksprojekt.ee
Veevarustus ja kanalisatsioon: Priit Põltsama
e-post: priit@maatriksprojekt.ee

1.3 ÜLDIST

Antud veevarustuse ja kanalisatsiooni projekt on koostatud põhiprojekti mahus. Põhiprojekti staadium on sisendiks ehituspakkumise koostamiseks. Projekt koosneb käesolevast seletuskirjast ja joonistest, mis täiendavad üksteist. Projekti tuleb käsitleda komplekselt.

Projektiga on teostatud hoone veevarustuse ja kanalisatsiooni kavandlahendus.

1.4 LÄHTEANDMED, NORMATIIVNE BAAS

- Töö aluseks on RTG Projektbüroo OÜ poolt koostatud arhitektuurne projekt, töö nr. 43/2015

Projektdokumentatsiooni koostamisel on aluseks võetud järgmised dokumendid:

- Eesti Standard EVS 811:2012 Hoone ehitusprojekt
- Eesti Standard EVS 865-2:2014 Ehitusprojekti kirjeldus. Osa 2: Põhiprojekti seletuskiri
- Hoone tehnosüsteemide RYL 2002. Ehitustööde üldised kvaliteedinõuded

Veevarustuse ja kanalisatsiooni arvutustes on kasutatud:

Töö nr.: 16024

Töö nimetus: Lasteaed Rukkilill VK ehitusprojekt

Ehitise aadress: Sepa 18, Tartu

Eriosa: VK

Stadium: Põhiprojekt

Töö valmimisaeg: 30.03.2016

- LVI- RYL 2002, Vee- ja kanalisatsioonisüsteemid (lühend LVI- RYL 2002)
- Eesti Standard EVS 835:2014 Hoone veevõrk

2 VEEVARUSTUS JA KANALISATSIOON

2.2 MAJANDUS-JOOGIVEESÜSTEEM

VEEVARUSTUSE VOOLUHULGAD

Hoone arvutuslik tarbevee vooluhulk

- $Q_a = 0,88 \text{ l/s}$

Hoone keskmine tarbevee vooluhulk tunnis

- $Q_{hk} = 0,95 \text{ m}^3/\text{h}$

Hoone maksimaalne tarbevee vooluhulk tunnis

- $Q_{hm} = 2,5 \text{ m}^3/\text{h}$

VEEVARUSTUSE ALLIKAS

Veevarustuse allikaks on hoone olemasolev veesisend.

VEEMÕÖDUSÕLM

Säilib hoone olemasolev veemõõdusõlm. Olemasolev veemõõdusõlm tõsta akna alt seina äärde joonisel VK 11 näidatud põrandasüvendisse.

VEEVARUSTUS

Kogu hoone veetorustik ja sanitaarseadmed kuuluvad välja vahetamisele. Uus veetorustik ehitada komposiitorudest (näit. Uponor). Veetorustik paigaldada vastavalt joonistele kas varjatult põrandakonstruktsiooni, põranda kohale, seina peale või lae alla.

Lastele mõeldud valamute segistitesse juhtida eelnevalt sobiva temperatuurini segatud vett. Selleks otstarbeks varustada segamissõlm 3-tee termostaatventiiliga.

Köögiploki sanitaarseadmed vastavalt köögi tehnoloogia projektile. Köögi potipesu segistisse juhtida 65°C kraadne soe vesi. Selleks otstarbeks paigaldada valamute kohale soojaveeboiler (V=150l.).

Kõik sanitaarseadmed ühendatakse läbi sulgemisearmatuuri.

Peale ehitustööde teostamist taastada olemasolev olukord ja viimistlustase.

SOOJA VEE SÜSTEEM

Soojaveetorustikule projekteeritakse soojavee ringlussüsteem, mis tagab soojavee jõudmise kaugema veetarbijani maksimaalselt 10 sekundiga. Soojavee ringluseks paigaldatakse ringlustorustik termoventiilide ja ringluspumbaga.

2.3 VEETORUSTIKE PAIGALDUS

Torustike paigaldusel järgida torutootjate 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. Kinnituste vahekaugused peavad vastama kehtivatele normidele ja toru tootja soovitudele.

TOESTUS JA KINNITUSED

Torustike kinnitamisel juhendada torude valmistajatehaste soovitudest ning LVI 12-10210 ja RT 84-10818 nõuetest, kuid kinnitite vahe ei tohi olla suurem järgmises tabelis toodud maksimaalsetest vahemikest (cm):

Toru diam.	Horisontaalsed torud					Vertikaalsed torud				
	FeZn r/v	Cu	PEX	PP	Al-PEX	FeZn r/v	Cu	PEX	PP	Al-PEX
10÷16	250	60	30	65	120	250	60	30	110	120
20	250	125	30	65	130	250	125	30	110	130
25	250	250	40	75	130	250	250	40	130	130
32	250	250	40	85	140	250	250	40	145	140
40	250	250	50	95	140	250	250	50	160	140
50	300	250	50	105	150	300	250	50	180	150
63	-	250	60	120	150	-	250	60	200	150
75, 65	400	-	60	130	150	400	-	60	200	150
90, 80	400	300	70	150	240	400	300	70	230	240
110,110	500	300	70	170	240	500	300	70	240	240

