

18-krt. elamu veevarustuse rekonstrueerimine.
Hoone veevarustus.
Objekti aadress: Jüri alevik, Rae vald
Projekteerija:
Pädev isik:

Stadium: põhiprojekt
VK-3-01
V01
19.09.2016

Seletuskiri

1. HOONE VEEVARUSTUS

1.1. Üldandmed

1.1.1. Projekteerimistöö piiritus

Projekteeritud on hoonesiseste veevarustuse jaotustorustike ja püstikute asendamine.

1.1.2. Alusdokumendid

1.1.2.1. Lähteandmed

Elamu arhitektuursed joonised.

1.1.2.2. Ehitusuuringud

Puuduvad.

1.1.2.3. Normdokumendid

Ehitusseadustik¹

Majandus- ja taristuministri 17.07.2015.a. määrus nr 97 „Nõuded ehitusprojektile¹“.

EVS 811:2012 Hoone ehitusprojekt

EVS 835:2014 Hoone veevärk

EVS 860-1:2010 Tehniliste paigaldiste termiline isoleerimine. Osa 1: Torustikud, mahutid ja seadmed. Isolatsioonimaterjalid ja -elemendid.

RYL 2002 osa I Hoone tehnosüsteemide ehitustööde üldised kvaliteedinõuded.

Majandus- ja taristuministri 02.06.2015.a. määrus nr 54 „Ehitisele esitatavad tuleohutusnõuded“.

1.2. Olemasolev

Olemasolevad hoone veetorustikud on amortiseerunud. Olemasolevad korteri veearvestid on paigaldatud uued 2016.a.

1.3. Veevarustus

1.3.1. Veevarustuse üldpõhimõtted

Hoonele on projekteeritud altjaotusega tsentraalne olmevee külmavee- ja soojaveevarustus ning sooja vee ringlus, paigaldusklass A.

Veetorustiku rekonstrueerimise töövõtu piiriks on:

- hoone veemõõdusõlme ühendus hoonesisendiga
- soojussõlme sulgarmatuurid
- korterite veemõõdusõlmede korteripoolsed sulgarmatuurid

1.3.2. Veevarustuse arvutuslik vooluhulk

	Külm vesi (KV)	Soe vesi (SV)	Sooja vee ringlus (SVR)
Qar	1,46 l/s	1,01 l/s	0,10 l/s

18-krt. elamu veevarustuse rekonstrueerimine.

Hoone veevarustus.

Stadium: põhiprojekt

Objekti aadress: Jüri alevik, Rae vald

VK-3-01

Projekteerija:

V01

Pädev isik:

19.09.2016

Q _{hm}	3,1 m ³ /h	1,2 m ³ /h
Q _{day}	7,3 m ³ /ööpäev	2,9 m ³ /ööpäev

1.3.3. Veeallikas

Veeallikaks on Jüri aleviku Ühisveevärk. Piirkonnas on tagatud veesurve 3 kordsele hoonestusele.

1.3.4. Hoone veesisend

Hoone veesisend paikneb hoone vasaku trepikoja keldris asuvas veemöödusõlmes. Veesisend on rekonstrueeritud de40 PE toruga.

1.3.5. Hoone veemöödusõlm

Veemöödusõlm rekonstrueeritakse. Paigaldatakse konsoolil mitmejoaline tiivikmehhanismiga niiskuskindel veearvesti DN20 Q₃=4,0 m³/h. Veearvesti paigaldatakse AS Elveso nõuetele vastavalt. Veemöödusõlme ehitusel tohib kasutada ainult mittelahtivõetavaid liitmikke. Veearvestile peab eelnema vähemalt viie veearvesti tingmöödu ja järgnema kolme veearvesti tingläbimöödu pikkune horisontaalne torulõik. Veearvesti järele paigaldatakse kolmik tühjenduskuulkraaniga ja tagasilöögiklapp. Veearvesti elamupoolse sulgarmatuuri järgi paigaldatakse tagasipesu funktsiooniga sõelfilter. Veearvesti konsool maandatakse elektriliselt hoone peamaanduslatile.

1.3.6. Rõhutõstesõlm

Ei projekteerita.

1.3.7. Torustikud ja seadmed

Olemasolevad vee jaotustorustikud keldris ning püstikud demonteeritakse ja utiliseeritakse.

Projekteeritud jaotustorustik hoone keldris rajatakse PP-R CT torudest.

