

TÖÖ NR -2016-17
ÜKSIKELAMU VIIMSI
VEEVARUSTUSE JA KANALISATSIOONI
PÕHIPROJEKT

Nirgi tee 7, Haabneeme, Viimsi vald, Harjumaa

TELLIJA:	Kaido Tiigisoon
PROJEKTEERIJA:	OÜ PAIDE EKE PROJEKT
PROJEKTIJUHT:	Anti Kordemets
INSENER:	Tamara Aivola

2016 Tallinn

KÖDE SISUKORD:

1 Üldosa	3
1.1 Üldandmed	3
1.1.1 Ehitise asukoht	3
1.1.2 Ehitusprojekti eesmärgid	3
1.1.3 Projekteerimistöö piiritus	3
2.Veevarustus- ja kanalisatsioon	3
2.1 Üldosa	3
2.1.1 LÄHTEANDMED	3
2.1.2 Süsteemide kirjeldus	3
2.1.3 Kasutatavad normid ja abimaterjalid	4
2.2 Majandus-joogivee süsteem	4
2.2.1 Veekulud	4
2.2.2 Veevarustuse allikas	4
2.2.3 Veemõdusõlm	5
2.2.4 Torustikud ja armatuur	5
2.2.5 Toestus ja kinnitused	5
2.2.6 Soojavee süsteem	6
2.2.7 Torustike isoleerimine	6
2.2.8 Hüdraulilised katsetused	6
2.2.9 Välisvõrgud	6
2.2.10 Torustike transport ja ladustamine	8
2.3 Tuletõrjevvevarustus	8
2.3.1 Arvutuslikud vooluhulgad	8
2.3.2 Välisvõrgustutus	9
2.4 Reovee kanalisatsioon	9
2.4.1 Väliskanaliseerimise süsteem	9
2.4.2 Arvutuslik vooluhulk	9
2.4.3 Eelvool	9
2.4.4 Torustike materjal ja armatuur	9
2.4.5 Toestus ja kinnitused	10
2.4.6 Süsteemi katsetused	10
2.4.7 Välisvõrgud	10
2.5 Sademevee kanalisatsioon	11
2.5.1 Arvutuslik vooluhulk	11
2.5.6 SADEVEE LAHENDUS	11
2.6 Keskkonnakaitsemeetmed	11
2.7 Põhimaterjalide loetelu	12

Lisatud materjalid:

- VIIMSI VESI AS Tehnilised tingimused 20.05.2016

JOONISTE LOETELU

- | | | |
|----|----------|--|
| 1. | VVK _ 01 | Vee- ja kanalisatsiooni trasside plaan |
| 2. | VVK _ 02 | 1. ja 2. korruse kanalisatsiooni plaan |
| 3. | VVK _ 03 | Esimese korruse veevarustuse plaan |

1 Üldosa

1.1 Üldandmed

1.1.1 EHITISE ASUKOHT

Projekteeritav üksikelamu asub Nirgi tee 4, Haabneeme, Viimsi vald, Harjumaa.

1.1.2 EHITUSPROJEKTI EESMÄRGID

Projektiga on antud Nirgi tee 4 kinnistul ehitatava elamu veevarustuse ja kanalisatsiooni (VK) süsteemide lahendus PP staadiumis.

Projekti eesmärgiks on:

- anda lahendus Nirgi tee 4 kinnistul ehitatavatele VK välisvõrkudele ning elamu sisemistele vee – ja kanalisatsiooni torustikele.

1.1.3 PROJEKTEERIMISTÖÖ PIIRITLUS

Käesoleva projektiga lahendatakse rajatava elumaja majandus- joogivee, reovee kanalisatsiooni trassid liitumispunktidest kuni hooneni põhiprojekti mahus ja hoone sisemised vee – ja kanalisatsiooni torustikud.