Märkused:

1. Tabelis esitatud pikkused kehtivad ka isoleeritud torustikele.
2. Vasktorud seinapealsel paigaldusel kinnitatakse 0,6 m
3. Al-PEX torud seinapealsel paigaldusel kinnitatakse
 - D 16 – 0,5 m,

- D 20 – 0,8 m

4. PEX-plasttorud ehituskonstruksioonides paigaldatakse hülssstoru.

TARBEVEE TORUSTIK JA ARMATUUR

Veevarustussüsteem on projekteeritakse veevarustuse komposiitorudest. Torustike ühenduskohtadele sanitaarseadmetega paigaldatakse sulgliitmikud DN10. Magistraaltorustikust välja võtetele paigaldada sulgeventiilid.

2.4 OLMEREOVEE KANALISATSIOON

ARVUTUSLIKUD VOOLUHULGAD

Hoone arvutuslik heitvee vooluhulk

$$- Q_a = 3,8 \text{ l/s}$$

Hoone keskmine heitvee vooluhulk tunnis

$$- Q_{hk} = 0,95 \text{ m}^3/\text{h}$$

Hoone maksimaalne heitvee vooluhulk tunnis

$$- Q_{hm} = 2,5 \text{ m}^3/\text{h}$$

EELVOOL

Hoone ehitatav kanalisatsioonitorustik ühendada hoone olemasoleva kanalisatsiooni väljaviikudega.

2.5 TEHNOLOOGILINE KANALISATSIOON

ARVUTUSLIKUD VOOLUHULGAD

Hoone arvutuslik heitvee vooluhulk

$$- Q_a = 2,6 \text{ l/s}$$

EELVOOL

Tehnoloogilise kanalisatsiooni eelvooluks on hoone kõrvale paigaldatav rasvapüüdur (näit. Fertil REN3). Rasvapüüduri läbimisel juhtida reovesi olemasolevasse vaatluskaevu (vt. joon. VK 11).

2.6 KANALISATSIOONITORUSTIKE PAIGALDUS

Hoone sisemine kanalisatsioonitorustik on plastmassist (PP) 50...110mm, lehtservaga ja kummitihenditega. Ehitatavad püstikud viia üle katuse pinna (H=0,5m). Projekteeritud kanalisatsioonipüstikud varustatakse puhastusluukidega (1. korrusel), varjatult jäävale

puhastusluukidele paigaldatakse 300x300 avatav luuk. Hoone väljaviikudele paigaldada puhastusotsad koos teenindusluukidega.

Köögiploki sanitaarseadmed vastavalt köögi tehnoloogia projektile.

Tuletõkkeseksioonidest läbiminekuks varustada torustik tuletõkkemansettidega.

Peale ehitustööde teostamist taastada olemasolev olukord ja viimistlustase.

TORUSTIK JA ARMATUUR

Torustiku minimaalseks languks võtta hoone sees 2% ja hoonest väljas 1% (erandjuhtudel 0,5%). Torustiku võib kinnitada selleks ette nähtud kanduritega, mis kinnituvad tihedalt ümber toru. Kandur peab takistama rõhtsa kanalisatsioonitoru püstsuunas liikumist ja olema langu saavutamiseks sujuvalt reguleeritav. Kinnituste vahekaugused peavad vastama kehtivatele normidele. Torude ühendamine tuleb teostada järgides kehtivaid norme ja toru tootja eeskirju. Läbiviigud tuletõkkeseksioonidest teostada tuletõkke mansettidega või mähistega. Peale paigaldust teostada torustikele veepidavuskatsed.

TEOSTUS JA KINNITUSED

Torustike kinnitamisel juhendada torude valmistajatehaste soovistest ning LVI 12-10210 ja RT 84-10818 nõuetest, kuid kinnitite vahe ei tohi olla suurem järgmises tabelis toodud maksimaalsetest vahemikest (cm):

Toru diameeter	Horisontaalsed torud		Vertikaalsed torud	
	Malmitoru	Plasttoru	Malmitoru	Plasttoru
D 32	-	50	-	120
D 50	150	70	250	120
D 75	180	-	250	180
D 110 (100)	180	100	250	180
D 160 (150)	200	120	300	200

KANALISATSIOONITORUSTIKU ISOLEERIMINE

Vaata seletuskirja punkti „TORUSTIKE ISOLEERIMINE“.

2.7 SANITAARTEHNILISED SEADMED

Tootevalik tuleb kooskõlastada tellijaga. Hoone sanitaartehnilised seadmed peavad olema komplektis armatuuriga, veelukuga ja kinnitusvahenditega. Tooted peavad olema termopüsivad ja glasuur peab olema püsiv keemilistele ainetele.

Veevõtuseadmed ja toruarmatuur peavad vastama ISO 9001 standardile.

Seadmed tuleb ühendada hoone tarbeveesüsteemiga järgides tootja tehnilisi nõudeid.

Dušisegistri paigalduskõrgus põrandast on 1100 mm.

