

Sisukord

1	Üldandmed	4
1.1	Projekteerimistöö piiritus	4
1.2	Alusdokumendid	4
1.2.1	Lähteandmed.....	4
1.2.2	Ehitusuuringud	4
1.2.3	Normdokumendid ja juhendmaterjalid	4
2	Olemasolev olukord	5
3	Veevarustus.....	5
3.1	Veevarustuse üldpõhimõtted	5
3.2	Veevarustuse arvutuslikud vooluhulgad	5
3.3	Veeallikas.....	6
3.4	Veemõõdusõlm	6
3.5	Välistrassid	6
3.6	Külmaveevarustus	6
3.7	Soojaveevarustus	7
3.8	Sanitaartechnilised seadmed	7
3.9	Torustik ja armatuur	7
3.10	Paigaldusnõuded.....	8
3.10.1	Läbiminekuks tuletokeksisektsioonidest	8
3.10.1	Torude kinnitused	8
3.10.1	Isolatsioon.....	9
3.10.1	Torude märgistus.....	9
3.11	Hüdraulilised katsetused	9
3.12	Veetorustiku läbipesu	9
4	Kanalisatsioon	11
4.1	Olmekanaliseatsioon	11
4.1.1	Kanaliseatsiooni üldpõhimõtted	11
4.1.2	Kanaliseatsiooni arvutusaravool	11
4.1.3	Kanaliseatsiooni eelvool	11
4.2	Sademeveekanaliseatsioon	11
4.2.1	Kanaliseatsiooni toimimispõhimõtted.....	11
4.2.2	Sademeveekanaliseatsiooni arvutusaravool	11

4.3	Torustikud ja materjalid	12
4.4	Välisvõrgud	12
4.5	Isolatsioon	13
4.6	Paigaldusnõuded.....	13
4.7	Kandurid	13
4.8	Läbimineku tuletõkkeseksioonidest	14
4.9	Torude märgistus	14
4.10	Hüdraulilised katsetused.....	15
5	Siseviimistlus ja taastamistööd	15
6	Jäätmekäitlus	15
7	Töövõtu maht ja dokumentatsioon	15
7.1	Kasutusõpetus.....	16

LISAD

Tähis	Nimetus	Kuupäev	
		esmane	muudetud
LISA 1	Materjalide spetsifikatsioon	25.05.2023	

JOONISED

Tähis	Nimetus	Kuupäev	
		esmane	muudetud
	VEEVARUSTUS JA KANALISATSIOON		
VK-5-01	KELDER	25.05.2023	
VK-5-02	TÜÜPKORRUS	25.05.2023	
VK-5-03	KATUS	25.05.2023	
VK-7-01	PÜSTIKUTE SKEEM	25.05.2023	

1 Üldandmed

1.1 Projekteerimistöö piiritus

Käesolev projekt on aluseks töövõtu hinnapakkumise koostamiseks korterelamu veevarustuse- ja kanalisatsioonisüsteemide rekonstrueerimistöödele. Töövõttu kuuluvad kõik käesolevas projektis (seletuskiri, joonised, spetsifikatsioonid) toodud seadmete ja materjalide paigaldustööd, kvaliteedi tagamist ja kasutuselevõttu käsitlevad kohustused.

1.2 Alusdokumendid

1.2.1 Lähteandmed

Antud projekti kavandamise aluseks on järgmised materjalid:

- Tellija poolt koostatud hankedokument
- Arhitektuursed alusplaanid ja joonised
- Tellijapoolsed soovid ja ettepanekud
- Geodeetilised mõõtmised

1.2.2 Ehitusuuringud

- Tellija poolt koostatud geodeetiline alusplaan (töö nr _____).

1.2.3 Normdokumendid ja juhendmaterjalid

Antud seletuskirja kavandamise aluseks on järgmised normdokumendid:

- EVS 932:2017 Ehitusprojekt
 - EVS 835:2022 Hoone veevärk
 - EVS 846:2021 Hoone kanalisatsioon
 - EVS 921:2022 Veevarustuse välisvõrk
-

2 Olemasolev olukord

Tarbeveega varustab hoonet Kuusalu Soojus OÜ. Keldrikorrusel asuv peaveearvesti mõõdab külma vee tarbimist. Tarbeveetorustik on osaliselt rekonstrueeritud. Sooja tarbevee valmistamiseks on soojussõlmes soojusvaheti.