2.Veevarustus- ja kanalisatsioon

2.1 Üldosa

2.1.1 LÄHTEANDMED

Projekti koostamisel on aluseks järgmised lähteandmed:

hoonete arhitektuursed plaanid

Kinnistu asendiplaan vertikaalplaneerimisega

TUVAR EHITUS OÜ töö nr.16-G-020, 12.05.2016

VIIMSI VESI AS Tehnilised tingimused 20.05.2016

2.1.2 SÜSTEEMIDE KIRJELDUS

Käesolevas projektis on kirjeldatud järgmisi VK süsteeme:

- sisemine veevarustus
- sisemine reovee kanalisatsioon
- väline veevarustus
- väline reovee kanalisatsioon
- väline sadevesi

2.1.3 KASUTATAVAD NORMID JA ABIMATERJALID

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:

EVS 835:2014	Hoone veevärk
EVS 848:2013	Väliskanalisatsioonivõrk
EVS 846:2013	Hoone kanalisatsioon
EVS 843: 2003	Linnatänavad
EVS 812-6:2012	Ehitiste tuleohutus Osa 6: Tuletõrje veevarustus
EVS 865-2:2014	Ehitusprojekti kirjeldus

2.2 Majandus-joogivee süsteem

Vett tarbitakse projekteeritavas elamus majandus-joogiveeks. Projekteeritava kinnistu

veevarustus lahendatakse Nirgi tee maa-alale rajatud ühisveevärgi torustiku baasil.

Veerõhk liitumispunktides 2,0 kuni 2,5 bari. Projekteeritav veetorustik ühendatakse olemasolevas liitumispunktis maakraaniga DN25 mm De32 mm elektrikeevis muhvi abil.

Projekteeritava hoone sisevõrku suunatav majandus-joogivesi peab kvaliteedilt vastama joogiveele esitatavatele nõuetele. Need on määratud 31.07.2001.a. sotsiaalministri määrusega nr.82 „Joogivee kvaliteedi- ja kontrollinõuded ning analüüsimetodid“. Veevarustussüsteem peab olema ehitatud materjalidest ning osadest, mis vastavad joogiveega kokku puutuvate materjalide Eesti oludele vastavate tootestandardite kvaliteedinõuetele. Õigesti paigaldatuna on tagatud min 30 aastase elueaga süsteem.

2.2.1 VEEKULUD

Kiinnistu ööpäevane maksimaalne veetarbimine on järgmine:

0.5 l/s 0.4 m³/h 0.6 m³/d

2.2.2 VEEVARUSTUSE ALLIKAS

Veevarustuse allikaks on olemasolev Nirgi tee maa-alale rajatud ühisveevärgi torustik.

2.2.3 VEEMÕDUSÕLM

Projekteeritavale elumajale on ettenähtud teha De32 mm veesisendus koos veemõõdusõlmega tehnilise ruumi.

Veemõõdusõlme paigaldatakse veemõõtja DN15 ($q=0,6 \text{ m}^3/\text{d}$). Veemõõtja tuleb paigaldada maandatud konsoolile ning vastama veemõõdusõlmede ehitamise, kasutamise ja veearvestite paigaldamise eeskirjadele. Veemõõdusõlme ühenduste

tegemisel ei või kasutada lahtivõetavaid kiirliitmikke.

Veemõõdusõlme kuuluvad veearvesti koos sulgventiilide, tühjenduskraanide-, - ja tagasivooluklapiga ning mudakogujaga. Veesisenduse läbimine k vundamendi taldmike alt teostatakse topeltseinaga kaablikaitsetorus De110 mm koos käänikuga, mille $L=1500 \text{ mm}$ ja $R=0,5 \text{ m}$. Hülss peab vundamendi taldmikust ulatuma välja vähemalt 500 mm.

2.2.4 TORUSTIKUD JA ARMATUUR

Eramu sisemised magistraalveetorustikud paigaldatakse Uponor Alupex torudest Ø16 -32 mm lahtiselt seina ja ripplae peale ning põranda ja seina konstruktsioonides kasutades plastmassist press – toruliitmikke.

Köögivalamu ja pesuruumi kätepesu valamu veetorustikud paigaldada betoonplaadi alla, soojustuskihi sisse isoleerituna 30 mm kivivilla koorikutega.