KV	PP-R CT PN16 torudest
SV	PP-R CT Stabi PN20 kihitseintorudest
SVR	PP-R CT Stabi PN20 kihitseintorudest

Torustikud paigaldada keldri lae alla kanduritele.

Külma, sooja ja sooja vee ringluse püstikud ja korterite jaotustorustik paigaldatakse alu-PEX kihitsein-plasttorudest (Alu-PEX) Ø16...25mm PN10. Torustikud paigaldada keldri lae alla kanduritele, elukorrustel pinnapealselt WC seinale ning köögis tehnošahti. Pinnapealselt paigaldatavad veepüstikud ja jaotustorustik monteeritakse sirgetest Alu-PEX kihitsein-plasttorudest.

Veevõtupunktid paiknevad sanitaarruumides ja köögis. Korterites säilitatakse olemasolevad ühejoalised veearvestid külmale ja soojale veele DN15 Q₃=1,6 m³/h.

Projekteeritud jaotustorustikud ja püstikud isoleeritakse.

Veetorustik maandatakse s=> 6 mm² ristlõikega maanduskaabliga. Maanduskaabel ühendatakse elamu pea-elektrikilbi maanduslatile.

1.3.8. Soojaveearustus

Soe vesi saadakse varemprojekteeritud soojussõlmest. Soe tarbevesi temperatuuriga +55 °C valmistatakse plaatsoojusvahetiga.

Sooja veega varustatakse kõiki sanitaarseadmeid, v.a. klosetipotid ja pesumasinad. Soojaveearustus on ringlusega. Sooja vee ringlussüsteemi tasakaalustamiseks paigaldatakse püstikutele keldris termostaadiga tasakaalustusventiilid DN15 (näiteks Danfoss MTCV).

1.3.9. Kastmisveesüsteem

Ei projekteerita.

1.3.10. Paigaldusnõuded

1.3.10.1. Torustikud

Enne paigaldamist tuleb torud puhastada ja toru katkestamisel tekkinud krassid eemaldada nii, et toru läbilõikepind 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 või kokku puutuda söövitavate ainetega. Seintest ja põrandast läbiminekul ei või torud puutuda vahetult kokku konstruktsiooniga, selleks varustada läbimineku avad kaitsehülsiga. Vajalikesse kohtadesse paigaldada sulg- ja tühjendusventiilid.

Torustike paigaldamisel arvestada teiste torustike (küte, kanalisatsioon) ja kaablite asukohaga.

Läbiviigud tarinditest tihendatakse ja paigalduste tuletõkke-, heli- niiskus ja rõhuisolatsioonid tehakse sarnaseks läbitava tarindiga. Kasutatavad materjalid ja osad peavad sobima asjakohase läbiviiguga.

1.3.10.2. Armatuur

Armatuurid peavad taluma pidevat temperatuuri 70°C ja rõhku 10 bar. Kuulkraanid peavad olema täisavaga. Ventiiid ja kuulkraanid paigaldatakse püstikutel torustikele avatavate liitmike või äärikutega ja sellistesse kohtadesse, et neid oleks hõlbus kasutada, kontrollida, hooldada ja vahetada. Ventiiide ja siibrite hoovad peavad olema suunatud ülesse või kõrvale, kuid mitte kunagi allapoole.

Kasutatavate mõõturite skaalaühikud peavad olema SI süsteemis.

1.3.10.3. Toruliitmikud ja ühendused

Vastavalt kasutatava toru tootja soovitudele. Toruliitmikud peavad olema kasutatava toruga materjalilt ja mõõtmetelt kokkusobivad. Süvistatud paigaldusel kasutada mittelahtivõetavaid liitmikke.

1.3.10.4. Toetus ja kinnitused

Kõik torud peavad olema toetatud ja kinnitatud nii, et oleks kindlustatud täielik ohutus. Arvesse tuleb võtta koormused, mis tulenevad toru kaalust, pikenemisest töötamise ajal,

proovisurvevestusest jne. Kõik veetorude kinnitid peavad olema elastse tihendiga tsingitud terasest või kõvaplastist (seintel nähtavana).

Alu-PEX kihtsein plasttorude kinnituspunktide maksimaalsed vahekaugused.