Kätepesukausid ja valamud peavad olema fajansist või portselanist, kööginurkade pesukausid roostevabast terasest, komplektis kinnitustega. Pesukausside soovituslikud mõõtmed valib sisekujundaja või tellija. Klosetipotid on alla- ja tahavooluga. Klosetipoti toruarmatuur peab olema varustatud sulgemiskraaniga. Paigaldusel peab garanteerima, et põrandale kinnituvate seadmete alus puutuks kokku põranda terve pinna ulatuses.

2.8 TORUSTIKE ISOLEERIMINE

ÜLDISED NÕUDED

Tehnosüsteemide isoleerimise eesmärk on kaitsta seadet või selle osa soojuskao ja kondenseerumise eest ning isoleerida süsteem või selle osa akustiliselt ja/või tuletehniliselt.

Torude ja seadmete soojusisoleerimise nõuded on esitatud Eesti Standardis EVS 860 " Tehniliste paigaldiste termiline isoleerimine" .

Isoleerida tuleb alati nii, et saavutatakse isoleerimise eesmärk. Arvestatakse tööetappe ja teiste tööde mõju isoleerimisele.

Valmis isolatsiooni või selle osa kaitstakse vahetult peale valmimist mehaaniliste vigastuste ja ilmastiku mõjude eest. Eriti suurt tähelepanu tuleb pöörata niiskuse eest kaitsmisele. Tööde katkestamisel tuleb kasutada ajutisi kaitsmeid.

Isolatsioon kaetakse alati kiudude eraldumise takistamiseks, välja arvatud torupüstikutes jm ruumides, kus ei liiguta.

Põhinõuded peavad olema täidetud kõikide isolatsioonide paigaldamisel. Süsteemide isoleerimisel esitatakse iga süsteemi erinõuded. Peale põhinõuete võivad olenevalt süsteemist esineda ka erinõuded. Kütte- ja veetorude isoleerimise põhinõuded

Kahe isoleeritava toru või torude ja tahke konstruktsiooni vahe on vähemalt nii suur kui on toodud järgnevas tabelis. Tabelis on esitatud torukooriku erinevate sarjade mõõdud millimeetrites.

s = isolatsioonikihi paksus

a = kahe isoleeritava toru vahe

b = isoleeritava osa ja konstruktsiooni vahe

Toru DN	Sari 21			Sari 22			Sari 23			Sari 24			Sari 25		
	a	s	b	a	s	b	a	s	b	a	s	b	a	s	b
10-40	90	20	60	110	30	70	130	40	80	150	50	90	170	60	100
50-80	110	30	70	130	40	80	150	50	90	170	60	100	210	80	120
100-150	130	40	80	150	50	90	170	60	100	210	80	120	260	100	140
200-300	150	50	90	170	60	100	210	80	120	260	100	140	310	120	170
350-700	180	60	100	230	80	120	260	100	140	300	120	160	340	140	190

ISOLEERITAVAD KOHAD, ISOLATSIOONITÜÜBID JA PAKSUSED

Toru osa	Isolatsiooni sari v. paksus	Tüüp	Katte- materjal	Asukoht, märkused
Kaugkütte-, kütte- ja soojaveetoru ja ventiilid	25	Aa	6	Soojussõlmeruum 1)
Küttetoru	23	Aa	6	Nähtav isolatsioon 2)
Soojaveetoru	22	Ac	-	Peidetud isolatsioon 2)
Külmaveetoru, vihmavee kanal	21	Aa	6K	Nähtav isolatsioon 4)
Külmaveetoru, vihmavee kanal	21	Ac	K	Peidetud isolatsioon 4)
Külmaveetoru	21	Ac	7K, 6K	Niisked ruumid 4)

Märkused:

- 1) Soojust eraldavad ventiilid ja armatuurid isoleeritakse.
- 2) DN 18 ja sellest peenemad soojavee tsirkulatsioonitorud paigaldatakse ja isoleeritakse koos soojaveetorudega. Torud ühendatakse kokku vasktraadiga, kui joonistel ei ole märgitud teisiti.
- 3) Põrandakonstruktsiooni paigaldatavad torud teostatakse plastikkattega Cu-torust või paigaldatakse kaitsetoru sisse.
- 4) Kastmistoru ühendustorud tuleb alati isoleerida. 5) Isolatsiooni paksus, kuni toruläbimõõduga 22 mm, soojas ruumis, on sari 22.

Jahutusvee ja külmakandja torustikud ja armatuur isoleerida armaflexiga vastavalt külmakandja temperatuuridele.

TULEKINDLUS

Isolatsioon peab olema standardi SFS 3976 kohane.

ISOLATSIOONITOOTED

Isoleerimiseks kasutatakse KV-juhist LVI-50-10344 ja standardi SFS 3976 nõuete kohaseid isolatsioonimaterjale, katteid ja tarvikuid.

Kasutatavate toodete kvaliteet ja mõõtmed peavad olema standardi SFS 3976 ja SFS 5454 nõuete kohased.

Kui ühtne standard või euroopalik tehniline heakskiit on olemas, näidatakse toote kõlblikkust CE-märgiga.