Kanalisatsiooni osas on püstikud osaliselt rekonstrueeritud. Magistraaltorustik on hoone ehitusaegne ja paikneb keldri põrandas. Olmekanalisatsioon juhitakse tsentraalsesse kanalisatsioonivõrku.

3 Veevarustus

3.1 Veevarustuse üldpõhimõtted

Hoone projekteeritavad veevarustuse süsteemid:

- külma vee varustus - KV
- sooja vee varustus - SV
- sooja vee tsirkulatsioon - SVT

Projekti järgi valmistatakse soe tarbevesi soojussõlmes. Projekteeritud torustike eluiga on 50 a. Hoonete sisevõrku suunatav majandus-joogivesi peab kvaliteedilt vastama joogiveele esitatavatele nõuetele. Need on määratud EL direktiivis 98/83/EC.

3.2 Veevarustuse arvutuslikud vooluhulgad

Sekundiliste vooluhulkade määramisel juhendatakse vastavalt standardis EVS 835:2014 „Kinnistu veevärgi projekteerimine” märgitud veevõtuseadmete normvooluhulkade summast ja nende seadmete kasutamise tõenäosusest.

Veeparameetrid:

Külma vee temperatuur	8 °C
Sooja vee temperatuur:	55 °C

Hoone arvutuslikud parameetrid:

Külma vee arvutusvooluhulk	1,60 l/s
----------------------------	----------

Sooja vee arvutusvooluhulk	1,40 l/s
Suurim tunnivooluhulk	1,5 m ³ /h
Ööpäevane vooluhulk	4,5 m ³ /d

3.3 Veeallikas

Hoone veeallikas on Kuusalu aleviku ühisveevärk. Vajalik surve ülemise korruse veevõtuseadmes on 1,5 atm. Vajalik rõhk garanteeritakse olemasoleva rõhutõste lahenduse või kohaliku vee-ettevõtte poolt.

3.4 Veemöödusõlm

Kinnistu piires tarbitav vesi peab läbima ühe veemöödusõlme. Veemöödusõlm peab asuma veesisendi hoonesse suubumise kohas, kuivas ja valgustatud ruumis, kus puudub veearvesti külmumise oht. Hoone veemöödusõlm asub hoone keldris.

Veemöödtjale tuleb tagada ligipääs - veearvesti näitu peab olema kerge lugeda. Veearvestit peab olema vajadusel lihtne vahetada. Veemöödusõlm peab olema kaitstud pakase, kuuma ning väliste mehaaniliste mõjutuste eest.

3.5 Välistrassid

Veevarustuse välistrasse käesoleva projektiga ei rekonstrueerita.

3.6 Külmaveevarustus

Külma veega varustatakse kõiki hoone santehnilisi seadmeid. Uued komposiittorud PEX-AL-PEX PN10, mõõtudega 20x2 – 40x4 paigaldatakse lagede alla, konstruktsioonidesse ja šahtidesse. Konstruktsioonidesse jäävad torud paigaldada toruhülsis. Magistraaltorustik ja püstikud isoleerida mineraalvill-koorikisolatsiooniga paksusega 20 mm. Komposiittorude paigalduse puhul kasutada pressliitmikke.

Hoone külma vee veevõtuseadmed on duši- ja valamusegistid, WC-potid, spetsiaalne köögitehnika, nõude- ja pesumasinad.

Korterites paigaldada uued CAT kaabliga ühendatavad kaugloetavad veearvestid DN 15. Kauglugemissüsteem lahendada komplekselt kogu hoone ulatuses andmekogumiskeskusega.

Veesüsteemis kasutatavad materjalid, st torud, sulgemisarmatuurid, ühendusosad, tihendid jne. ei tohi halvendada vee kvaliteeti.

3.7 Soojaveearustus

Sooja vee valmistamine toimub soojussõlmes. Soojussõlme paigaldus kuulub kütte töövõttu. Soojaveetorustikule on projekteeritud soojavee ringlussüsteem, mis tagab sooja vee jõudmise kaugema veetarbijani kohustusliku 10 sekundiga. Iga püstiku või haru alla paigaldada termostaat-tasakaalustusventiil MTCV DN 15.

Uued komposiittorud PEX-AL-PEX PN10, mõõtudega 20x2 – 40x4 paigaldatakse lagede alla, konstruktsioonidesse ja šahtidesse. Konstruktsioonidesse jäävad torud paigaldada toruhülsis. Magistraaltorustik ja püstikud isoleerida mineraalvill-koorikisolatsiooniga paksusega 40 mm. Komposiittorude paigalduse puhul kasutada pressliitmikke.