Toru Ø	16x2,0	20x2,25	25x2,5	32x3,0	40x4,0	50x4,5	63x6,0	75x7,5
Horisontaalne kinnitus [m]	1,2	1,3	1,3	1,4	1,4	1,5	1,5	1,5
Vertikaalne kinnitus [m]	1,5	1,7	2,0	2,1	2,2	2,6	2,8	3,1

Avatud paigalduse korral on 16 mm välisläbimõõduga toru kinnituspunktide vahekaugus 0,5 m, 20 mm välisläbimõõduga toru puhul 0,8 m.

PP-R CT PN16 torude kinnituspunktide maksimaalsed vahekaugused.

Toru Ø	20x2,3	25x2,8	32x2,9	40x3,7	50x4,6	63x5,8	75x6,8	90x8,2
Vahekaugus [m]	0,6	0,7	0,9	1,1	1,2	1,4	1,5	1,6

PP-R CT Stabi PN20 kihtseintorude kinnituspunktide maksimaalsed vahekaugused.

Toru Ø	20x2,8	25x2,8	32x3,6	40x4,5	50x5,6	63x7,1	75x8,4	90x10,1
Vahekaugus [m]	0,8	0,9	1,0	1,2	1,4	1,6	1,8	1,9

1.3.10.5. Joonpikenemine

Magistraalorustike paigaldamisel arvestada torustike joonpikenemisega. Kinnistod pingutada peale torustike töötemperatuuri saavutamist.

1.3.10.6. Hüdraulilised katsetused

Suurim lubatud proovirõhk plasttorudel 1000 kPa (10 bar). Seda ei tohi tihedusproovi ajal ületada. Tavalise tihedusproovi ajal võib elastne plasttoru veesurve mõjul paisuda, mis manomeetril ilmneb rõhu alanemisega. Rõhu stabiliseerumine võib võtta ööpäeva ning alles seejärel saab kontrollida tihedust. Samuti võimalik teha surveproovi kiirkatse:

Süsteem täidetakse veega ja õhutustatakse;

Katserõhk 6 bar (või 1,5 x tööõhk). Rõhku hoida 0,5 tundi sellel tasemel, lisades torude paisumise korral torustikku vett. Kontrollida, et torustikuga ühendatud seadmed taluvad proovirõhku ja vajadusel eraldada need surveproovi ajaks torustikust;

Vesi lasta kiiresti välja, kuni rõhk on alanenud tööõhu poole väärtuseni. Sulgeda tühjendusventiilid;

Veekindlas torustikus stabiliseerub rõhk mõne minutiga (1000kPa võrgustikus 500kPa-st kuni 700kPa-ni);

Rõhku kontrollida 1,5 tunni jooksul. Kui rõhk selle aja jooksul ei alane, on süsteem veekindel. Väike leke on manomeetril kohe nähtav.

1.3.10.7. Isolatsioon

Sooja vee ja sooja vee ringluse jaotustorustikud ning püstikud isoleeritakse alumiinium-fooliumiga pinnatud mineraalvillkoorikutega, mille tuletundlikkus on A2-s1,d0.

Isolatsiooni paksused keldris vastavalt tabelile:

soe vesi ja sooja vee ringlus - seeria 22.

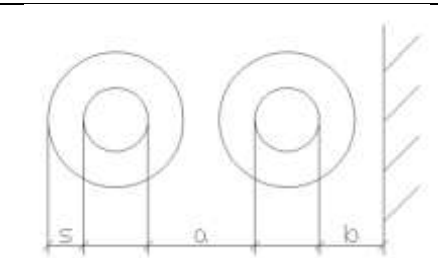
SV ja SVR püstikute isolatsiooni paksus elukorrustel on 20mm mineraalvillkoorik või kitsastes paigaldustingimustes 13mm PE isolatsioonikoorik.

Külma vee jaotustorustikud ja püstikud isoleeritakse kondenseerumise vastu 9mm paksuse PE isolatsioonikooriga.

Torud, armatuurid ja seadmed tuleb isoleerida nii, et kahe isoleeritud toru või isolatsiooni ja konstruktsiooni vahele jääb vähemalt 50 mm. Isolatsiooni ei tohi isegi ajutiselt koormata nii, et ületatakse dokumentides isolatsioonile või tarvikutele mõjuvad lubatud pinged või koormused ja need tekitavad püsivaid, kahjulikke kujumuutusi või muid defekte.