ISOLATSIOONIMATERJALID

- Aa Torukoorik PV-E või KK. Kaared/käänakud teostada kaarelementidega, villast lõigatud vahetükkidega või, kuni läbimõõduni DN50, lahtisest villast kokku suruda ning katta plekk kattega.
- Ac Alumiiniumkartongiga kaetud mineraalvill PV-AE või KK-Al. Kaared/käänakud teostada kaareelementidega või katta eraldi villast lõigatud vahetükkidega.
- De Volditud alumiiniumkartongiga tehases kaetud PV-KAT, tihedus 80 kg/m³
- Ef Kummiisolatsioon, näiteks tüüp Armaflex

KATTEMATERJALID

Isolatsiooni- ja kattematerjalide omadused peavad täitma tulekindluse nõudeid. Isolatsioonimaterjal peab olema mittepõlev.

- 6 PVC-kate (vastavalt tuleohutuse klassile)
- 6K Kattematerjalide liitekohad tihendada 30 mm paksuse PVC teibiga, tüüp Jotyn.
- 7K Kinnituste avad, otsad jmt. tihendada värvitu silikoonkitiga nii, et kattematerjalist

moodustub kokku aurutõke.

- 10 Tsingitud plekk SFS-EN 10142, Z1-275

ISOLATSIOONI KODEERIMISSÜSTEEM

Isolatsioonimaterjali kood moodustub järgnevalt:

Suur täht määrab isolatsiooni pearühma ning sellele järgnev väike täht täpsustab seda. Kattematerjalide peatüübi määrab number. Numbri järgi olev K-täht määrab isolatsioonile aurutõkke.

VÄRVIMINE JA PINNATÖÖTLUS

Niipalju kui isolatsiooni pindasid värvitakse, kuuluvad alustustööd isolatsioonidel isolatsiooniehitajale.

VEDU JA LADUSTAMINE

Tarvikud toimetatakse ehitusplatsile kaitstuna mehaaniliste vigastuste, märgumise ja määrdumise eest.

Ehitusplatsil tuleb tooteid säilitada kaitstuna kahjustumise eest.

Ladustamisel tuleb järgida tootja kirjalikke juhiseid.

Erilist tähelepanu tuleb pöörata isolatsioonitarvikute kaitsmisele niiskuse eest.

ISOLATSIOONI PAIGALDAMINE

Isolatsioon paigaldatakse hoolikalt järgides KVVK-juhise LVI 50-10344, standardi SFS 3987 ja valmistaja juhiseid.

ISOLATSIOONIMATERJALI KINNITUS

- Aa Torukoorik , välisläbimõõduga kuni 400 mm, kinnitatakse \varnothing 0,9 mm tsingitud terastraadiga.
Sidumistihedus 300 mm ja vähemalt üks sidumisosa/kinnitus.
- Ac Nähtaval oleva sooja ja külma toru koorik kinnitatakse alumiiniumpaberi teibiga. Peidetud koha soe toru koorik kinnitatakse \varnothing 0,9 mm tsingitud terastraadiga. Sidumistihedus 300 mm ja vähemalt üks sidumisosa/kinnitus.
- De Villaplaat kinnitatakse alumiiniumpaberi teibiga.
- Ef isolatsiooni kondentstihendus saadakse liimides isolatsiooni piki-ja risti liitekohad kokku liimiga valmistaja juhiste järgi. Isolatsiooni alg-ja lõpukohad liimitakse toru külge kinni.

KATTEMATERJALI PAIGALDUS

Plastikkate kinnitatakse plastikust naeltega, paigaldustihedus 150 mm. Piki-ja ristiliitekohad tuuakse umbes 20mm üksteise peale.

Kolmikute tegemiseks lõigatakse haaratoru kattematerjal peatorule sobivaks. Käänakud kaetakse selleks ette nähtud osaga. Kui kattematerjali käänakut ei ole saadaval valmis osana, tehakse kate

0,7mm paksusest PVC-plaadist nurgaosaga või mähkides tasandatud isolatsioon kattematerjaliga ühte värvi PVC-lindiga. Isolatsiooniläbimõõdu muutused ja lõpud kaetakse otsaplaadiga.

Metallkattematerjalid kinnitatakse POP-traatidega.

AURUTÕKE

- K Aurutõke saavutatakse tihendades kattetüüpe 6 ja 10 liitekohad pehme värvitu PVC-teibiga või sulgedes isolatsioonitüüpide Ac ja Ba katete liitekohad alumiiniumpaberi teibiga.
Lõpud, kinnitusavad ja muud läbiviigud tihendatakse silikoonkitiga nii, et kate moodustaks aurutõkke.
Alternatiivina võib kasutada ka vastavat soojapidavust omavat aurutõkke isolatsiooni. Isolatsioonimaterjalid pannakse terviklikult torude ja käänakute.
- 7K Koorikute liitekohad seotakse kokku teibiga nii, et piki-ja ristiliitekohad sulguvad peaaegu hermeetiliselt.

ISOLEERIMATA JÄETAVAD TORUOSAD, SEADMED JA LISASEADMED

- Külmaveetorustikus nähtavale jäävad san. seadmetega ühendustorud ja pinnale paigaldatud jaotustorustikud (kastmisveetoru isoleeritakse alati)
- Soojaveetorustikus tsirkulatsioonivabad ühele san. seadmele minevad ühendustorud ja pinnale paigaldatud jaotustorustikud
- Seinal nähtaval olevad radiaatorküttevõrgu püstikud
- Samas ruumis olevad radiaatori ühendustoru
- Tagavaraventiili väljapuhketoru
- Tühjendus-, väljatõmbe-ja rõhumõõdikute ühendustorud ning paisusüsteem
- Küttesüsteemi täitetoru
- Paisupaak
- Pumbad
- seadmete tehnilist informatsiooni sisaldavaid silte

Joonistesse märgitud tingimusi võib seletuskirjas täiendada.