Või kasutada nendes lõikudes eelisoleeritud torustike. Torustikud tuleb paigaldada nii, et oleks tagatud nende võimalik pikkuse muutmine. Torud ja ühendused tuleb kinnitada selliselt, et kokku surumisel või väljavenimisel tekkivad pinged oleksid minimaalsed. Keelatud on kasutada keermeliime või teisi keemilisi hermetiseerivaid vahendeid. Keermetihendusmaterjalid – pastad, lindid ja keermelõikematerjalid peavad vastama DIN 1988-7. Sanseadmed ühendatakse magistraaltoruga sulgarmatuuri kaudu kasutades segistite ühenduskomplekte, suluga nurgaliidesepaare ja miniventile. Torustike detaile peab tingimata kaitsma sademete, UV kiirguse ja määrdumise eest.

Detailide säilitamise minimaalne temperatuur on $+5^\circ \text{C}$. Plasttorusid säilitatakse toestatult kogu pikkuses või toestatult nii, et vältida toru läbipaindumist. Plastliitmikke säilitatakse kottides alustel või lahtiselt karpides, kontainerites jne.

Transportimisel on keelatud lohistada tooteid mööda maad ja veoki veopinda ning on keelatud tooteid loopida või neid koormast maha visata.

Torusid tuleb hoida mehaaniliste vigastuste eest ning ehitusobjekti ruumides peab neid paigutama alusele, hoidma määrdumise, lahustite mõju ja otsese kuumuse eest.

2.2.5 TOESTUS JA KINNITUSED

Veetorustikud toestatakse lae ja seinte külge vastavalt RT 84_10818_et „Torustike ja õhukanalite toestamine“. Horisontaalsete torustike kinnitussamm on järgmine:

Ø16 – 1,0 m, Ø20 – 1,2 m, Ø25 – 1,5 m, Ø32 -1,5 m.

2.2.6 SOOJAVEE SÜSTEEM

Sooja veega varustamine on ettenähtud projekteeritava õhk-vesi soojuspumba baasil (vt. projekti KV- osa).

Soojavee arvutuslik vooluhulk on 0.46 l/s. Soojavee süsteem varustatakse ringluspumbaga.

2.2.7 TORUSTIKE ISOLEERIMINE

Magistraalveetorustikud isoleeritakse järgnevalt:

- Külma veetorud- ARMAFLEX torukoorikutega AC 28-9 paksusega 9 mm.
- Soojaveetorustikud –ARMAFLEX torukoorikutega AC28-13 ja AC22-13 paksusega 13 mm.

2.2.8 HÜDRAULILISED KATSETUSED

Rõhu püsivust tuleb kontrollida kindlasti kogu torustiku ulatuses. Allpool kirjeldatud protseduur vastab standardile DIN 1988, osa 2. Paigaldatud kuid ehituskonstruksioonidega veel katmata torud tuleb täita puhta veega. Rõhumõõtmise seade tuleb ühendada süsteemi kõige alumise punktiga. Kasutatava mõõtmisseadme tundlikus peab olema selline, et oleks võimalik määrata rõhu muutumist 0,1 baari ulatuses.

Sanitaartechnilised ehitised ja seadmed 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 10 baari. Katsetuse kestus – kahe tunni vältel pärast temperatuuri ühtlustumist süsteemis. Katsetuseks kasutatava rõhu lubatud hälve $\leq 0,2$ baari. Pärast katsetuse lõpetamist tuleb kontrollida kõiki torustiku ühenduskohti.

Enne surveproovi tuleb torustik hoolikalt läbi pesta 10-15 min jooksul, peale surveproovi veetorustik desinfitseeritakse.

Survestamine teostatakse ilma armatuurita. Sisse monteeritud kuulkraanid peavad olema avatud. Veearmatuur survestamise ajaks asendatakse korgiga.

Survestamise ajal on vajalik koostada protokoll.

2.2.9 VÄLISVÕRGUD

Enne ehitustööde algust tuleb tähistada tööde tsooni jäävate olemasolevate torustike ning nende sulgeseadmete ja vaatluskaevude asukohad topogeodeetilise alusplaani alusel vältimaks nende vigastamist mehhanismidega. Ehitustegevuse ajal tagada tööde piirkonnas torustike maakraanide päiste ning vaatluskaevude terviklikkus ja nendele juurdepääs.

Nirgi teel paiknevast kinnistu vee liitumispunktist maakraaniga DN 25 mm on ettenähtud teha elektrikeevismuhvi abil De32 mm veeühendus ja tuua projekteeritava hoone juurde PE100 PN16 Ø32x3.0 mm survetoru.