Kasutatavad mineraalvill isolatsiooni paksused on järgmised:

Toru \varnothing	Seeria 22		
	Du	s	a
mm	mm		
10 ÷ 49	30	110	80
50 ÷ 89	40	130	90
90 ÷ 169	50	150	100



1.3.10.8. Tuletõrjevvevarustus

Ei projekteerita.

2. ÜLDISED KVALITEEDI- JA KONTROLLINÕUDED EHITAJALE

2.1. Ehitustööde kvaliteet

Töövõtjale on kohustuslikud kõik Eesti Vabariigis kehtivad antud valdkonda reguleerivad valitsuse seadused, määrused, ministriumide ja ametkondade määrused ja nõuded. Kvaliteedinõuded, kui ei ole märgitud teisiti, vastavalt RYL 2002 osa I .

Töövõtja peab enne tööde algust hindama projektijärgse lahenduse teostamisega kaasneva võimalike riskide ja ohte ning sellest tulenevalt valida sobivaima tehnoloogilise lahenduse tööde organiseerimiseks. Töövõtja on kohustatud vältima tööde tegemisega kaasneva võimalike kahjusid nii tehnosüsteemidele kui isikute varale.

2.2. Seadmete paigaldus ja asendus

Kooskõlastusmeetod

Töövõtja peab kinnitama kokkulepitud ajakava alusel ehitustööde ajal Tellija juures kõik seadmed ja materjalid, mida ei ole projektis üheselt määratud.

Nimeliste toodete asendamine analoogidega

KVVK -projekti valmistaja tootenimetuse või -koodiga määratletud toodet võib asendada muu valmistaja vastava tootega. Töövõtja peab tõestama vastavuse ja saama oma ettepanekule tellija kinnituse. Vastavuse (sõltuvalt tootest: tehnilised seadmed, mõõdud, välimus, eksploatatsiooni ja hooldamisega seotud seigad jne.) otsustab tellija iga toote kohta eraldi. Vastutus vahetuse eest jääb siiski töövõtjale.

Nähtavale jääva montaaži kohta tehakse vajadusel näidismontaaž. Töövõtja peab ise hoolitsema kõigi vajalike ametiisikute poolt tehtavate kontrollide läbiviimise eest enne tööde üleandmist tellijale. Nendega kaasnevad kulutused katab töövõtja.

Näidispaigaldused

Töövõtja peab saama kinnituse järgmiste näidispaigalduste kohta enne paigaldustööde alustamist:

- nähtavale jäävad paigaldused
- teostuste süsteemid
- näidisruumide KVVK –paigaldused

Reguleerimis- ja mõõtetööd tehakse peale positiivsete katsetulemuste saamist. Mõõtmiseks kasutatud seadmete kalibreering peab olema kehtiv. Töövõtjate ühised prooviekspluatatsioonid alustatakse 1 nädal enne objekti vastuvõttu. Prooviekspluatatsiooni käigus testitakse sanitaartechniliste süsteemide tööd komplekselt projektijärgsetes eksploatatsiooni tingimustes. Töövõtja loovutab oma kuludega järgmised eestikeelsed dokumendid kahes eksemplaris:

- mõõtmiste ja reguleerimisprotokollid;
- kasutus- ja hooldusjuhised;
- võimalikud hooldepingud;
- oma toimetatud seadmete elektriühenduste skeemid.

Töövõtja kohustub eksploateeritavale personalile läbi viima koolituse. Vastuvõtukontroll viiakse läbi peale kõigi tööde lõplikku valmimist ja sellega kontrollitakse, et tööd on teostatud vastavuses dokumentidega.

2.3. Seadused ja määrused

Kõik seadmete ehitus- ja montaažitööd tuleb teha nii, et nad vastavad kehtivatele seadustele ja määrustele.

Seletuskiri ja joonised.

Seletuskiri ja joonised täiendavad üksteist. Võimalikud lahkarvamused lahendab töövõtja koostöös tellija, järelevalve ja projekteerijaga. Seadmete ja materjalide tehnilised andmed on põhiliselt antud joonistel ja spetsifikatsioonis. Projekti puuduvad märkused

peab töövõtja esitama kirjalikult peatöövõtjale hinnapakkumise ajal. Kui seda ei tehtud, loetakse projekt märkusteta vastuvõetuks.

2.4. Teostusjoonised

Töövõtja töövõtu mahtu kuulub teostusjooniste koostamine.