Korterites paigaldada uued CAT kaabliga ühendatavad kaugloetavad veearvestid DN 15. Kauglugemissüsteem lahendada komplektselt kogu hoone ulatuses andmekogumiskeskusega.

Hoone sooja vee veevõtuseadmed on valamu- ja dušisegistid.

3.8 Sanitaartechnilised seadmed

Käesoleva projektiga uusi sanitaartechnilisi seadmeid ei paigaldata.

3.9 Torustik ja armatuur

Veetorustike paigaldamisel järgida torutootjate paigaldamisjuhiseid, kõiki ohutusnõudeid ja RYL 2002-te. Torud paigaldada šahtidesse ja lagede alla. Veetorude paigaldamisel arvestada projekti teiste eriosadega. Torustike kinnitused peavad olema tšingitud terasest.

Komposiittorude puhul peab kinnitusklambri ja toru vahel olema kummitihend. Torustiku kinnitamisel tuleb juhinduda torude valmistajatehaste soovitudest. Komposiittorude paigalduse puhul kasutada pressliitmikke.

Külma ja sooja vee korral kasutada järgmisi veetorustike materjale:

-
- Hoonesisene veetorustik on komposiittorud, nt PEX-AL-PEX PN10, mõõdud vahemikus 20x2 – 40x4

Torustike transportimisel ja ladustamisel peab jälgima tootjapoolseid juhiseid. Sulgarmatuurina kasutatakse täisavaga kuulventiile. Kõiki sulgseadmeid peab valmistajatehase poolt olema lubatud kasutada hapnikurikkale veele (joogiveele). Sulgseadmete minimaalne lubatud töösurve on 10 baari.

3.10 Paigaldusnõuded

Veetorustike paigaldamisel järgida torutootjate paigaldamisjuhiseid, kõiki ohutusnõudeid ja RYL 2002-te. Seintest ja põrandast läbiminekul ei või torud vahetult kokku puutuda konstruktsiooniga, selleks varustada läbimineku avad kaitsehülssiga. Hülss peab seinast välja ulatuma mõlemalt poolt 10 mm. Toru ja hülsi vahe täita mittepõleva hermeetikuga.

Enne paigaldamist tuleb torud puhastada ja toru katkestamisel tekkinud kraasid eemaldada nii, et toru lõikepind jääks igas kohas toru vabapinna suuruseks. Torustikule tuleb sobivatesse kohtadesse paigaldada lahtikäivad jätkud nii, et kõiki seadmeid, ventiile jms. saab eemaldada ilma torusid katkestamata.

3.10.1 Läbimineku tuletõkkeseksioonidest

Tuletõkketarinditest läbiminevad veetorud tuleb paigaldada terashülssi, toru ja kaitsehülssi vahe tuleb täita paisuva omadustega silikooniga. Ava ja hülsi vahe tuleb töödelda tuletõkkeseguga. Plastist torude puhul, mille välisläbimõõt on üle 50 mm tuleb kasutada tuletõkkemansette. Läbiviigu servi tuleb töödelda tuletõkkeseguga.

3.10.1 Torude kinnitused

Torude kinnituste vahekaugused:

	Toru läbimõõt, mm						
	16	20	25	32	40	50	63
Horisontaalne kinnitus, m	1,2	1,3	1,3	1,4	1,4	1,5	1,5
Vertikaalne kinnitus, m	1,5	1,7	2,0	2,1	2,2	2,6	2,85

3.10.1 Isolatsioon

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. Külma vee torustik isoleerida 20 mm fooliumkattega mineraalvillast torukoorikuga. Sooja vee torustik isoleerida 40 mm torukoorikuga. Ruumi puudusel võib kasutada ka eelisolatsiooniga toru.

s = isolatsioonikihi paksus

a = kahe isoleeritava toru vahe

b = isoleeritava osa ja konstruktsiooni vahe

Toru DN	Külm vesi			Soe vesi		
	a	s	b	a	s	b
-DN50	110	20	70	130	40	80

3.10.1 Torude märgistus

Kõik töövõttu kuuluvad süsteemid tuleb varustada siltidega, kuhu on märgitud andmed nende otstarbe ja teeninduspiirkonna kohta. Sildid peavad olema nähtaval ja kujutatud üldtunnustatud viisil.