Isolatsioonid kinnitatakse standardi SFS 3978 või valmistaja juhiste kohaselt.

VENTIILIDE ISOLEERIMINE

Ventiilid isoleeritakse standardi SFS 3978 või valmistaja juhiste kohaselt.

Ventiilide isolatsioon koos kattega kinnitatakse põlvedega, mille laius on 20 mm. Põlvede paigaldustihedus on 200 mm, vähemalt 2 tk ümbrise kohta.

Muhviga liidetav ja keevitatav ventiil isoleeritakse eraldi koorikuga nii, et toru isolatsioon jätkub ventiilist üle. Äärikutega ventiil isoleerimisel võib kasutada ka koorikuid, mille siseläbimõõt on sama

Töö nr.: 16024
Töö nimetus: Lasteaed Rukkilill VK ehitusprojekt
Ehitise aadress: Sepa 18, Tartu

Eriosa: VK
Staadium: Põhiprojekt
Töö valmimisaeg: 30.03.2016

kui isolatsiooni välisläbimõõt ja isolatsioonikihi paksus on 50 mm. Koorik töödeldakse ventiili ja toru peale sobivaks. Kirjeldatud tööviis eeldab, et ventiili äärik ulatub isolatsioonist väljapoole.

Mudafiltrid jt. samalaadsed osad isoleeritakse nagu ventiilegi.

SEADMETE ISOLEERIMINE

Seadmed isoleeritakse standardi SFS 3978 või valmistaja juhiste kohaselt.

Seadmete isolatsioonimaterjalina kasutatakse plaate ja matte, isolatsioonikihi paksus vastavalt projektile või eraldi jooniste järgi.

ISOLATSIOON TARINDITE LÄBIVIIGUS

Seadmed isoleeritakse standardi SFS 3978 või valmistaja juhiste kohaselt või läbiviikudele koostatud juhiste kohaselt.

Isoleeritud toru läbiminekul konstruktsioonidest viiakse isolatsioon katkestamata ka läbiviigukohal.

Kui seinade järeldaigaldus tehakse enne torude isoleerimistööd, tuleb läbiviigukohad eraldi isoleerida. Kui toru isolatsioonile on ette nähtud aurutõke, tuleb isolatsioon kaitsta vastavalt.

Torude läbiminekul sektsiooni seinast või vahelaest tuleb põlev isolatsioon asendada mittepõleva isolatsiooniga.

Töö nr.: 16024
Töö nimetus: Lasteaed Rukkilill VK ehitusprojekt
Ehitise aadress: Sepa 18, Tartu

Eriosa: VK
Staadium: Põhiprojekt
Töö valmimisaeg: 30.03.2016

3 MATERJALIDE SPETSIFIKATSIOON

Toode	Suurus	Kogus	L[m]	Märkused
VEEVARUSTUS				
Segisti valamule		5		Näit. Gustavsberg Nautic
Segisti lastevalamule		6		Kooskõlastada Tellijaga
Segisti roostevaba valamule (rühma köögivalamule)		2		Näit. Gustavsberg Nautic
Segisti pesumasinale		1		Kooskõlastada Tellijaga
Duš isegisti		3		Näit. Gustavsberg Nautic
Kastmiskraan		2		Näit. Oras
Segistid köögiploki valamutele				Vastavalt tehnoloogilisele projektile
Soojaveeboiler (seina peale)	V=150l.	1		Kooskõlastada Tellijaga
Termostaatventiil lastevalamule	VT A 330	6		Näit. ESBE
Sulgeventiilid san. seadmetele	DN10	85		
Sulgeventiil	DN15	4		Magistraaltorust väljavõtetele
Sulgeventiil	DN20	8		Magistraaltorust väljavõtetele
Termostaatventiil	DN15	4		Magistraaltorust väljavõtetele
Komposiittoru	Ø16		280	Näit. UPONOR
Komposiittoru	Ø20		88	Näit. UPONOR
Komposiittoru	Ø25		55	Näit. UPONOR
Komposiittoru	Ø32		55	Näit. UPONOR
Komposiittoru	Ø40		55	Näit. UPONOR
Komposiittoru	Ø50		35	Näit. UPONOR
KANALISATSIOON				
Valamu		3		Näit. Gustavsberg Nautic

Töö nr.: 16024
Töö nimetus: Lasteaed Rukkilill VK ehitusprojekt
Ehitise aadress: Sepa 18, Tartu