3. AMETITE JA MUUD KONTROLLID

Töövõtja kohustus on vastavalt töö edenemisele omal algatusel suhelda ehituse järelevalveametitega või muude hankes osalejatega, kelle kontroll ja/või heakskiit on tehnosüsteemi ehitusele ja toodetele ette nähtud.

Ametnik võib kontrollida ka omal algatusel kui Amet ja Tellija on teda selleks volitanud.

4. TULEOHUTUS

Tuleohutusmeetmed on koostatud lähtudes Majandus- ja taristuministri 02.06.2015.a. määrus nr 54 „Ehitisele esitatavad tuleohutusnõuded“.

Ehitise tuleohutusklass	TP1
Ehitise kasutusviis	I

Hoone eripõlemiskoormus on < 600 MJ/m². Hoones on moodustatud järgmised tuletõkkeseksioonid:

eluruum	tulepüsivus EI60
trepikojad	tulepüsivus EI60
kelder	tulepüsivus EI90

Torustike läbiviigud tuletõkketsoonidest tihendatakse EI60 vastavalt. Tööd teostada vastavalt tihendusmaterjali tootja juhendile.

Plastiktorudest läbiviikude tihendamisel kasutada toruläbimõõtudel $\leq \varnothing 25$ mm termopaisuvat tuletõkkemassi (näiteks Hilti CP611A), toruläbimõõtudel $\varnothing 32-40$ mm tuletõkkemähiseid ning läbimõõtudel $\geq \varnothing 50$ mm tuletõkkemansette. Tööd teostada vastavalt tootja juhendile.

5. JÄÄTMEKÄITLUSE KESKKONNAKAITSEMEETMED

Ehitus- ja demontaažitöödel tekkiv jäätmete maht on 4 m³.

Jäätmekäitlus teostada vastavalt Rae valla jäätmehoolduseeskirjale.

Ohtlikud jäätmed tuleb koguda muudest jäätmetest eraldi ning anda üle ohtlike jäätmete ohtlike jäätmete käitlemise litsentsi omavatele ettevõtetele.

Asbesti sisaldava isolatsiooni eemaldamiseks torustikelt kasutada asbestitööd teostava töötaja koolituse läbinud töövõtjat. Töövõtja on kohustatud teavitama Tööinspektsiooni kohalikku asutust vähemalt 7 päeva enne asbestitöö alustamist.

Töövõtja kõrvaldab asbestijäätmed, sh asbestiga kokku puutunud kasutuskõlbmatud riietusesemed ja ühekordse kasutusega kombinesoonid, filtrid jms töökohalt võimalikult kiiresti, kasutades asbesti utiliseerimiseks ette nähtud kinnist pakendit koos vastava hoiatusmärgiga.

Ehitamisel tekkivad jäätmed tuleb ehitusplatsil sorteerida ja kas ära vedada või

taaskasutada. Ehitusjätmed tuleb liigiti sortida eraldi vastavalt sorditavatele jäätmeliikidele tähistatud mahutitesse nende tekkekohal, lähtudes jäätmete taaskasutusvõimalustest.

Eraldi tuleb sortida:

- 1) puit;
- 2) kiletamata paber ja kartong;
- 3) metall (eraldi must- ja värviline metall);
- 4) mineraalsed jätmed (kivid, ehituskivid ja tellised, krohv, betoon, kips, lehtklaas jne);
- 5) raudbetoon- ja betoondetailid;
- 6) tõrva mittesisaldav asfalt;
- 7) kile.

Kui ehitusjätmete tekkekohas puudub võimalus neid sortida või see osutub majanduslikult ebaotstarbekaks, tuleb jätmed anda käitlemiseks üle sellekohase jäätmeloaga jäätmekäitlejale.

Jäätmete kogumiseks paigutada sorteeritava jäätmeliigi märgisega jäätmemahutid Ehituse tn 18 kinnistule, kinnistuomanikuga kooskõlastatud kohta. Jäätmemahutite tühjendamine toimub vastavalt nende täitumisele.

Keskonnakaitse eest ehitusplatsil ja sellega vahetult piirnevatel aladel vastutab Ehituse Töövõtja vastavalt Eesti Vabariigis kehtivaile seadustele ja nõuetele ning Tellija poolt esitatud juhistele.

Eelpool kirjeldatud abinõude rakendamisel ei kaasne hoone ehitamisel keskkonnareostust.