3.11 Hüdraulilised katsetused

Torustike tiheduse kindlaks tegemiseks teostab töövõtja tavaliselt külma veega surveproovid tellija esindaja juuresolekul. Surveproov teha enne torustike katmist ja isoleerimist.

Surveproov teha vastavalt torutootja juhisteile.

Surveproovi tulemused fikseerida ja esitada tellijale.

3.12 Veetorustiku läbipesu

Ehitatud veetorustikule tuleb teostada torustiku läbipesu. Torustiku läbipesu peab toimuma lõikude kaupa ning olema kirja pandud iga lõigu kaetud tööde aktis. Pärast veetorustiku läbipesu tuleb torustikust võtta veeproov,

et kontrollida kas veeproovi tulemused vastavad Eestis kehtestatud joogivee kvaliteedinõuetele. Joogivee kvaliteedi- ja kontrollinõuded ning analüüsimeetodid peavad vastama sotsiaalministri 24. september 2019. a määrusele nr 61 "Joogivee kvaliteedi- ja kontrollinõuded ning analüüsimeetodid".

Torustiku rajamisel peab olema tagatud võimalus veetorustiku desinfitseerimiseks. Veetorustik tuleb desinfitseerida juhul, kui pärast torustiku läbipesu võetud veeproovi tulemused ei vasta Eestis kehtestatud joogivee kvaliteedinõuetele. Kasutusse antav torustik tuleb pärast desinfitseerimist desinfitseerivast lahusest puhastada. Kõik läbipesu ja desinfitseerimisega seotud kulud kannab tööde teostaja.

4 Kanalisatsioon

4.1 Olmekanalisatsioon

4.1.1 Kanalisatsiooni üldpõhimõtted

Hoone reovee kanalisatsioonisüsteem on projekteeritud isevoolsena. Keldrikorruse lae all ning osaliselt ka põrandas juhitakse vertikaalsetest püstikutest kogutud olmereovesi läbi isevoolsete kanalisatsioonitorude hoonest välja ühiskanalisatsiooni kaevudesse. Torustike projekteeritud kasutusiga on 50 a.

4.1.2 Kanalisatsiooni arvutusaravool

$Q = K \times \sqrt{\Sigma Q}$, kus

$\Sigma Q_{n,r}$ - vaadeldavate reoveeneelude normäravoolude summa, l/s

K - reoveeneelude üheaegse töötamise tegur

Hoone arvutuslik vooluhulk $Q = 5,4$ l/s

Hoone ööpäevane vooluhulk $Q = 4,5$ m³/d

4.1.3 Kanalisatsiooni eelvool

Hoone reovee kanalisatsiooni eelvooluks on kinnistul paiknev reoveekanalisatsioonitoru.

4.2 Sademeveekanalisatsioon

4.2.1 Kanalisatsiooni toimimispõhimõtted

Hoonesiseste sademeveepüstikute kaudu kogutud sademeveed juhitakse sülitiga hoonest eemale haljasalale. Torustike projekteeritud kasutusiga on 50 a.

4.2.2 Sademeveekanalisatsiooni arvutusaravool

Sademevee arvutusaravool katuselt: $Q_{a,k} = 2,6$ L/s

4.3 Torustikud ja materjalid

Projekteeritavad püstikud ja magistraaltorud on paksuseinalisest mürasummutavast plastiktorust, kasutada nt Wavin Optima torusüsteemi. Põrandaaluste torudena kasutada PP-HT S16 plastiktorusid.

Sademeveekanalisatsiooni torustikuna kasutada PP SN8 plastiktorusid.

Projekteeritud reoveekanalisatsiooni minimaalseteks kalleteks võetakse:

D 110 - 1,2 %

D 75 - 1,5 %

Projekteeritud sademeveekanalisatsiooni minimaalseteks kalleteks hoones sees võetakse:

D 110 - 1,0%

Vältimaks ummistusi tuleb torustik paigaldada nii, et nendesse ei settiks tahkeid võõriseid. Vee voolamise kiirus peab olema nii suur, et torustikku sattuda võivad tahked võõrised pidama ei jääks.

Hoone väljaviikudele ja püstikutele paigaldada puhastusluugid.

Soojussõlme paigaldada põrandatrapp, mis ühendada lähima hoone väljaviiguga. Põrandad taastada algsel kujul.

Et tagada kanalisatsioonitorustiku normaalne töö, tuleb ette näha õhutus. Õhutustorud viiakse läbi katuse, 0,7m üle selle pinna ja pannakse UV-kindel otsakate.