Eriosa: VK
Stadium: Põhiprojekt
Töö valmimisaeg: 30.03.2016

Toode	Suurus	Kogus	L[m]	Märkused
Laste valamu		6		Näit. Gustavsberg Nautic
Roostevaba valamule (rühma köögivalamule)		2		Vaata arh. projekti
Sifoon rühma köögivalamule		6		Perspektiivse pesumasina äravooluotsaga
Pesumasina äravoolusifoon		1		
Duš ialus (rühma san. ruum)		2		Kooskõlastada Tellijaga
Trapp T50/150		3		Näit. UPONOR (ujuva haisulukuga, roostevaba)
WC-pott (rühma san. ruum)		6		Näit. Gustavsberg Nautic
WC-pott		1		Näit. Gustavsberg Nautic
Köögiploki valamud ja sifoonid				Vastavalt köögitehnoloogia projektile
Katelde trapid	400x800	2		Näit. ACO (Trapp T-100, ujuva vesilukuga, reguleeritava kõrgusega, roostevaba restkaanega)
Koorija trapp	250x250	1		Näit. ACO (Trapp T-100, ujuva vesilukuga, reguleeritava kõrgusega, roostevaba restkaanega)
Tuulutuskorsten	Ø110	4		Näit. UPONOR
Puhastusots	Ø110	3		Näit. UPONOR
Puhastusluuk (püstikutele)	Ø110	4		Näit. UPONOR
Plasttoru (PP)	Ø50		53	Näit. UPONOR
Plasttoru (PP)	Ø75		22	Näit. UPONOR
Plasttoru (PP)	Ø110		120	Näit. UPONOR
Tuletõkkemansetid				Vastavalt joonistele

Töö nr.: 16024

Töö nimetus: Lasteaed Rukkilill VK ehitusprojekt

Ehitise aadress: Sepa 18, Tartu

Eriosa: VK

Stadium: Põhiprojekt

Töö valmimisaeg: 30.03.2016

Toode	Suurus	Kogus	L[m]	Märkused
Rasvapüüdur	Q=3l/s	1		Näit. Fertil REN3

4 NÕUDED TÖÖVÕTJALE

4.1 ÜLDIST

Töövõtjale on kohustuslikud kõik Eesti Vabariigis kehtivad ehitamist puudutavad nõuded, nagu seadused, määrused, ministriumide otsused samuti tuletõrje-, töökaitse- ja politseiametkondade suunised ja määrused. Eriküsimused peab töövõtja kooskõlastama tellija ja ametivõimudega. Töövõtt tuleb sooritada vastavalt dokumendile "Hoone tehnosüsteemide RYL 2002- ehitustööde üldised kvaliteedinõuded", kui projektis ei ole esitatud muid nõudmisi.

Töövõtja väljastab vajaliku info vastavalt kokkulepitud tööde ajagraafikule ja oma hangete kohale toimetamise aegadele õigeaegselt teistele töövõtjatele, tellijale ja sanitaartehniliste tööde järelvalvajale.

Juhul kui töövõtja kasutab seletuskirjas ja joonistes määratud seadmete ja materjalide asemel muid vastavaid seadmeid ja materjale, peavad need oma suuruselt, asukohalt, tööpõhimõttelt ja tehnilistelt karakteristikutelt vastama töövõttudokumentides määratud seadmetele ja materjalide. Nende seadmete ja materjalide valimisele on vajalik tellija ja tööde järelvalvaja kirjalik nõusolek enne kõnealuste seadmete ja materjalide hankimist. Valiku õigsuse eest vastutab vaid töövõtja.

Juhul kui materjali või koostisosa ei ole projektis määratud, valib töövõtja otstarbekohase materjali lähtudes eri seadmetele esitatud nõuetest võttes arvesse näit. transporditavat ainet ja keskkonna tingimusi.

4.2 KAETUD TÖÖD

Kaetavad tööd	Töövõtja			
	Ventil.	Küte	Vesi/kanal	Märkused
Torustike paigaldus (sisaldab kogu paigaldamiseks vajalikke töid ja materjale)			√	
Seadmete paigaldus ja tarne			√	
Seadmete elektritoite paigaldamine				Elekritöövõtja töövõttus
Konstruksiooniavade puurimine			√	
Suurte avade tegemine, mis vajab ehituskonstruksioonide muutmist				Peatöövõtja töövõttus
Avatäited tuletõkkekonstruksioonide			√	

Kaetavad tööd	Töövõtja			
	Ventil.	Küte	Vesi/kanal	Märkused
läbimisel				
Torustiku isoleerimistööd			√	
Katuseläbiviikude hüdroisolatsioonitööd				Peatöövõtja töövõtus
Üldehitus- ja viimistlustööd ehitustööde piires (täpsed piirid vaata arhitektuursetelt plaanidelt)				Peatöövõtja töövõtus
Torustiku värvimine (vajadusel)				Kokkuleppel
Survekatsetused			√	
Süsteemide ja -toodete märgistus objektil			√	
Süsteemide käivitamine			√	
Reguleerimine ja mõõdistamine				Sooja tarbevee tsirkulatsioon
Kontrollmõõtmised			√	
Ekspluatatsioonipersonali koolitus			√	
Üleandmis- ja kasutusdokumendid			√	
Dokumentides määratud ülalpidamiseks vajalikud tooted ja varuosad			√	
Garantiihooldus			√	

4.3 TORUSTIKE PAIGALDUS

TORUSTIKUD JA SULG- NING REGULEERARMATUURID

Konstruksioonidest läbiminekuks teostada hülsstorudega kaitstult. Torustikke võib tuletõkketarinditest (trepikojad, soojussõlm, vahelaed) läbi viia tihendades läbiviigukoha nii, et läbiviik ei vähendaks tarindi tulekindlust. Kui tuletõkketarindit läbiv kommunikatsioon on plastmassist (väljaarvatud komposiitoru), tuleb erilahendus kooskõlastada kohaliku omavalitsuse tuletõrje- ja päästeametiga.