PE survetorud ja liitmikud peavad vastama standardile EN12201.

Kaevetööl tuleb kõigepealt eemaldada kasvumullakiht ja ladustada see eraldi, hilisemaks kasutamiseks haljastustööl. Kogu väljakaevatud pinnas, mida kasutatakse tagasitäiteks või muuks otstarbeks, tuleb ladustada kaeviku vahetus läheduses nii, et see ei takistaks järgnevate tööde tegemist. Kaeviku nõlvus ja toestamisvajadus määratakse vastavalt vajadusele ja tööohutusnõuetele. Toestamisvajadust määrares peab arvestama pinnase kandevõimet, pinnasevee taset, kaevesügavust, aastaaga, paigaldamistööde kestvust, liiklust kaeviku vahetus läheduses, valli tõstetud väljakaevatud pinnase ja mehhanismide mõju. Töövõtja kindlustab kaevised määral, mis tagab ohutu tööde korraldamise

Kaevikus paigaldada torustik 10 cm liivalusele (vt. kaeviku lõiget) ja katta pealt 30cm liivakihi, küljed täita tihedalt liivaga. Veetorustik paigaldatakse 1,8 m sügavusele maapinnast toru peale. Enne torude paigaldamist tuleb veenduda, et torudel ja liitmikel pole kahjustusi. Paigaldamise ajaks tuleb veetorude otsad kaitsekorkidega sulgeda, et vältida mustuse sissepääsu. Ka paigaldustööde katkestuse ajaks peab torustiku otsad korkidega sulgema. Toru asetatakse kaeviku tasanduskihi, et toru toetuks pinnasele ühtlaselt terves pikkuses. Veetorustiku paigaldamisel tuleb torustiku külge kinnitada asukoha määramiseks min.1,5 mm² ristlõikega isoleeritud vaskkaabel. Kaabli otsad tuua veemõõdusõlme ja tänaval kape alla. Veetoru kohale 0,3 m kõrgusele paigaldada sinine märkelint kirjaga "Ettevaatust veetorustik". Paigaldustööde ajal hoitakse veetase kaevikus nii madalal, et võimalik veetõus ei liigutaks ega kahjustaks paigaldatud toru või täidet. Vajadusel näha ette pinnasevee ülepumpamine kaevikutest.

Sängitusmaterjali tihendatakse kihiti. Esimene kiht võib ulatuda maksimaalselt toruläbimõõdu poole kõrguseni. Vajadusel võib torustiku tihendamistööde ajaks täita veega. Otse torude peal olevat sängitusmaterjali tohib mehhanismidega tihendada alles siis, kui kiht on vähemalt 300 mm paksune.

Veetorustikule tehakse tagasitäite liivast (vt. kaeviku lõiget). Torustike rajamisel liikluspiirkonnas, tihendada kaeviku lõpptäite vähemalt 98% olemasolevast loodusliku pinnase tihedusest. Tagasitäite tihedus väljaspool liikluspiirkonda (haljasaladel) peab olema 92%. Tiheduse kontrollimine dokumenteerida ehitustööde päevikus igapäevaselt.

Tagasitäite tegemisel talvetingimustes on praktiliselt ainsaks kasutatavaks täitematerjaliks kuiv liiv. Kaevik tuleb täita sellise kõrguseni, et täide pärast tihendamist jääks planeeritud kõrgusele või maapinnaga ühele tasemele. Peale tööde lõpetamist heakorrastada territoorium. Tagasitäite tihedus peab väljaspool liikluspiirkonda (haljasaladel) olema 92%.

Kuna PE survetorude joonpaisumine on umbes 10x suurem kui metalltorudel, on mõistlik enne ühenduste tegemist anda paigaldatud torustikule aega kohanduda ümbritseva keskkonna temperatuuriga. Elektrikeevis muhvühenduste tegemisel tuleb jälgida vastavaid juhiseid.

Paigaldatud torustikele tuleb teha surveproov, et tagada torude, ühenduste, liitmike ja teiste komponentide terviklikkus ja koostada "SURVETORUDE VEETIHEDUSE KATSETAMISE PROTOKOLL/AKT."

Enne katsete alustamist tuleb kontrollida, kas mõõtmeseadmed on taadeldud, heas töökorras ja korralikult torustikule paigaldatud. Joogiveetorustikus tuleb surveproovil kasutada joogivett. Õhk tuleb eemaldada torustikust nii täielikult kui võimalik. Torustik täidetakse veega aeglaselt ning võimaluse korral torustiku madalamast punktist.

Kõik õhutusseadmed peavad olema avatud.

Surveproovi ajal peavad kõik õhutuskraanid olema suletud ning torustikul olevad sulgseadmed avatud. Survekatse lõppedes tuleb torustik rõhu alt vabastada aeglaselt. Kõik õhu sissepääsu seadmed torustikku peavad torustiku tühjendamise ajal olema avatud.

Plastsurveetorustiku veetiheduse katse:

- katselõigus tõstetakse surve võrdseks töö rõhuni ja hoitakse 24 tundi
- torustikus tõstetakse surve toru nimirõhuni ja hoitakse kahe tunni kestel, lisades vajadusel vett, kui surve langeb 20kPa võrra;
- survet tõstetakse aeglaselt (orient. 6 min.) 1.3 x PN-ni ja hoitakse 15-20 minutit;
- survet vähendatakse aeglaselt (orient. 6 min., sõltub toru läbimõõdust) 0,5 xPN-ni ja suletakse täiteventiil.

Enne kasutuselevõttu tuleb teostada veetorustike läbipesu ning võtta veeproov. Veeproovi tuleb analüüsida akrediteeritud laboratooriumis. Kui veeproovi tulemused näitavad keemilist või bioloogilist reostust, tuleb pesu ja veekvaliteedi kontrolli korrata.

2.2.10 TORUSTIKE TRANSPORT JA LADUSTAMINE

Torude transportimisel tuleb kasutada lamedapõhjalisi veokeid, kus ei tohi olla teravaid esemeid. Enne transportimist kinnitada torud korralikult ja need ei tohi jääda püsivasse paindesse rohkem kui R75 x de.

Torusid võib laadida käsitsi, kuid ei tohi lohistada ega vigastada. Kui torusid teisaldatakse mehaaniliste tõstevahenditega, tohib kasutada vaid selliseid tõstetroppe ja muud varustust, mis ei kahjusta torusid. Kimpudes ja lahtised torud peab ladustama tasasele pinnale, mis on puhastatud kividest ja teravatest esemetest. Torud ladustada vähemalt 50 mm laiadele puitlattidele, mille vahe ei tohi ületada 2 m. Virna maksimaalne kõrgus on 2,8 m. Elektrikeerisliitmikke peab kuni kasutamiseni hoidma plastikaat

2.3 Tuletõrjeveevarustus

2.3.1 ARVUTUSLIKUD VOOLUHULGAD

Projekteeritava kinnistu väliseks tulekustutuseks vajalik vooluhulk on **10 l/s kolme tunni** jooksul.

2.3.2 VÄLISTULEKUSTUTUS

Väliseks tulekustutuseks vajalik vesi 10 l/s saadakse Nirgi tee 16 juures paiknevast hüdrandist.

2.4 Reovee kanalisatsioon

2.4.1 VÄLISKANALISATSIOONI SÜSTEEM

Vastavalt tehnilistele tingimustele on Nirgi tee 4 hoone reovee kanalisatsioon juhitud Nirgi tee maa-alale rajatud reoveekanalisatsiooni Ø160mm torustikku. Liitumispunktiks on olemasolev kanalisatsiooni kaev K-56. Hoone reoveed ühendatakse Ø 400/315 kontrollkaevude kaudu olemasoleva De160 mm toruotsaga peale liitumiskaevu.

2.4.2 ARVUTUSLIK VOOLUHULK

Maksimaalsed kanaliseeritavad vooluhulgad on järgmised:

1,6 l/s 0,4 m³/h 0,6 m³/d

2.4.3 EELVOOL

Reovee kanalisatsiooni eelvooluks on Nirgi tee olemasolev ühiskanalisatsiooni torustik Ø160 mm.

2.4.4 TORUSTIKE MATERJAL JA ARMATUUR

Reovee kanalisatsiooni torustikud paigaldada PP-HT plasttorudest D50-110 mm, kasutades laugeid ühendusdetalle. Torustikud paigaldada 1. korruse põranda alla ja seina konstruktsioonidesse. Torustikud monteerida kaldega 0,015_ 0,02. Reovee kanalisatsiooni süsteemi õhutus toimub püstiku kaudu, mis viiakse katusele välja ning lõpetatakse tuulutussotsikuga 0,70m kõrgusel katuse pinnast. Kanalisatsiooni püstikule paigaldada 1,35 m põrandast puhastusluuk. Kanalisatsiooni väljaviigutoru paigaldada vundamendi taldmiku alla PVC hülsi De200 mm.

Hoones kasutada vertikaalseid ja horisontaalseid trappe, varustada need r/v terasest restidega 115x115 mm ja hüdroisolatsiooni kinnituskomplektidega HL83.0, mis koosnevad r/v terasest äärikust, tihendist ja kruvidest.

Kasutatavad materjalid peavad vastama ISO9001 standardi kvaliteedi nõuetele. Kanalisatsioonitorustikud paigaldada vastavalt toru tootja (PipeLife) nõuetele ja soovitudele ning järgida „Hoone tehnosüsteemide RYL 2002“.

2.4.5 TOESTUS JA KINNITUSED

Kanalisatsiooni torustikud toestatakse lae ja seinte külge vastavalt RT 84_10818_et „Torustike ja õhukanalite toestamine“.

Selleks, et torustikku fikseerida ja juhtida, tuleb kasutada kinnitusklambreid. Torud tuleb fikseerida muhvide kohast. Maksimaalsed klambrite vahelised kaugused on vastavalt standardile EN1451 järgmised: toru Ø50 _ vertikaalis 1,2 m, horisontaalis 0,5m, toru Ø110 _ 2,0 ja 1,1 m.

2.4.6 SÜSTEEMI KATSETUSED

Paigaldatud hoone kanalisatsiooni süsteem peab vastavalt standardile EN1451 vastu pidama 0,5 barisele rõhule. Süsteem peab vastavalt testi meetodile EN1053 olema lekkevaba ja pidama 15 min. vastu 0,5 bari veesurvele.

2.4.7 VÄLISVÕRGUD

Projekteeritava hoone reoveed juhitakse olemasolevasse ühiskanalisatsiooni torustikku Ø160 mm. Ühendus on ettenähtud teha kinnistu piiril olemasoleva pikendatava toruotsaga De160 mm ja selle kadu olemasoleva kaevuga K-56.

Kanalisatsiooni isevoolsed torustikud rajada Ø110 mm PVC, SN8 kanalisatsioonitorudest. Torustikele ja kaevudele teha liivalus paksusega 10 cm. Torustiku paigaldamisel peab kontrollima, et torud ja ühendusosad ei saaks vigastatud. Torud asetatakse kaeviku tasanduskihile nii, et toru toetuks pinnasele ühtlaselt terves pikkuses.

Kaeviku tagasitäide liiklusmaa-alal teha liivaga, mujal võib sobivuse korral kasutada ka eelnevalt eemaldatud täitepinnast. Külumumise vastu tuleb kanalisatsiooni torustiku peale paigaldada kaks kihti EPS80x50 soojustusplaati. Torustike paigaldamisel ja tagasitäide teostamisel kehtivad samad soovitusel, mis veetorustikel.

Kanalisatsiooni torud peavad vastama EN1401 nõuetele, kanalisatsiooni kaevud peavad vastama EVS-EN 13598-2 nõuetele ning kaevude luugid/päised peavad vastama EVS-EN 124 nõuetele. Paigaldatavad PE reoveekaevud tellitakse tehastest vastavalt lisatud tellimislehele.

Välistorustiku paigaldamisel juhendada PipeLife poolt välja antud soovitustest ja EVS 848:2013nõutest. Plasttorude paigaldamisel lähtuda juhendist “Maa sisse ja vette paigaldatavad plasttorud. Paigaldusjuhend. (RIL 77 – 1990)”.

Paigaldusjärgset torustiku on võimalik kontrollida kolmel viisil:

tiheduse kontroll

CCTV- vaatlus (kaameravaatlus)

deformatsioonide kontroll

Valmis ehitatud isevoolsetel torustikel on lubatud kõrvalekalded projektist juhul kui need ei kahjusta konstruktsiooni toimivust või torustiku harude ehitamist.

Torustiku deformatsioon ei tohi ületada standardis SFS3135 määratud suurus.

Isevoolse kanalisatsioonitorustiku lubatud hälbed on toodud KT02-s ja Majandus- ja kommunikatsiooniministri määruse „Teehoiutööde tehnoloogianõuded” (lisa 1).

Torustike katsetused läbi viia vastavalt EVS-EN 1610 ja SFS 3113 esitatule.

2.5 Sademevee kanalisatsioon

Nirgi teele on rajatud sademevee kanalisatsioon ning projekteritava kinnistu juures on olemas liitumiskaev SK-73 koos toru otsaga De160 mm.

2.5.1 ARVUTUSLIK VOOLUHULK

Projekteeritava hoone katuse arvutuslik sademevee vooluhulk on 1,2 l/s, kõva kätega hoovi ala vooluhulk- 1.7 l/s.

2.5.6 SADEVEE LAHENDUS

Elamu katuse sadeveed juhitakse välispüstikute kaudu vihmavee vatuvõtuklappide HL600 kaudu sadevee kanalisatsiooni . Hoovi kivilisillutisega ala sademeteveed on võimalik juhtida väravate ette paigaldatavatesse rennkanalitesse. ACO Nordic rennkanalid, üldpikkusega 12m ühendatakse sademevee kontrollkaevu Ø400/315 mm setteosaga 300 mm kaudu liitumiskaevu toru otsaga De160 mm.

2.6 Keskkonnakaitsemeetmed

Ehitusjäätmete käitlemise eest vastutab jäätmete valdaja. Ehitamisel tuleb rakendada kõiki sobivaid jäätmetekkimise vältimise ja jäätmete hulga vähendamise võimalusi ning kanda hoolt, et jäätmed ei põhjustaks ülemäärast ohtu tervisele ega keskkonnale.

Ehitusjätmed tuleb sorteerida liikidesse nende tekkekohal. Sorteeritud jätmed tuleb koguda eraldi konteineritesse, taaskasutada või anda taaskasutamiseks üle vastavale jäätmeluba omavale jäätmekäitlusettevõttele. Mahukad jätmed kogutakse krundi piires selleks eraldatud territooriumile ja antakse üle jäätmekäitlusettevõttele.

Ohtlikud ehitusjätmed tuleb selleks kehtestatud korras üle anda ohtlike jäätmete käitluslitsentsi omavale ettevõttele.

Ehitustööde käigus väljakaevatud pinnas, mis tagasitäiteks ei sobi tuleb üle anda jäätmeluba omavale jäätmekäitlejale, jäätmeluba väljastab keskkonnateenistus. Ehitustööde lõpetamise järel vormistatakse jäätmeõiend ning kinnitatakse kohalikus Keskkonnaametis. Jäätmeõiend tuleb lisada rajatiste ülevaatusse aktile.

	2.7 Põhimaterjalide loetelu				
	Väliskanaliseatsioon – K11				
1.	NAL PVC kanalisatsiooni muhvitoru SN8	De110	Jm.	4	
2.	NAL PVC kanalisatsiooni muhvitoru SN8	De160	Jm.	12	
3.	Kanaliseatsiooni PE kontrollkaev H=1.26	400/315	Kompl.	1	Vt.tell.leht
4.	Kanaliseatsiooni PE kontrollkaev H=1.95	400/315	Kompl.	1	
5.	PVC hülss	De200	Jm.	1	
6.	Kanaliseatsiooni PVC kaksikmuhv	De160	Tk.	1	vajadusel
	Sadevesi				
1.	Sadeveerenn tsingitud restiga	L=1.0 m	Tk.	10	
2.	Sadeveerenn vertikaalse äravooluga	L=1.0 m	Tk.	2	
3.	Lõpulaat		Tk.	2	
4.	Toruühendus L=1.0 m	De110	Tk.	2	
5.	PVC kanalisats. põlv	De110	Tk.	2	
6.	NAL PVC kanalisatsiooni muhvitoru SN8	De160	Jm.	2	
7.	NAL PVC kanalisatsiooni muhvitoru SN8	E110	JM.	20	
8.	Vihmavee vastuvõtuklapp De110	HL600	Kompl.	2	
9.	Kotrollkaev 400/315 vastavalt tell. lehele		Kompl.	2	
	Väline veevarustus – V11				
1.	Veesurvevõrku PE100 PN16	De32x3.0	Jm.	18	
2.	Elektrikeevismuhv	De32	Tk.	1	
3.	Signaalkaabel		Jm.	22	
4.	Märkelint		Jm.	18	
5.	Topltseinaga kaablikaitsetoru koos käänikuga	De110 mm	Jm.	3	
	Sisemine kanalisatsioon K1				
1.	WC-pott prillauga		Kompl.	1	
2.	Kättepesu valamu haisulukuga		Kompl.	1	
3.	Kättepesu valamu haisulukuga		Kompl.	1	

	pesuruumi				
4.	Köögi valamuhaisulukuga		Kompl.	1	
5.	Vann		Kompl.	1	
6.	Vertikaalne trapp	De50	Kompl.	2	
7.	Vertikaalne trapp	De75	Kompl.	1	
8.	PP-HT muhvtoru	De110	Jm.	13	
9.	PP-HT muhvtoru	De75	Jm.	2	
10.	PP-HT muhvtoru	De50	Jm.	18	
11.	Kanaliseerimise muhvkolmik	De110x110/88°	Tk.	2	
12.	Kanaliseerimise muhvkolmik	De110x50/88°	Tk.	1	
13.	Kanaliseerimise muhvkolmik	De110x50/45°	Tk.	2	
14.	Kanaliseerimise muhvkolmik	De75x50/45	Tk.	3	
15.	Kanaliseerimise muhvkolmik	De50x50/45	Tk.	1	
16.	Kanaliseerimise käänik	De110/45°	Tk.	3	
17.	Kanaliseerimise põlv	De110/88°	Tk.	1	
18.	Kanaliseerimise põlv WC-le	De110/88°	Tk.	1	
19.	Kanaliseerimise käänik	De50/45°	Tk.	2	
20.	Kanaliseerimise põlv	De50	Tk.	8	
21.	Puhastusluuk põrandas	De110	Tk.	1	
22.	Puhastuskolmik (reviis püstikule)	De110	Tk.	1	
23.	Püstiku tuulutussotsak	De110	Tk.	1	
24.	Kompensatsiooni muhv	De110	Tk.	1	
25.	Hüdroisolatsiooni äärik trapidele		Kompl.	3	
Sisemine veevarustus V1					
1.	Uponor PX-a veetoru	Ø32	Jm.	5	
2.	Uponor PX-a veetoru	Ø25	Jm.	16	
3.	Uponor PX-a veetoru	Ø20	Jm.	35	
4.	Uponor PX-a veetoru	Ø16	Jm.	38	
5.	veemõõdusõlm: veearvestiga DN15 konsooliga		Kompl.	1	
6.	Tühjenduskraan DN15	DN15	Kompl.	1	
7.	Täisavaga kuulkraan	DN25	Tk.	2	
8.	Täisavaga kuulkraan	DN20	tk.	4	
9.	Täisavaga kuulkraan	DN15	Tk.	3	
10.	Tagasilöögiklapp	DN25	tk.	1	
11.	Tagasilöögiklapp	DN15	Tk.	1	
12.	Kastmiskraan	DN15	Kompl.	1	Oras
13.	Miniventil WC-le		kompl.	1	
14.	Segistite ühenduskomplekt		kompl.	6	

15.	Pesumasina üenduskomplekt		Kompl.	2	
16.	Duši segisti		kompl.	1	
17.	Kätepesu valamü segisti		kompl.	2	
18.	Valamu segisti		Kompl.	1	
19.	Vanni segisti		Kompl.	1	
20.	Armacell tubolit toruisolatsioon 22-09	Külm vesi	Jm.		Vastav.s oovile
21.	Armacell tubolit toruisolatsioon 22-13	Soe vesi	Jm.		
22.	Armacell tubolit toruisolatsioon 28-09	Külm vesi	Jm.		
23.	Armacell tubolit toruisolatsioon 28-13	Soe vesi	Jm.		

Veevarustuse- ja kanalisatsiooni osa seletuskirja on koostanud:

AB Tava OÜ vastutav spetsialist Tamara Aivola...../allkirjastatud digitaalselt/