Torusid võib kinnitada ainult neile ette nähtud kanduritega, mis jäävad tihedalt ümber toru. Kandur peab takistama rõhtsa kanalisatsioonitoru püstsuunas liikumist ja olema langu saavutamiseks sujuvalt reguleeritav. Kinnituste vahekaugused peavad vastama kehtivatele normidele ning arvestama torutootja paigaldusjuhendeid. Torude ühendamine tuleb teostada järgides kehtivaid norme ja torutootja eeskirju.

4.4 Välisvõrgud

Välisvõrke käesoleva projekti raames ei rekonstrueerita.

4.5 Isolatsioon

Kanalisatsioonitorud isoleerida püstikute osas 50 mm paksusega mineraalvillakoorikuga. Šahtis oleva ruumi puuduse tõttu võib isolatsioonikihi paksust vähendada.

4.6 Paigaldusnõuded

Kanalisatsioonitorustiku paigaldamisel järgida torutootjate paigaldamisjuhiseid, kõiki ohutusnõudeid ja RYL 2002-te.

Toru lõigatakse risti läbi peenehambalise (1–2 mm) saega või plastist kanalisatsioonitorude lõikamiseks mõeldud seadmega. Kui toru saetakse pooleks nurklihviija lõikekettaga, tuleb ketast ülemäärase kuumenemise vältimiseks liigutada ümber toru.

Lõikamisel tekkinud puru kõrvaldatakse nii toru sise- kui ka välispinnalt. Ühtlasi kontrollitakse visuaalselt, et toru ühenduspinnal ei oleks pikisuunalisi kriimustusi. Saetud otsa faasimine hõlbustab toru paigaldamist ja tihend püsib kindlamalt kohal.

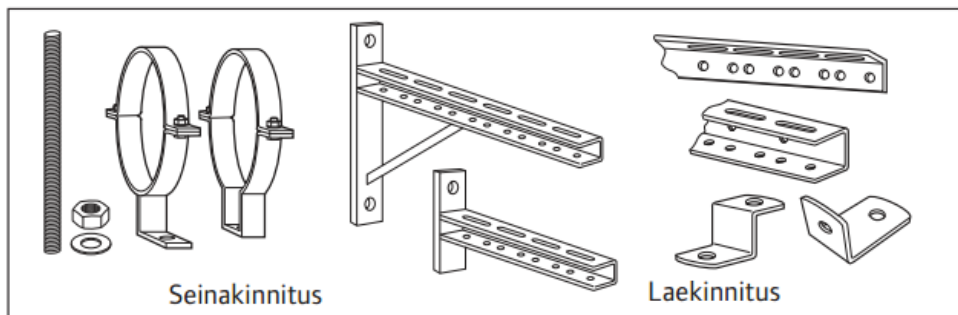
Toruühendused tehakse eeskätt torude ja liitmike ühendusmuhvidega, millesse on juba eelpaigaldatud kummitihend. Hargnemiskohti olemasolevale kanalisatsioonile on kõige lihtsam teha kanalisatsioonisüsteemi kompensatsioonimuhvi abil.

Hargnemis- ja ühenduskohti tehes tuleb arvestada torude soojuspaisumisega. Kompensatsioonimuhv lukustatakse õigele kohale kinnituspunktina toimiva fikseerklambri abil.

4.7 Kandurid

Torustiku toetus ja kinnitus peab vastama RT 84-10818, LVI 12-10370 nõuetele. Selleks, et torustiku fikseerida ja juhtida, kasutatakse kinnitusklambreid.

Kanalisatsioonitorude soovitatavad kanduritüübid on toodud joonisel 1.



Joonis 1.

Kanduri helikindluse tagamiseks paigaldatakse toru ja kanduri vahele ning ülemise otsa kinnituse vahele isolatsioonikumm. Mutreid ei pea väga tugevasti kinni keerama, vajaduse korral kasutatakse kinnituse tagamiseks lukustusmutreid. Liugklambrit kasutatakse juhul, kui kanalisatsioonitoru võib soojusliikumise mõjul pikisuunas liikuda. Liugklambri saab koostada kandurite abil, kui paigaldada klambri poolte vahele nn vahetükk, mis ei lase klambri pooltel tihedalt toru ümber sulguda. Teise variandina võib liugklambri valmistada nn pendelkandurina, mille kinnitusvars võimaldab toru soojusliikumist.

Fikseerklambrit kasutatakse siis, kui teatud koht – näiteks muhv või hargnemiskoht – peab paigal püsima. Kui fikseerklambri suunatud jõud on väike, saab kinnituse joonisel 1 toodud kanduritega. Kui fikseerklamber tehakse keermeslatiga, ei tohi 10 mm läbimõõduga keermeslatti olla pikem kui 6 cm.

Fikseerklamber on valmis, kui klamber on surutud vastu toru nii tugevasti, et toru klambri ei liigu. Toru ja klambri vahele võib paigaldada isolatsioonikummi. Aga kui klamber kinnitatakse lati, konstruktsiooni vms külge, siis isolatsioonikummi ei kasutata.

4.8 Läbiminevad tuletõkkesektsioonidest

Tuletõkketarinditest läbiminevad kanalisatsioonitorud tuleb tihendada mittepõleva hermeetikuga. Plastist torude puhul, mille välisläbimõõt on üle 50 mm tuleb kasutada tuletõkkemansette, ülejäänud kohtades tuleb kasutada paisuva omadustega silikooni. Läbiviigu servi tuleb töödelda tuletõkkeseguga.

4.9 Torude märgistus

Kõik töövõttu kuuluvad süsteemid tuleb varustada siltidega, kuhu on märgitud andmed nende otstarbe ja teeninduspiirkonna kohta. Sildid peavad olema nähtaval ja kujutatud üldtunnustatud viisil.

4.10 Hüdraulilised katsetused

Kõigile isevoolsetele torustikele tehakse tihedusproov veega. Olmekanalisatsiooni surveproov teostatakse Tellija või järelevalve nõudmisel.

Enne proovi teostamist 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.

5 Siseviimistlus ja taastamistööd

Korterites kuulub taastamistööde hulka kõik torustiku paigalduse ja tuletõkketöödega kaasnev. Šahtid ehitada kinni kipsplaadiga kergkonstruktsioonil. Keldris kuulub taastamistööde hulka põrandatrappide ja torustiku paigaldusega kaasnev. Põrandad taastada algsel kujul.

6 Jäätmekäitlus

Kanalisatsiooni ja veevarustuse rekonstrueerimise käigus järgida kõiki keskkonnakaitselisi nõudeid. Kõik ehituslikud jäätmed utiliseerida vastavalt kehtivale Kuusalu valla jäätmehoolduseeskirjale, hoiustades ehitusjäätmete konteinereid ajutiselt kinnistul. Rekonstrueerimisega ei kaasne kõrghaljastuse likvideerimist ega kahjustamist.

7 Töövõtu maht ja dokumentatsioon

Töövõtja väljastab tellijale ja teistele töövõtjatele materjalide õigeaegseks kohaletoimetamiseks vajaliku info vastavalt kokkulepitud tööde ajagraafikule. Juhul, kui töövõtja kasutab projektis määratud seadmete ja materjalide asemel muid vastavaid seadmeid ja materjale, peavad need oma suuruselt, asukohalt, tööpõhimõttelt ja tehnilistelt parameetritelt vastama töövõtu dokumentides määratud seadmetele ja materjalidele. Nende seadmete ja materjalide valimisel on vajalik projekteerija ja sanitaartechniliste tööde järelevalve kirjalik nõusolek enne kõnealuste seadmete ja materjalide hankimist, kui need erinevad projektis märgitutest. Valiku õigsuse eest vastutab töövõtja.

Tööde lõpetamisel esitatavad dokumendid:

Mittekõidetavad dokumendid:

-
- teostusjoonised PDF ja CAD formaadis.

Kiirkõitjatesse paigutatavad dokumendid:

- seletuskiri tehtud parandustega
- teostusjoonised
- joonised koos märkustega projektijärgsete muudatuste kohta
- märkused peavad olema nähtaval, kui joonised on kokku murtud ja paigutatud kiirkõitjasse
- mõõtmiste protokollid
- torustike surveproovid
- ametiisikute poolt allkirjastatud dokumendid

7.1 Kasutusõpetus

Töövõtjad ja seadmete tarnijad korraldavad kasutajaga kokkulepitud ajal seadmeid kasutavatele isikutele erinevate süsteemide ja seadmete kasutamist puudutava väljaõppe.

Töövõtja väljastab kasutus- ja hooldusjuhendid:

- tootjapoolsed paigaldus- ja kasutusjuhendid;
 - nõuetele vastavust tõendavad dokumendid
 - akteeritud ehitusaegsed dokumendid
-