Torud ühendada toru tootja poolt ette nähtud meetodiga. Kui liidetakse erinevat läbimõõtu torusid, teha ühendused kasutades tsentrilisi toruliitmikke või vastavaid üleminekukolmikuid. Magistraaltorustikule anda kalle (0,1%) sõlme suunas ning paigaldada tühjendusventiilid liini madalamasse punkti. Kogu torustikust peab olema võimalik eraldada õhku, töövõttu kuuluvad vajalikud automaatsed õhutid. Torustiku kõrgematesse kohtadesse ning püstikute lõppudesse paigaldada automaatõhutusventiilid. Torustiku soojuspaisumiseks näha ette vajalikud kompensaatorid paisumist võimaldavate ühendusosadega, mille soojuspaisumine on reguleeritud. Kompensaatorite paigaldamise vajadusest lähtuda käesolevast projektist. Kui tööteostaja kasutab projektis mitte näidatud torustikku, siis kompensaatorid tuleb paigaldada lähtuvalt torude tootja juhendist. Torustiku sulgemiseks kasutatavad ventiilid peavad olema kuulventiilid. Sulgemiseks kasutatava kuulventiili läbimõõt peab olema võrdne toru läbimõõduga. Reguleerventiilid peavad olema täpselt määratletud seadeväärtustega ning kontrollmõõtmist võimaldavate mõõteniplitega. Projektis toodud tasakaalustusventiilid on näidetena. Juhul kui projektis toodud ventiilid asendatakse teise tootja ventiilidega, tuleb ventiilid valida võimalikult avatud asendile järgides projektis toodud kv-arve ning tootja poolt ventiilile antud kv-arvude graafikut. Paigaldamisel arvestada, et reguleerventiilid peavad jääma peale paigaldust ligipääsetavateks, reguleeritavateks ning mõõdistavateks. Vältida tuleb mõõteventiili paigaldamist kohtadesse kus esineb turbulentsust-põlved, kolmikud jne – täpsema asukoha määramisel juhinduda tootja paigaldusjuhise. Peale torustiku väljaehitust teostada süsteemi läbipesu.

4.4 SANITAARSEADMETE PAIGALDUS JA TARNE

Objektile tarnitavad tooted peavad olema uued ja terved ning nende sise- ja välispinnad peavad olema puhtad. Tooteid tuleb kaitsta kogu ehituse- ja kasutuselevõtu aja jooksul määrdumise ja vigastumise eest. Tööde teostaja vastutab ise objekti tarnete kalenderplaani koostamisel ja tarnete ja tegevuste järelvalves. Vaata täpsemalt RYL 2002, peatükk G04.30. Paigaldus tehakse järgides hea töö tava ning tootja, töö vastuvõtja või heakskiidetud kontrollasutuse eeskirjade põhisel. Enne paigalduse algust tuleb kontrollida paigaldusruumi piisavust. Paigaldatavad tooted peavad olema uued. Vaata täpsemalt RYL 2002, peatükk G06.

4.5 KONSTRUKTSIOONIAVADE PUURIMINE

Avade joonise puudumisel või avade joonisele märkimata avasid tohib kandetarinditesse teha ainult tarindi projekteerija nõusolekul. Veevarustuse ja kanalisatsiooni töövõtu lepingudokumentides määratakse, kuidas ja kus esitatakse kandetarindisse tehtavad vajalikud paigaldusavad ning veoavad ja -teed. Vaata täpsemalt RYL 2002 peatükk G06.13.

4.6 SURVEKATSETUSED

Survekatsetuste teostamine ning neis vajalikud abi- ja mõõteseadmed sisaldavad töövõttu. Survekatsetused teostada tellija kontrollimisel ja need peavad olema tellija poolt kinnitatud. Torustik, millele puudub hiljem juurdepääs (torustik š ahtides, põrandakonstruktsioonis jms) survekatsetused teostada siis kui juurdepääs on veel tagatud.

Töövõtja koostab tellijale survekatsetuste kohta protokollid.

Torustike osas protokollis näidatakse ära:

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

Surveproov teostada külma veega. Surveproovi proovirõhuks võetakse vähemalt 1,5 x töö rõhk (soovitatav võtta katsetuse rõhuks 6bar), proovi pikkuseks minimaalselt 30 minutit või vähemalt nii kaua kuni kõik osad on korrektselt inspekteeritud.

Kui süsteemis on katsetusrõhust madalama rõhualuvusega seadmestikku (vastavalt tootja tehnilistele andmetele), tuleb see eelnevalt süsteemist eemaldada, et vältida nende kahjustamist.

4.7 SÜSTEEMIDE JA TOODETE MÄRGISTAMINE OBJEKTIL

JUHTIMIS- JA KONTROLLSEADMETE TEKSTID

Juhtimis- ja kontrollseadmete jms. eksploatatsiooni- ja hoolduspersonalile jaoks mõeldud tekstid peavad olema eesti keeles. Mõõtühikud peavad olema SI- süsteemis.

EHITAMISAEGSED MARKEERINGUD

Kõik siltidega varustatavad seadmed markeerida vahetult pärast paigaldamist ajutiste markeeringutega, milledest on näha seadmete tunnused ja paigaldamiskuupäevad.

Markeering teha näiteks viltpliiatsiga (vees lahustumatu värv) seadmete külge hästi kleepuvale lindile. Töövõtja peab hoolitsema, et ajutine markeering säilib kuni alalised tunnussildid on paigaldatud ja selle eest, et pärast seda eemaldatakse ajutised markeeringud ning kõik muud ajutised märged.

SEADMETE TUNNUSSILDID

Tunnussiltidega varustada kõik VK- seadmete loetelus esinevad seadmed, juhtimispuudid, reguleerimiseadmed, andurid jms. kodeeritud seadmed. Tunnussildile märkida VK- seadmete loetelule vastav tunnus, seadme nimetus ning kasutamiststarve või teenindusala. Tunnussildid valmistada valgest lamineeritud plastmassist, millele kantud tekst on must. Teksti tähekkõrgus on u. 10 mm. Sildid kinnitada ühel viisil seadme külge või kõrvale, vajaduse korral eraldi alusele.

MASINATE SILDID

Reservuaaridel, pumpadel, soojusvahetitel jm. seadmetel peab peale tunnussildi olema täiendavalt masinasilt, millele on märgitud valmistaja (ja importija), valmistusaasta, tehnilised näitajad ning tüübimärke, mille alusel seadme andmed on võimalik leida valmistaja kataloogidest.

Masinate siltidele märgitakse seadmete tegelikud tehnilised andmed, kui need erinevad projektandmetest.

Masinate sildid kinnitatakse nii, et need oleks isolatsiooni peal.

TORUSTIKU MARKEERINGUD

Torustiku markeerida vastavalt SFS standarditele 3701 ja 3702 voolusuuna noolte kleebistega, millede värv ja tekst näitavad võrgu kasutamiststarvet või teenindamisala, näiteks:

- Külm vesi;
- Soe vesi;
- Soojaveetsirkulatsioon jne.

Kleebiseid kinnitada 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, kõikide kontroll-luukide kohal jne.

ÜHEKORDSE REGULEERIMISEGA SEADMETE JA MÕÕTEPUNKTIDE MARKEERINGUD

Töövõtja markeerib kõik joonistel olevad ilma individuaalse tunnuseta ühekordse reguleerimisega ventiilid ning ühekordse reguleerimisega seadmed tellijaga kokku lepitud tunnuste süsteemi alusel. Töövõtja lisab tunnused ka üleandmisjoonistesse.

Ülalnimetatud objektid varustada heaks kiidetud reguleerimistöö järgselt tähistega, millest on näha individuaalsed seadme tähistused ja reguleerimisnähidud.

Ühekordse reguleerimisega ventiilide markeerimisel kasutada näiteks läbipaistvast plastikust valmistatud avatavaid karpe. Nende sisse paigutada masinakirjas valmistatud andmed markeeringu kohta. Karbid kinnitada ventiilide külge ketiga või kitsa pakilindiga.

MUUD MARKEERINGUD

Ripplagede ülapoole jäävad puhastusluugid, sulgur- ja ühekordse reguleerimisega ventiilid, reguleerimiseadmed jm. seadmed 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.

4.8 SÜSTEEMIDE KÄIVITAMINE

Süsteemide esmakordset käivitamist teostab komisjon, kuhu kuulub ka sanitaartööde töövõtja esindaja.

4.9 EKSPLOATATSIOONIPERSONALI KOOLITAMINE

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, milledest 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, näiteks laagrite ja liigendite määrimine, puhurite kiilrihmade vahetamine jne.;
- tagavaraosade nimekirjad ja kontaktandmed tagavaraosade tarnijate kohta.

Juhendeid antakse üle kaks komplekti kogutuna rõngasmappidesse.

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

4.10 ÜLEANDMIS- JA KASUTUSDOKUMENDID

Tehnilisele kasutajale ja muule kinnistu hooldusega tegelevale personalile korraldab ventilatsioonitööde töövõtja kokkulepitud ajal paigaldatud süsteemide ja toodete toimimise, kasutuse ja hoolduse koolituse. Töövõtja toimetab töövõttu kuuluvate seadmete ja toodete eestikeelsed eksploatatsiooni- ja hooldusjuhendid, milledest 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 eksploatatsioonipersonal võib teostada ise, näiteks laagrite ja liigendite määrimine, puhurite kiilrihmade vahetamine jne.;
- tagavaraosade nimekirjad ja kontaktandmed tagavaraosade tarnijate kohta.

Juhendeid antakse üle kaks komplekti kogutuna rõngasmappidesse.

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

4.11 GARANTIIHOOLDUS

Veevarustus- ja kanalisatsioonisüsteemide garantiihoolduse teostus või hoolduslepingu koostamine määratakse töövõtu lepingudokumentides.

Kinnitas: Priit Põltsama

Allkiri: