

TÖÖ nr: VK-1623

TELLIJA:

EHITISE AADDRESS:

Kose vald
Harjumaa

**HOONE VEEVARUSTUSE- JA KANALISATSIOONI REKONSTRUEERIMINE
PÕHIPROJEKT
SELETUSKIRI JA JOONISED**

Projekti juht

Projekteerija

Projekti kontrollija:

TALLINN 2016

SISUKORD

<u>1</u>	<u>ÜLDOSA</u>	<u>5</u>
1.1	VEEVARUSTUS- JA KANALISATSIOONIPROJEKTI EESMÄRGID	5
1.2	LÄHTEANDMED	5
1.3	KASUTATAVAD NORMID	5
<u>2</u>	<u>OLEMASOLEV OLUKORD</u>	<u>6</u>
<u>3</u>	<u>GEOLOOGIA LÜHIKIRJELDUS.....</u>	<u>6</u>
<u>4</u>	<u>HOONESTUS.....</u>	<u>6</u>
<u>5</u>	<u>JÄÄTMEKÄITLUS</u>	<u>6</u>
<u>6</u>	<u>PROJEKTEERITUD VEEVARUSTUS</u>	<u>7</u>
6.1	VEEVARUSTUSE ÜLDPÕHIMÕTTED	7
6.2	VEEVARUSTUSE ARVUTUSLIKUD VOOLUHULGAD	7
6.3	VEEALLIKAS	8
6.4	VÄLISTRASSID	8
6.5	VEEMÕÖDUSÕLM	8
6.6	KÜLMAVEEVARUSTUS	8
6.7	SOOJAVEEVARUSTUS	9
6.8	SANITAARTEHNILISED SEADMED	9
6.9	TORUSTIK JA ARMATUUR	9
6.10	PAIGALDUSNÕUDED	10
6.11	HÜDRAULILISED KATSETUSED	11
6.12	TÖÖDE LÄBIVIIMINE JA KASUTATAVAD MEETODID	11
<u>7</u>	<u>PROJEKTEERITUD KANALISATSIOON</u>	<u>11</u>
7.1	KANALISATSIOONI ÜLDPÕHIMÕTTED	11
7.2	KANALISATSIOONI ARVUTUSÄRAVOOL	11
7.3	KANALISATSIOONI EELVOOL	12
7.4	VÄLISTRASSID	12
7.5	TORUSTIKUD JA MATERJALID	12
7.6	SANITAARTEHNILISED SEADMED	13
7.7	PAIGALDUSNÕUDED	13
7.8	TÖÖDE LÄBIVIIMINE JA KASUTATAVAD MEETODID	14

7.9	KAEVIKU RAJAMINE JA TOESTAMINE	15
7.10	TORUSTIKE PAIGALDUS.....	17
7.11	KAEVIKU TAGASITÄIDE JA TAASTAMISTÖÖD	17
8	<u>PROJEKTLAHENDUSE TULEMUSED</u>	<u>19</u>
9	<u>TÖÖDE VASTUVÕTMINE</u>	<u>19</u>

JONISED

VK-1	SITUATSIOONISKEEM
VK -2	KELDRIKORRUSE VEEARUSTUS
VK -3	ESIMESE KORRUSE VEEVARUSTUS
VK -4	TEISE KORRUSE VEEVARUSTUS
VK -5	ESIMESE KORRUSE KANALISATSIOON
VK -6	KAEVU 1 PIKIPROFIIL
VK -7	KAEVU 2 PIKIPROFIIL
VK -8	KAEVU 3 PIKIPROFIIL
VK -9	KAEVU 4 PIKIPROFIIL

LISAD

LISA-1	VEEVARUSTUSE SPETSIFIKATSIOON
LISA-2	KANALISATSIOONI SPETSIFIKATSIOON
LISA-3	RASVAPÜÜDUR REN 2

SELETUSKIRI

SISSEJUHATUS:

Käesolev seletuskiri käsitleb hoone köögisosa tarbevee ja kanalisatsioonisüsteemide rekonstrueerimistöid põhiprojekti mahus ning on hinnapakkumise aluseks planeeritavatele töödele.

TELLIJA:

KINNISTU:

PROJEKTEERIJAD :

5.11.2023 10:00

1 ÜLDOSA

1.1 Veevarustus- ja kanalisatsiooniprojekti eesmärgid

Käesoleva projekti seletuskirjas kirjeldatakse hoone köögiploki veevarustuse ja kanalisatsiooni rekonstrueerimislahendusi põhiprojekti staadiumis vastavalt Eesti Vabariigi standardile EVS 811:2012 "Hoone ehitusprojekt ."

1.2 Lähteandmed

Veevarustuse ja kanalisatsiooni kavandamisel on arvestatud järgmisi lähteandmeid:

- Arhitektuursed põhjaplaanid, lõiked, vaated
- Tellijapoolsed ettepanekud ja soovitusel
- Lähteülesanne 1 – Oru köögiplakk

1.3 Kasutatavad normid

Projekti koostamise normatiivse baasi valikul on lähtutud kooskõlas heast projekteerimistavast ja Eesti Vabariigi Keskkonnaministeeriumi poolt heakskiidetud normdokumentatsioonist.

Kasutatud standardid ja ehitusnormid projekteerimisel:

EVS 811:2012 "Hoone ehitusprojekt ."

EVS 865-2:2014 „Hoone ehitusprojekti kirjeldus.”Osa 2: Põhiprojekti ehituskirjeldus.”

EVS 835:2014 Hoone veevärk

EVS 846;2013 Hoone kanalisatsioon

“Tehnilised nõuded kooli- ja büroohoonetele” Riigis Kinnisvara AS

2 OLEMASOLEV OLUKORD

Hetkel on krundil paiknevas hoones veevarustussüsteem olemas. Vesi saadakse tsentraalsest võrgust. Köögiosa all keldris on sooja ja külma vee torustik, paigaldatud on ka elektriboiler, mis hetkel ei täida oma eesmärki, kuna on ühendatud paralleelselt torustikuga.

Kanalisatsiooni osas on olemasolevas köögiosas toimiv süsteem. Torustik asub suures mahus põranda all. Olmekanalisatsioon juhitakse tsentraalsesse kanalisatsioonivõrku. Trassidel on vahel ka kaks nõukogudeaegset rasvapüüdurit. Välistrassidel on betoonist kaevud.

3 GEOLOOGIA LÜHIKIRJELDUS

Hoone asub suures mahus paepinnasel, mille peal on õhuke mullakiht. Täiendavaid geoloogilisi uuringuid ei ole läbi viidud.

4 HOONESTUS

Hetkel asub krundil kahekordne koolihoone. Olemasolevas hoones on tsentraalne veevarustus ja kanalisatsioon olemas.

5 JÄÄTMEKÄITLUS

Kanalisatsiooni ja veevarustuse rekonstrueerimise käigus järgida kõiki keskkonnanõudeid. Kõik ehituslikud jäätmed utiliseerida vastavalt kehtivale Kose valla jäätmehoolduseeskirjale, hoiustades ehitusjäätmete konteinereid ajutiselt kinnistul.

6.1 Veevarustuse üldpõhimõtted

Hoone projekteeritavad veevarustuse süsteemid:

- külma vee varustus - KV
- sooja vee varustus - SV

Süsteemi projekteeritud kasutusiga on 25 a.

Hoonete sisevõrku suunatav majandus-joogivesi peab kvaliteedilt vastama joogiveele esitatavatele nõuetele. Need on määratud sotsiaalministri 31.07.2001 a. määrusega nr 82 „Joogivee kvaliteedi ja kontrollinõuded ning analüüsimeetodid“.

6.2 Veevarustuse arvutuslikud vooluhulgad

Sekundiliste vooluhulkade määramisel juhindutakse vastavalt standardis EVS 835 „Kinnistu veevärgi projekteerimine“ märgitud veevõtuseadmete normvooluhulkade summast ja nende seadmete kasutamise tõenäosusest.

Veeparameetrid:

Külma vee temperatuur	5 °C
Sooja vee temperatuur:	55 °C

Hoone arvutuslikud parameetrid:

Külma vee arvutusvooluhulk	0,70 l/s;
Sooja vee arvutusvooluhulk	0,65 l/s.

6.3 Veeallikas

Hoone veeallikas on Oru küla ühisveevärk, mille omanik ja haldaja on OÜ Kose Vesi. Vajalik surve teise korruse veevõtuseadmes on 1,5 atm.

OÜ Kose Vesi garanteerib vajaliku surve, seega pole lisa rõhutõsteseadet vaja.

6.4 Välistrassid

Välistrasse antud projektiga ei rekonstrueerita.

6.5 Veemöödusõlm

Hoone veemöödusõlme antud projektiga ei rekonstrueerita.

6.6 Külmaveevarustus

Olemasolev külma vee trass on paigaldatud keldri lae alla. Alates keldri trassist kuni rekonstrueeritava osa veevõtuseadmeteni paigaldada uus veetorustik.

Külma veega varustatakse kõik rekonstrueeritava hooneosa sanitehnilised seadmed. Kõik hoone külma vee torud teha PEX-AL-PEX PN 10 torust mõõtudega 16x2 – 32x3. PEX-AL-PEX torude ühendamisel kasutada keermes- või pressliitmikke.

Hoone külma vee veevõtuseadmed on valamusegistid, WC-potid, dušisegistid, pesumasinad ja köögitehnika.

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

6.7 Soojaveevarustus

Sooja vee valmistamiseks kasutatakse hoone spordisaali osas asuvaid pelletikatlaid ning alternatiivina õlikatelt. Sooja vee trass on paigaldatud keldri lae alla. Köögi all keldris asuv boiler demonteerida. Asemele paigaldada kaks 200l tarbeveeboilerit. Boilerid peavad olema ühendatud järjestikku olemasoleva sooja vee trassiga. Alates sooja vee boilerites kuni rekonstrueeritava osa veevõtuseadmeteni paigaldada uued veetorud.

Hoone rekonstrueeritavale osale ei ole ette nähtud ringlussüsteemi.

Sooja veega varustatakse enamikud hoone sanitehnilised seadmed. Kõik hoone sooja vee torud teha PEX-AL-PEX PN 10 torust mõõtudega 16x2 – 32x3. PEX-AL-PEX torude ühendamisel kasutada keermes- või pressliitmikke.

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

6.8 Sanitaartechnilised seadmed

Sanitaartechnilised seadmed ja köögitehnika määratakse eraldi projekti alusel või kooskõlastades tellijaga. Kasutada näiteks Oras või Gustavsberg toodangut.

6.9 Torustik ja armatuur

Veetorustikud paigaldamisel järgida torutootjate paigaldamisjuhiseid, kõiki ohutusnõudeid ja RYL 2002-te. Keldris paigaldada torustik lae alla. Esimesel korrusel paigaldada torud süvistatult seinte sisse, rekonstrueeriava põranda sisse ja lae alla (teise korruse veevõtuseadmed). Nähtavale jäävad torud isoleerida 30 mm (KV) ja 40 mm (SV) mineraalvillakoorikuga. Konstruktsioonidest läbiminekul paigaldada torud hülssi sisse. Veetorude paigaldamisel arvestada projekti teiste eriosadega. Torustike kinnitused

peavad olema tsingitud terasest. Plasttorude puhul peab terase ja toru vahel olema kummitihend. Torustiku kinnitamisel tuleb juhinduda torude valmistajatehaste soovitustest.

Sisevõrkudes tuleb külma ja sooja vee korral kasutada järgmisi veetorustike materjale:

- Külma vee ja sooja vee torustik PEX-AL-PEX PN 10 mõõtudega 16x2 – 32x3 mm

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.

6.10 Paigaldusnõuded

Veetorustikud 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 kaitsehülsiga. Hüls 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.

PEX-AL-PEX torude ühendamisel kasutada keermes- või pressliitmikke

6.10.1 Isolatsioon

Nähtavale jäävad, lagede all ja šahtides paiknevad torud isoleerida.

30 mm – külma vee torustik

40 mm – sooja vee torustik

(Ruumipuudusel kasutada alternatiivina 9 mm eelisooleeritud Al-PEX torustikku)

6.11 Hüdraulilised katsetused

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

Enne surveproovi täita torustik veega ja jätta seisma võrgu survele vähemalt 24 tunniks (torustikust peab olema õhk täielikult eemaldatud). Surveproovi alustades tõsta rõhk torus 1,5 kordse toru nominaalse rõhuni ehk 6 bar ja lasta torul survestatuna seista minimaalselt 2 tundi tagamaks toru ja ühenduste venimise. Seejärel vähendada rõhku toru nominaalrõhuni. Jälgida, et 30 minuti jooksul rõhk torus ei langeks üle 0,2 bari. Peale tulemuse fikseerimist vähendada rõhk võrgu surveni. Liitekohti tuleb kontrollida visuaalselt kogu surveproovi vältel.

Surveproovi tulemused fikseerida ja esitada tellijale.

6.12 Tööde läbiviimine ja kasutatavad meetodid

Tööd viiakse läbi ühes etapis.

7 PROJEKTEERITUD KANALISATSIOON

7.1 Kanalisatsiooni üldpõhimõtted

Hoone reovee kanalisatsioonisüsteem on projekteeritud isevoolsena. Esimese korruse põranda all juhitakse vertikaalsetest püstikutest kogutud olmereovesi läbi isevoolse kanalisatsioonitoru hoonest välja kanalisatsioonikaevudesse. Süsteemi projekteeritud kasutusiga on 25 a.

7.2 Kanalisatsiooni arvutusäravool

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

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

K - reoveeneelude üheaegse töötamise tegur

Hooneosa arvutuslik vooluhulk $Q=2,0$ l/s

7.3 Kanalisatsiooni eelvool

Hoone reovee kanalisatsiooni eelvooluks on Rummu-Jüri teele paigaldatud reoveekanalisatsioonitoru.

7.4 Välistrassid

Hoonest väljas paigaldada vähemalt 1,2 m sügavusele kanalisatsioonitrassid. Hoone väljaviigud ühendada olemasolevate betoonist kaevudega. Köögist kaevudesse K1 ja K3 välja tulevad trassid varustada rasvapüüduritega (rasvapüüduri $Q_{arv}=2,0$ l/s). Rasvapüüdurid paigaldada vastavalt tootja paigaldusjuhendile. Olemasolevad betoonist rasvapüüdurid likvideerida.

7.5 Torustikud ja materjalid

Projekteeritavad kanalisatsioonitorud on plastist PP SN4 D32, D50, D75 ja D110.

Projekteeritud kalleteks sisevõrgus võetakse:

D 32 - 3%

D 50 - 3%

D 75 - 2%

D 110 - 1%

Šahtides paiknevate torustike kontrolliks (eeskätt lekete avastamiseks) tehakse šahti seina vähemalt 200*200 mm šahti tulepüsivust mitte vähendav kontroll-luuk. Kontroll-luukidena võib arvestada ka püstikute reviiaside ees olevaid luuke.

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.

7.6 Sanitaartechnilised seadmed

Sanitaartechnilisi seadmeid antud projektiga ei käsitleta. Need lahendatakse eraldi projektis või kooskõlastades tellijaga. Kasutada näiteks Oras või Gustavsberg toodangut.

7.7 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 nurklihvija lõikekettaga, tuleb ketast ülemäärase kuumenemise vältimiseks liigutada ümber toru.

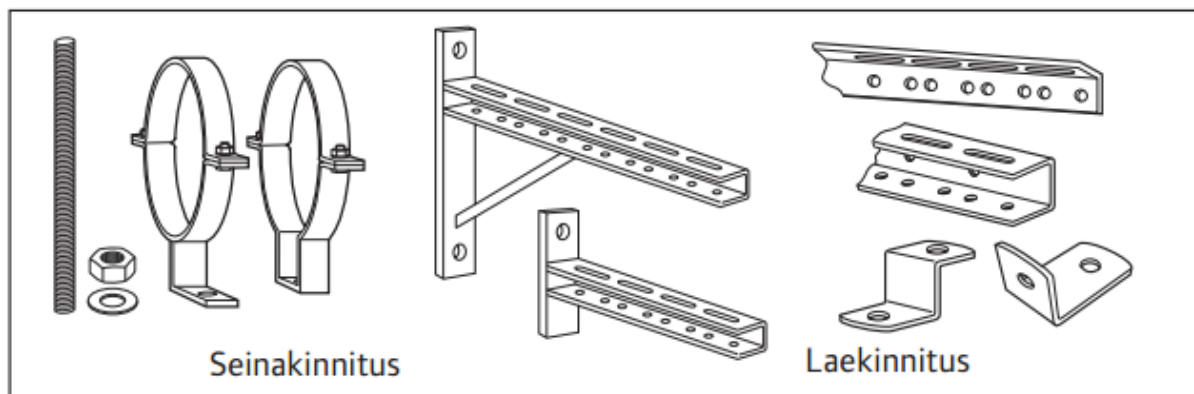
Lõikamisel tekkinud puru kõrvaldatakse nii toru sise- kui ka välispinnalt. Ühtlasi kontrollitakse visuaalselt, et toru ühenduspinnal ei oleks pikisuunalisi kriimustusi. Saetud otsa faasimine hõlbustab toru paigaldamist ja tihend püsib kindlamalt kohal.

Toruühendused tehakse eeskätt torude ja liitmike ühendusmuhvidega, millesse on juba eelpaigaldatud kummitihend. Hargnemiskohta 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.

7.7.1 Kandurid

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. Kui helikindlust pole vaja tagada, siis ei pea isolatsioonikumme paigaldama.

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.

7.8 Tööde läbiviimine ja kasutatavad meetodid

Tööd viiakse läbi ühes etapis.

-
- |
- |
- |
- |
- |
- |

7.9 Kaeviku rajamine ja toestamine

Kaevikute kaevamistööde ulatus sõltub toru läbimõõdust ja pinnasest. Minimaalne kaeviku laius toestamata kaeviku korral on 1,0 m, toestatud kaeviku korral 1,2 m. Ühenduste tegemisel kraavis tuleb tööruumi tarbeks kaevata ühenduskoha ümber süvend minimaalse laiusena 0,6 m ja pikkusega vähemalt 1,5 m. Kaevude kohal tuleb kaevik teha nii lai, et kaeviku ja kaevu seinade vahele jäävat tagasitõuket saaks nõuetekohaselt tihendada. Kaeviku seinad tuleb rajada piisava nõlvusega või toestada, et oleks tagatud tööohutus ja välistatud lähedalasuvate rajatiste kahjustamine. Toestuse kasutamisel lähtuda EPN-ENV 7.1 nõuetest.

1 m kaugusel nii ühel kui teisel pool ristuvatest teistest tehnovõrkudest ja 0,5 m kaugusel rööbiti kulgevatest teistest tehnovõrkudest tuleb kaevata käsitsi. Vajalike käsitsi kaevamistöödega peab Töövõtja arvestama. Kõiki teisi tehnovõrke, mis avatakse kaevetööde ajal, tuleb korralikult toestada ja kaitsta vigastuste eest.

Töövõtja vastutab kõigi olemasolevate rajatiste ja hoonete kaitsmise eest ning võimalike vigastuste vältimise eest, mis võivad tööde käigus tekkida.

Torustike ehitustööd ei tohi häirida ühegi olemasoleva rajatise (tehnovõrgu) toimimist, väljaarvatud juhul kui on vastav kokkulepe tehnovõrgu operaatoriga. Juhul, kui mõni rajatistest on Töövõtja tegevusest tulenevalt kas purunenud või kahjustatud, tuleb omanikku sellest teavitada ning teha viivitamatult vajalikud remonttööd. Kulud selliste remonttööde eest kannab Töövõtja.

Maa-aluste rajatiste asukoht, on mõeldud üldise informatsioonina Töövõtjale. Töövõtja peab rakendama sobivaid ettevaatusabinõusid, et vältida olemasolevate torustike, kaablite ja teiste maa-aluste või maapealsete rajatiste kahjustusi.

Töövõtja hangib ja kasutab piisava võimsusega (jõudlusega) seadmeid (pumpasid, nõelfiltreid) ja masinaid, et teha vajalikud operatsioonid kaevikute kuivana hoidmiseks. Töövõtja võib ise valida kaevikutest vee kõrvaldamise meetodi tingimusel, et Inseneriga on meetod eelnevalt kooskõlastatud Kõik

ajutised veetõrjerajatised (kraavid, tammid jne) tuleb teha sama hoolikalt kui püsirajatised ning need tuleb pärast kasutamise lõppu likvideerida (demonteerida) kui Insener pole esitanud teisi nõudmisi. Ajutised veetõrjerajatised ei tohi kahjustada keskkonda ega mõjutada maavaldusi.

Kaevikutest väljakaevatud pinnas tuleb transportida Tellijaga kokkulepitud ladestuskohta. Töövõtja peab arvestama vajalike töödega, mis on seotud ladustuskohtadega. Vaheladustuspaikade puhul peab Töövõtja enne ladustuspaiga kasutuselevõttu fikseerima ala olukorra ning pärast ala kasutuse lõpetamist taastama endise seisundi.

Kaeviku põhja, täitepinnase peale või aluse peale tuleb rajada tasanduskiht. Tasanduskihi rajamisel tuleb lähtuda „RIL 77-2005. Maa sisse ja vette paigaldatavad plasttorud. Paigaldusjuhend“ nõuetest.

Tasanduskihi materjal ei tohi sisaldada külmunud pinnase osasid ja lubatud suuremaid kive. Tasanduskihi kõrgus toru sirge osa põhjast mõõdetuna on vähemalt 200 mm. Torustiku paigaldustöödel tuleb järgida RIL77-2005 nõudeid ja materjalide tootjate ettekirjutusi.

Enne toru paigaldamist tuleb kontrollida toru aluse tasapinna ja langu vastavust projektdokumentatsioonile. Torud tuleb kontrollida defektide puudumise suhtes ja puhastada. Toru peab toetuma tasanduskihile ühtlaselt kogu toru pikkuses. Muhvide kohale tuleb toru alusesse teha süvend vältimaks toru toetumist muhvile.

Töövõtja rakendab kõiki meetmeid selleks, et ehitustööde ajal ei satuks paigaldatavasse torustikku võõrseid, mis on kahjulikud või ohtlikud inimese tervisele või veevarustuse ja kanalisatsiooni süsteemile. Ühendatavad torud peavad olema otstest suletud ja kaitstud saastumise eest.

Paigaldatud torustikul peab olema ühtlane lang, vett koguvate lohkude esinemine ei ole lubatud. Torude paigaldust alustada allavoolu asetsevast otsast. Torud peavad olema paigaldatud projektijärgsele asukohale ja kõrgusele.

Kanalisatsioonitorude paigaldamisel tagada toruotste täielik ulatus muhvi. Töövõtja peab arvestama materjalidega (torud, liitmikud), mis on vajalikud olemasolevate ja projekteeritud torustike omavaheliseks ühendamiseks.

Kaevud tuleb paigaldada täpselt vertikaalsesse asendisse ning selliste operatsioonide ajal nagu harutorustike ühendamine ja pinnase tihendamine kaevu ümber tuleb hoolega jälgida, et kaevude vertikaalne asend säiliks seni, kuni kaevu ümber olev kaevik on maapinnani täidetud.

7.10 Torustike paigaldus

Torustik paigaldada vähemalt 1,2 m maapinnast. Kaevikus paigaldada torustikud liivakihi sisse: all tihendatud liiv 15 cm, peal ja külgedel liivapadi 20 cm. Paigaldusel järgida tootjapoolseid juhendeid. Projekteeritav kanalisatsioonitoru rajada lahtisel meetodil.

Enne paigaldamist tuleb veenduda, et torudel ja liitmikel pole kahjustusi, seejärel hoolikalt puhastada toru ots, muhv ja tihend. Paigaldamise ja paigaldustööde katkestuse ajaks on soovitatav toruots kaitsekorgiga sulgeda, et vältida mustuse (pinnas, saast) sissepääsu. Torud asetatakse kaeviku tasandatud põhjale või tasanduskihile nii, et toru toetuks pinnasele ühtlaselt terves pikkuses.

Kaevu ümbruse täide tehakse mittekülmakerkelisest pinnasest ja vähemalt 0,3 m laiuselt. Tera mõõtmed on samad, mis sama läbimõõduga plastiktoru puhul. Täide pannakse labidaga kaevu ümber ning tihendatakse ca 20 cm kihtide kaupa. Pidevalt tuleb jälgida kaevu vertikaalsust. Kaevud tuleb paigaldada täpselt vertikaalsesse asendisse ning selliste operatsioonide ajal nagu harutorustike ühendamine ja pinnase tihendamine kaevu ümber tuleb hoolega jälgida, et kaevude vertikaalne asend säiliks seni, kuni kaevu ümber olev kaevik on maapinnani täidetud.

7.11 Kaeviku tagasitäide ja taastamistööd

Esimene algtäide toru ümber tasanduskihi peal peab ulatuma vähemalt 300 mm torulae peale. Algtäite materjal peab olema teraline, algtäide tehakse tavaliselt torustikele kas liivast, kruusast või killustikust.

Kiht tihendatakse nii, et torud ei nihku ega aluspõhja struktuuri ei rikuta. Mehhanismidega võib alustada tihendamist alles siis kui toru peale jääva täitekihi paksus on vähemalt 300 mm. Algtäite tihedus peab olema vähemalt 95%.

Kaeviku tagasitäite materjal peab olema Inseneri poolt heakskiidetud. Tagasitäite materjal tuleb paigaldada ja tihendada kihtidena. Kaevikute tagasitäite tuleb paigaldada kaevikusse ekskavaatori abil, täitematerjali kallamine torukaevikusse otse kallurilt on keelatud.

Tihendada tuleb kihtide kaupa, kihipaksus sõltub kasutatavast tihendustehnikast, kuid ei tohi ületada ühelgi juhul 500 mm. Nõutav lõpptäite tihendusaste on:

- Haljasalal 0,90

Lõpptäite tihendamise kvaliteeti kontrollitakse üldjuhul käsipenetromeetriga, Töövõtjal peab olema piisav arv (üks iga tööloigu kohta, kus tagasitäitetöid teostatakse) penetromeetreid kohapealseks kvaliteedikontrolliks. Haljasaladel tuleb lõpptäite teha ja tihendada nii, et ei tekiks maapinna ulatuslikke ja pikaajalisi vajumeid. Selleks tuleb tavapärase sügavusega (kuni 2,5 m) kaevikute lõpptäidet mitteliiklusaladel tihendada vähemalt kahes kihis ning tagada minimaalselt tihendusaste 0,90. Täiteks võib kasutada väljakaevatavat pinnast, kui see on mehaaniliselt tihendatav.

Kaevikute tagasitäite tegemisel liiklusaladel tuleb arvestada Majandus- ja Kommunikatsiooniministri määrusega nr 32 „Teehoiutööde tehnoloogianõuded”.

Plastmasstorude ja –kaevude kontroll teha RIL77-1990 p.8 nõuetele vastavalt. Enne torustike katmist kontrollida torude, kaevude kõrgusi. Kontrolli kohta koostada protokoll. Torustikele koostada teostusjoonised ja anda üle Tellijale. Samuti tuleb üle anda ka torustike ja kaevude standarditele vastavuse tunnistused, garantiitunnistused ja hooldusjuhendid. Juhendid ja käsiraamatud peavad sisaldama kõiki vajalikke tabeleid ja illustratsioone. Juhendid ja käsiraamatud peavad olema eestikeelsed. Töövõtja peab koostama vajalikud ohutustehnikajuhendid.

8 PROJEKTLAHENDUSE TULEMUSED

Peale ehitustööde lõppu peab olema lahendatud rekonstrueeritava hooneosa kanalisatsiooni juhtimine tsentraalsesse kanalisatsioonitrassi. Samuti peab olema toimiv veevarustuse süsteem, arvestades paigaldatavat köögitehnikat.

9 TÖÖDE VASTUVÕTMINE

Kaetud tööd peab enne kinnikatmist tellijale üle andma. Enne tööde alustamist lepitakse kokku materjalides, aga enne katmisele minevate tööde üle andmist tuleb need tellija ja järelvalvega üle vaadata, et veenduda kvaliteedis ja kokku lepitud materjalide kasutamises.

LISA 1

Veevarustuse spetsifikatsioon

VEEVARUSTUS

Kose vald, Harjumaa

Jär. NR	Mõõt-ühik	Nimetus	Tähis, materjal, mõõt	Hulk	Märkused/ valmistaja
1	jm	PEX-AL-PEX komposiitoru	16x2,0	50	
2	jm	PEX-AL-PEX komposiitoru	20x2	49	
3	jm	PEX-AL-PEX komposiitoru	25x2,5	48	
4	jm	PEX-AL-PEX komposiitoru	32x3	23	
5	jm	Isolatsioon 30 mm	16x2,0	15	
6	jm	Isolatsioon 30 mm	20x2	5	
7	jm	Isolatsioon 30 mm	25x2,5	9	
8	jm	Isolatsioon 30 mm	32x3	9	
9	jm	Isolatsioon 40 mm	16x2,0	15	
10	jm	Isolatsioon 40 mm	20x2	4	
11	jm	Isolatsioon 40 mm	25x2,5	15	
12	jm	Isolatsioon 40 mm	32x3	14	
13	tk	Kuulkraan	DN 10	3	
14	tk	Kuulkraan	DN 15	5	
15	tk	Kuulkraan	DN 20	10	
16	tk	Kuulkraan	DN 25	3	
17	tk	Tühjenduskraan	DN 15	18	
18	tk	Isoleeritud soojaveeboiler	200 l		Elektriküte
19	jm	Toruhülss			täpsustada
20	kmpl	Põlved, liitmikud, toruarmatuur jms			
21	kmpl	Tuletõkkesüsteemid			
22	kmpl	Avade freesimine			
23	kmpl	Veevõtuseadmete ühendamine torustikuga			
24	kmpl	Boilerite ühendamine järjestikku			
25	kmpl	Uue torustiku ühendamine ol.ol-ga			

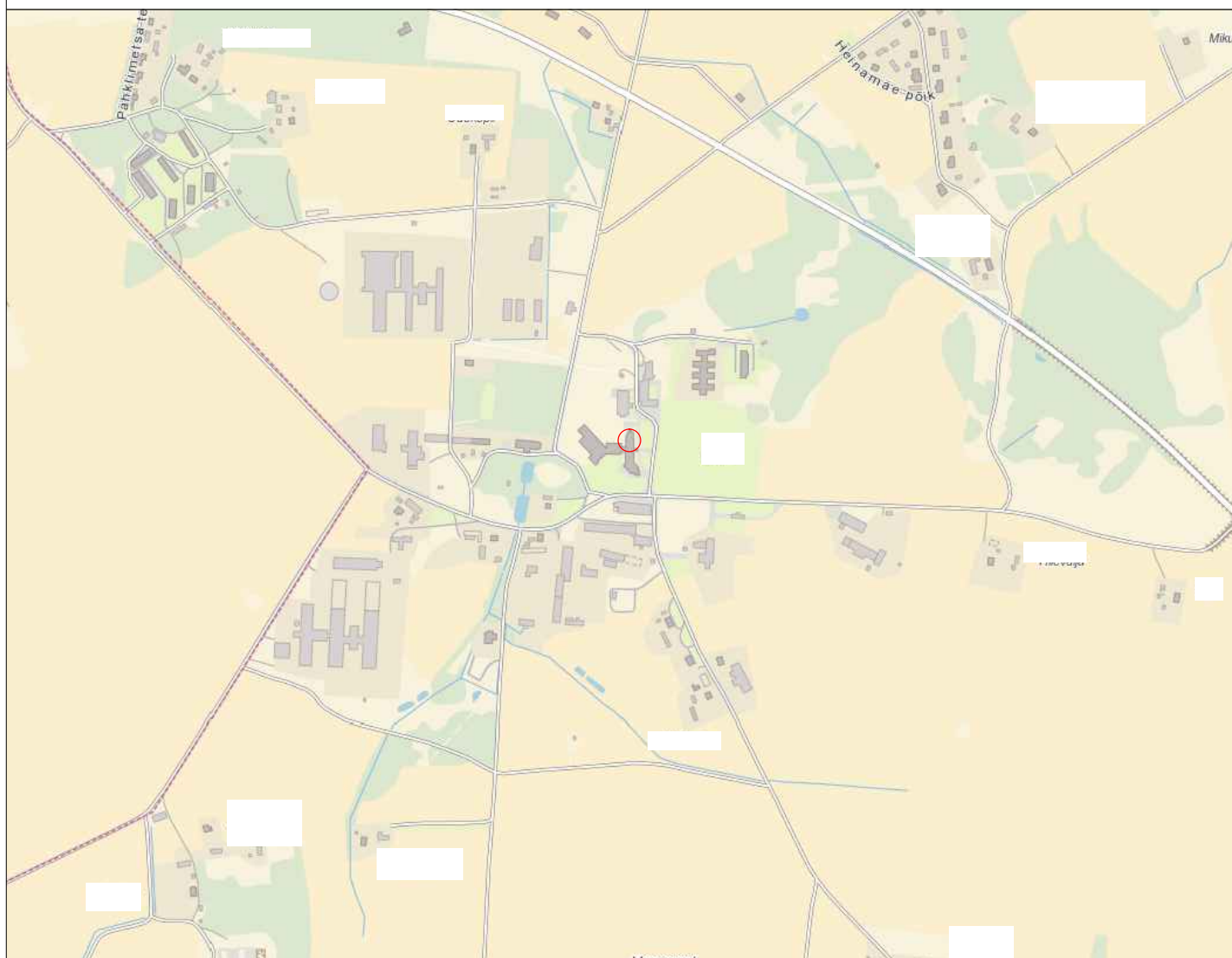
LISA 2

Kanaliseerimise spetsifikatsioon

KANALISEERIMINE

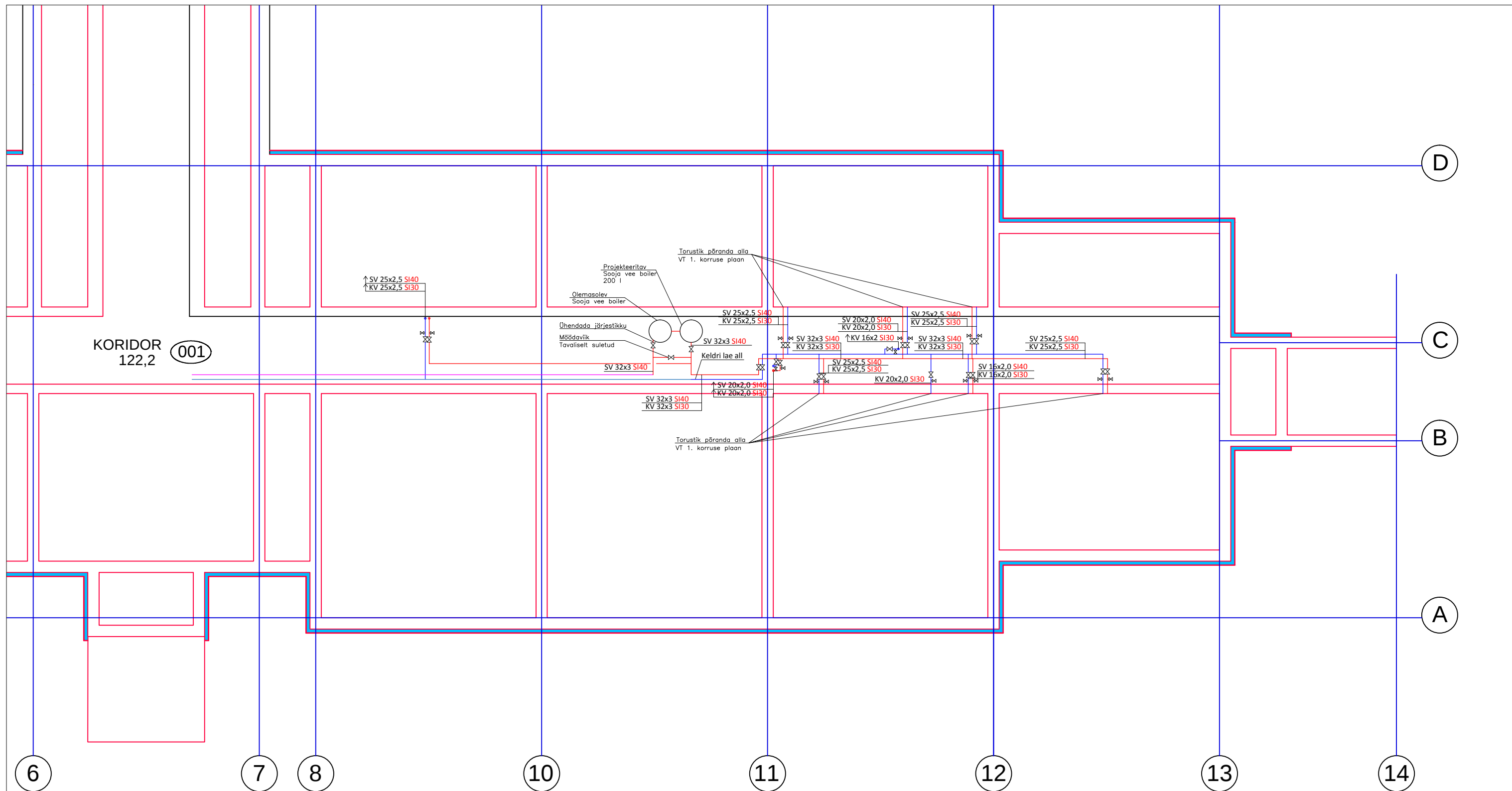
, Kose vald, Harjumaa

Jär. NR	Mõõtühik	Nimetus	Tähis, materjal, mõõt	Hulk	Märkused/ valmistaja
1	jm	Plastiktoru PP SN4	D-32	6	
2	jm	Plastiktoru PP SN4	D-50	40	
3	jm	Plastiktoru PP SN4	D-75	20	
4	jm	Plastiktoru PP SN4	D-110	37	
5	tk	Puhastusluuk põrandas	D-110	4	
6	jm	Isolatsioon 30 mm	D-50	5	
7	jm	Isolatsioon 30 mm	D-110	2	
8	tk	Põrandatrapp haisulukuga	D-50	11	
9	tk	Rasvapüüdur Q=2,0 l/s+paigaldus		2	Nt REN 2
10	jm	Kaeviku kaevamine		22	
11	jm	Liiva alus+pealetäide	h=500 mm	20	
12	jm	Pinnase tagasitäide		22	
13	m ²	Murukatte taastamine		50	
14	kmpl	Uue torustiku ühendamine betoonist kaevuga		4	
15	kmpl	Hoonest väljaviik		4	
16	kmpl	Jäätmete hoiustamine ja äravedu			
17	kmpl	Ohutuse tagamine kaevetööde ajal			



○ REKONSTRUEERITAV HOONE

┌ | | | |

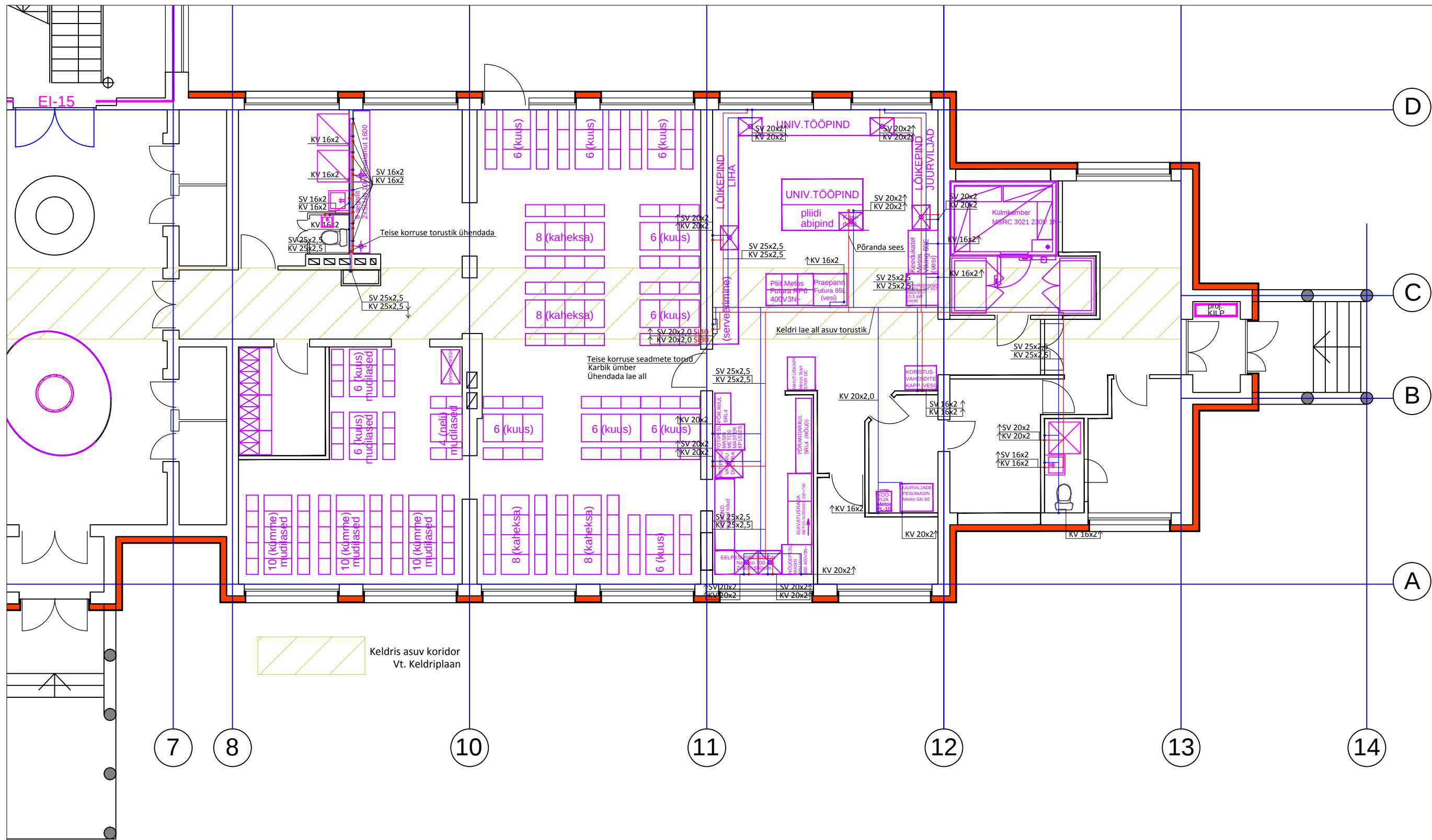


SV 25x2,5 SI40 Soe vesi; toru mõõt; isol paksus
KV 25x2,5 SI30 Külma vesi; toru mõõt; isol paksus

- Projektseeritud külma vee toru
- Projektseeritud sooja vee toru
- Olemasolev sooja vee toru
- Olemasolev külma vee toru
- ⌘ Kuldkraan

MÄRKUSED:

- Keldris ühendada olemasolev sooja vee boiler järjestikku torustikuga, lisada lisaks 200 l sooja vee boiler
- Hoonesisene külma ja sooja vee torustik paigaldada PEX-AL-PEX PN10 komposiittorust mõõtudega 16x2 - 32x3
- Lagede alla paigaldatav veetorustik isoleerida 30 mm (KV) või 40 mm (SV) mineraalvillakooriga
- Põrandaalune torustik paigaldada toruhülsi sisse
- Torustiku harudele paigaldada kuul- ja tühjenduskraanid
- Kõigi torustik paigaldada põranda alla liivapadja sisse



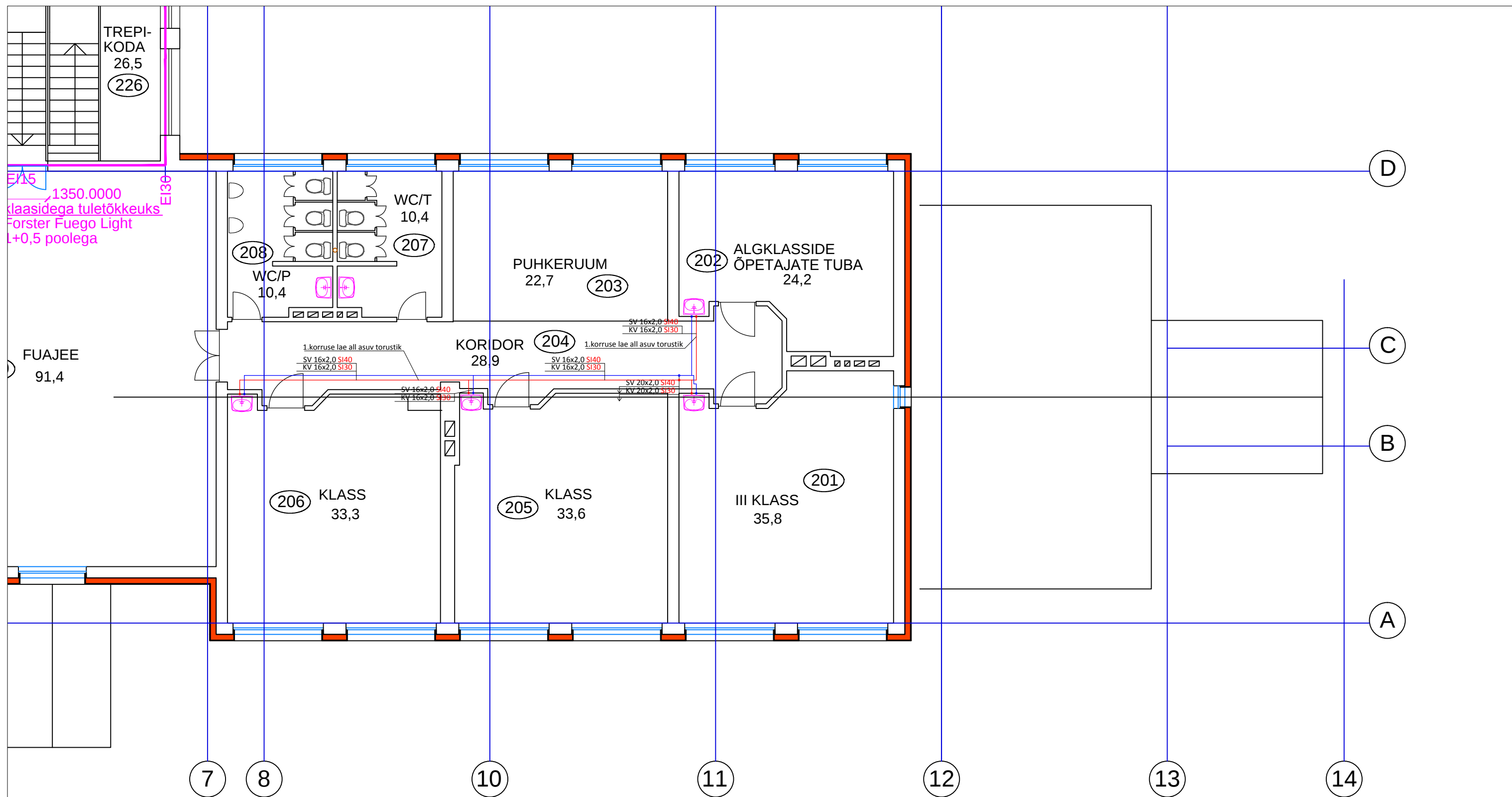
SV 25x2,5
KV 25x2,5

Soe vesi; toru mõõt
Külm vesi; toru mõõt

— Projekteeritud külma vee toru
— Projekteeritud sooja vee toru

MÄRKUSED:

1. Keldris ühendada olemasolev sooja vee boiler järjestikku torustikuga, lisada lisaks 200 l sooja vee boiler
2. Hoonesisene külma ja sooja vee torustik paigaldada PEX-AL-PEX PN10 komposiittorust mõõtudega 16x2 - 32x3
3. Lagede alla paigaldatav veetorustik isoleerida 30 mm (KV) või 40 mm (SV) mineraalvillakoorikuga
4. Põrandaalune torustik paigaldada toruhülssi sisse
5. Torustiku harudele paigaldada kuul- ja tühjenduskraanid
6. Köögi torustik paigaldada põranda alla liivapadja sisse



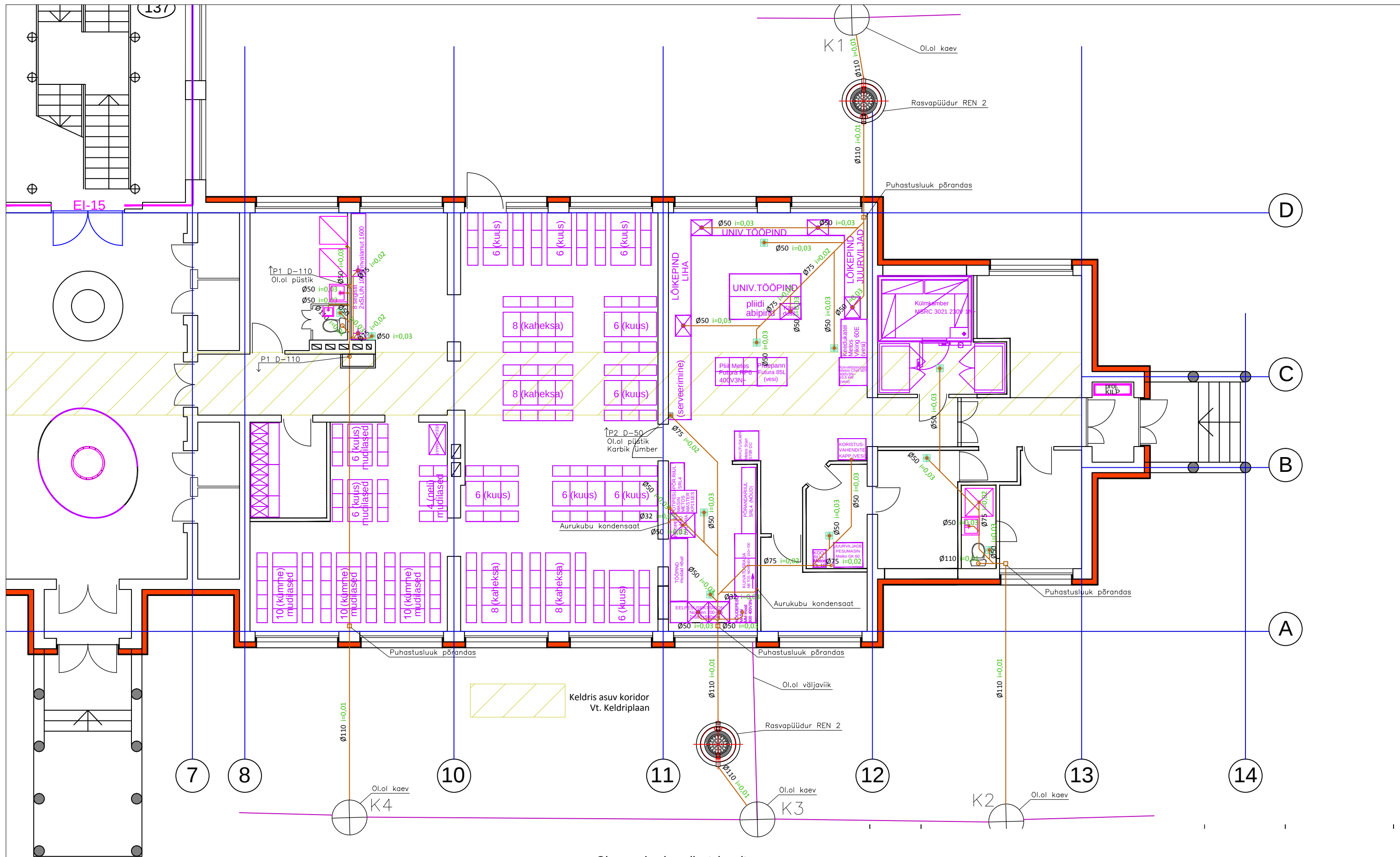
SV 25x2,5
KV 25x2,5

Soe vesi; toru mõõt
Külm vesi; toru mõõt

— Projekteeritud külma vee toru
— Projekteeritud sooja vee toru

MÄRKUSED:

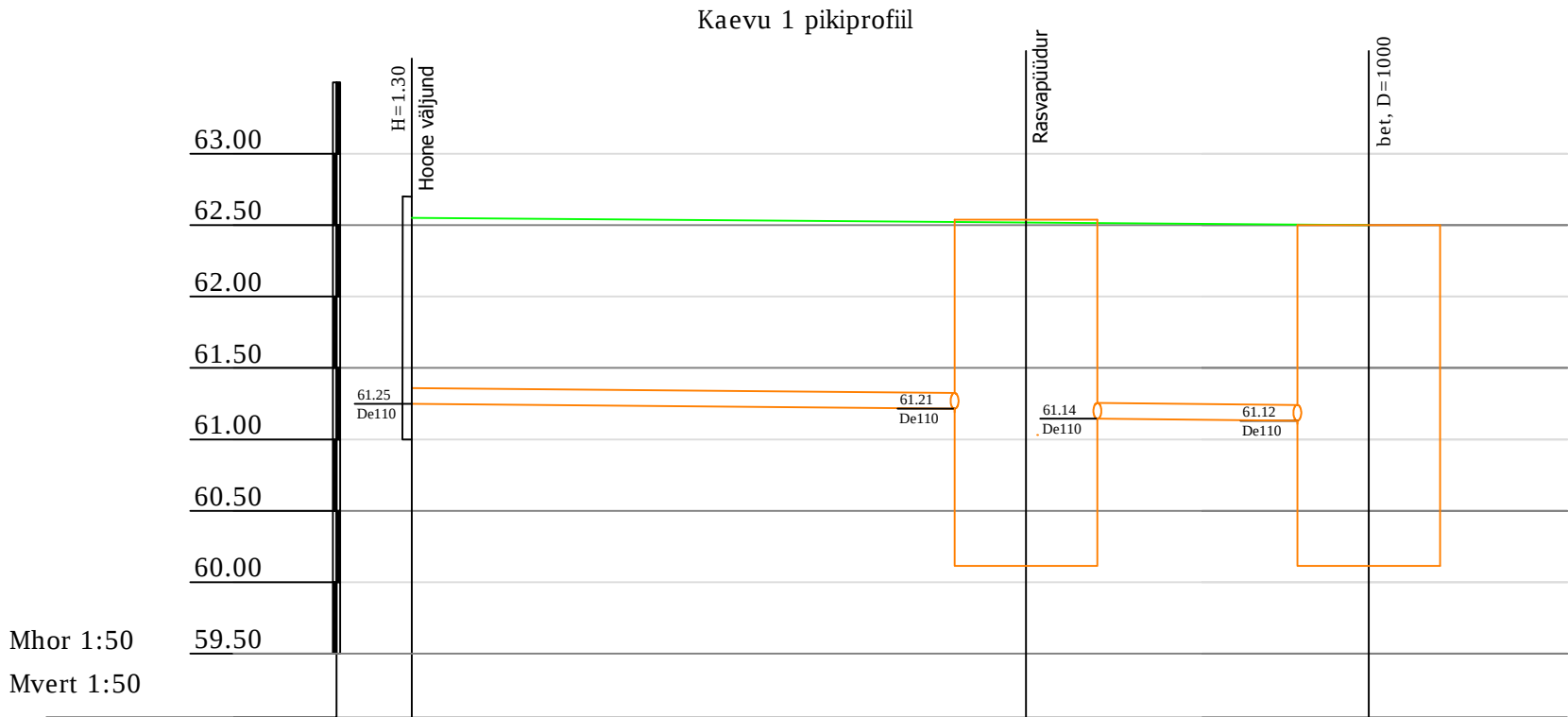
1. Keldris ühendada olemasolev sooja vee boiler järjestikku torustikuga, lisada lisaks 200 l sooja vee boiler
2. Hoonesisene külma ja sooja vee torustik paigaldada PEX-AL-PEX PN10 komposiittorust mõõtudega 16x2 - 32x3
3. Lagede alla paigaldatav veetorustik isoleerida 30 mm (KV) või 40 mm (SV) mineraalvillakoorikuga
4. Põrandaalune torustik paigaldada toruhülssi sisse
5. Torustiku harudele paigaldada kuul- ja tühjenduskraanid
6. Köögi torustik paigaldada põranda alla liivapadja sisse



MÄRKUSED:

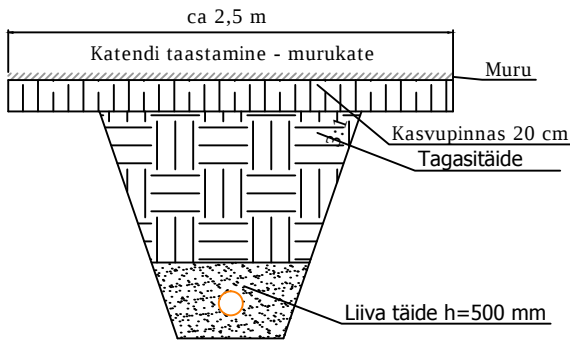
1. Köögi-osa kanalisatsioonitorud paigaldada projekteeritud põranda sisse
2. WC-osa kanalisatsioonitorud paigaldada kergkonstruktsioonist vaheseina sisse
3. Kanalisatsioonitoru kalle D-110; i=0,01, D-75; i=0,02 ja D-50; i=0,03
4. Nähtavale jäävad kanalisatsioonitorud isoleerida 30 mm fooliumkattega torukooriguga kondensaaditekke ja müra tõttu
5. Kõik paigaldatavad kanalisatsioonitorud on tugevusega SN 4
6. Kõik projekteeritavad torud ühendada olemasolevatesse kaevudesse
7. Teise korruse torustik ühendada projekteeritud torustikuga
8. Hoonest väljas paigaldada köögi osale kaks rasvapüüdurit REN 2

— Olemasolev kanalisatsioonitoru
— Projekteeritud kanalisatsioonitoru
Ø50 i=0,03 Kanalisatsioonitoru mõõt; toru kalle

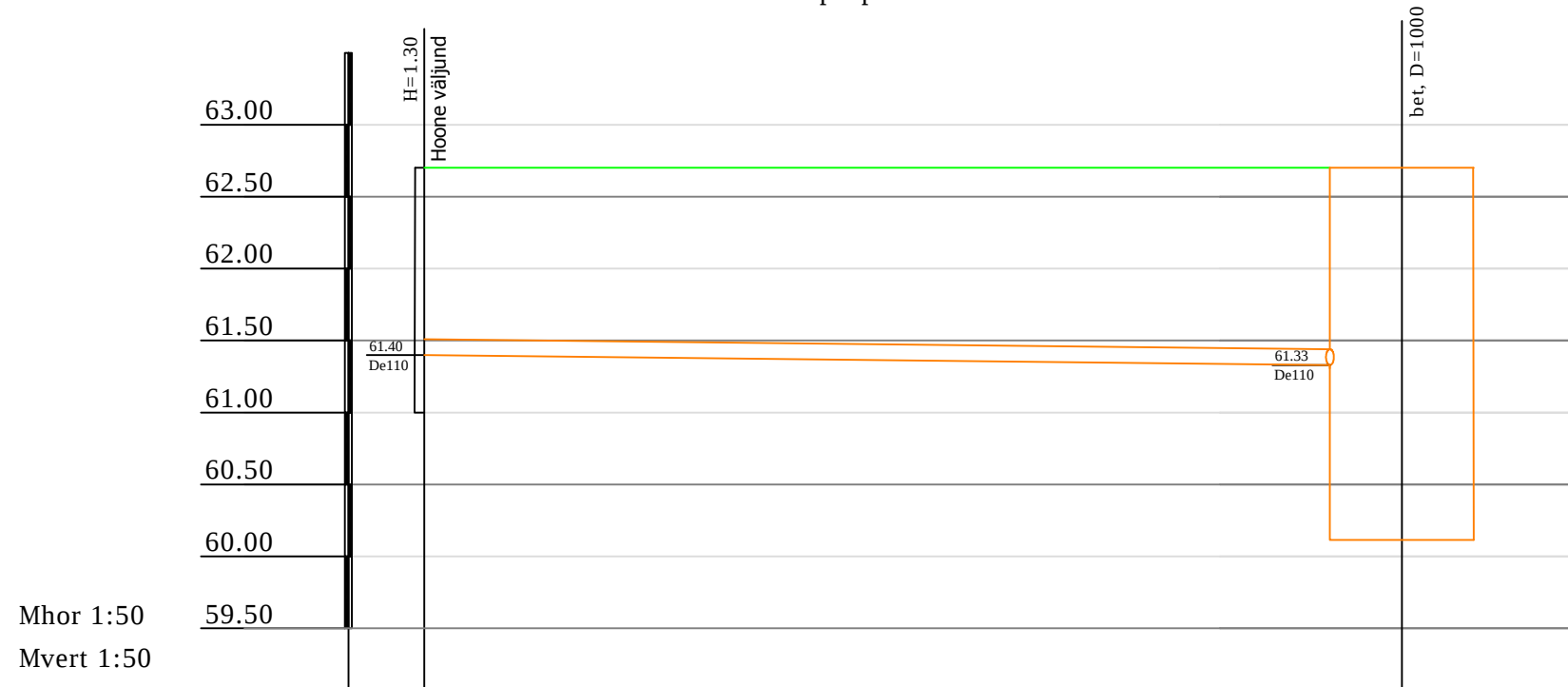


KAEVU TÄHIS	Hoone väljund	Rasvapüüdur		K1
OLEMASOLEVA MAAPINNA KÕRGUS (m ABS)	62.55	62.52	62.52	62.50
PROJEKTEERITUD MAAPINNA KÕRGUS (m ABS)	62.55	62.52	62.52	62.50
TORU PÕHJA KÕRGUS (m ABS)	61.25	61.21	61.14	61.12
TORU RAJAMISSÜGAVUS	1.30	1.31	1.38	1.38
KALLE	0.01	0.01	0.01	0.01
PIKKUS (m)		4.3	2.4	
TORU LÄBIMÕÖT		D-110 SN 4 4,3 m	D-110 SN 4 2,4 m	
VAHEKAUGUSED (m)		4,3	2,4	
SIRGESTATUD TRASSI PLAAN				

Kaeviku lõige

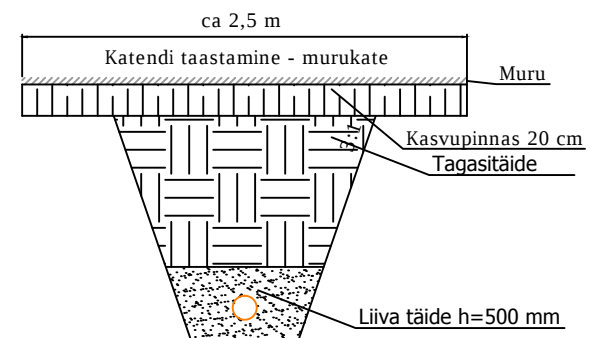


Kaevu 2 pikiprofiil



KAEVU TÄHIS	Hoone väljund	K2
OLEMASOLEVA MAAPINNA KÕRGUS (m ABS)	62.70	62.70
PROJEKTEERITUD MAAPINNA KÕRGUS (m ABS)	62.70	62.70
TORU PÕHJA KÕRGUS (m ABS)	61.40	61.33
TORU RAJAMISSÜGAVUS	1.30	1.37
KALLE	0.01	
PIKKUS (m)		6.8
TORU LÄBIMÕÖT		D-110 SN 4 6,8 m
VAHEKAUGUSED (m)		6,8
SIRGESTATUD TRASSI PLAAN		

Kaeviku lõige



Kaevu 3 pikiprofiil

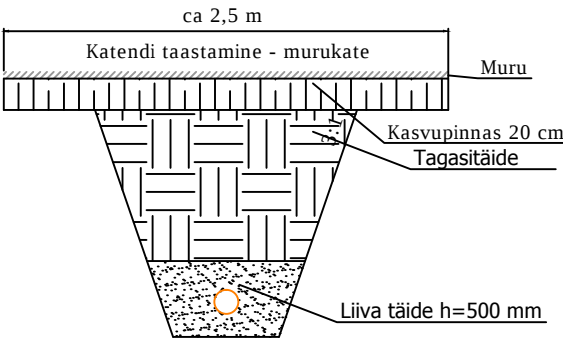


Mhor 1:50

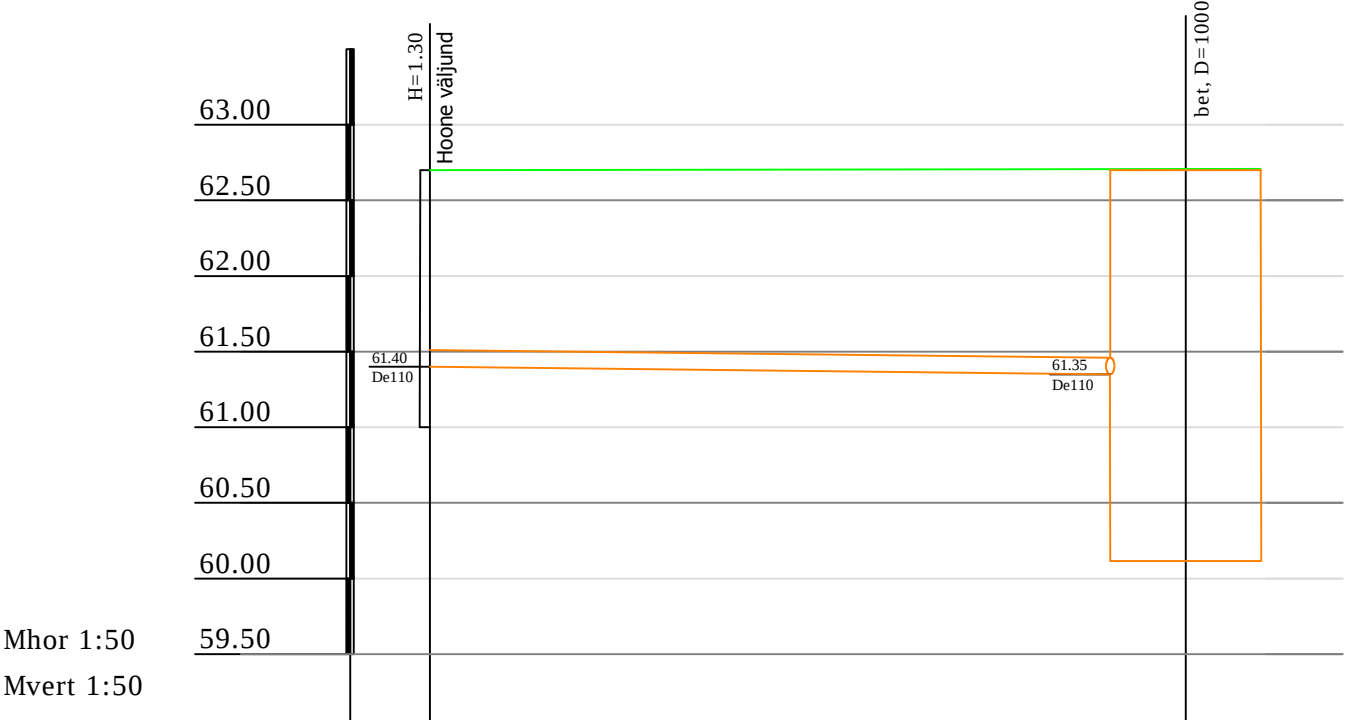
Mvert 1:50

KAEVU TÄHIS	Hoone väljund	Rasvapüüdur	K3
OLEMASOLEVA MAAPINNA KÕRGUS (m ABS)	62.70	62.70	62.70
PROJEKTEERITUD MAAPINNA KÕRGUS (m ABS)	62.70	62.70	62.70
TORU PÕHJA KÕRGUS (m ABS)	61.40	61.37	61.29
TORU RAJAMISSÜGAVUS	1.30	1.33	1.41
KALLE	0.01	0.01	
PIKKUS (m)	3.6	2.0	
TORU LÄBIMÕÖT	D-110 SN 4 3.6 m	D-110 SN 4 2.0 m	
VAHEKAUGUSED (m)	3,6	2,0	
SIRGESTATUD TRASSI PLAAN			

Kaeviku lõige

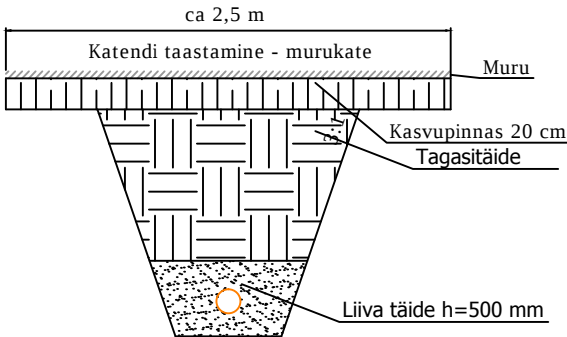


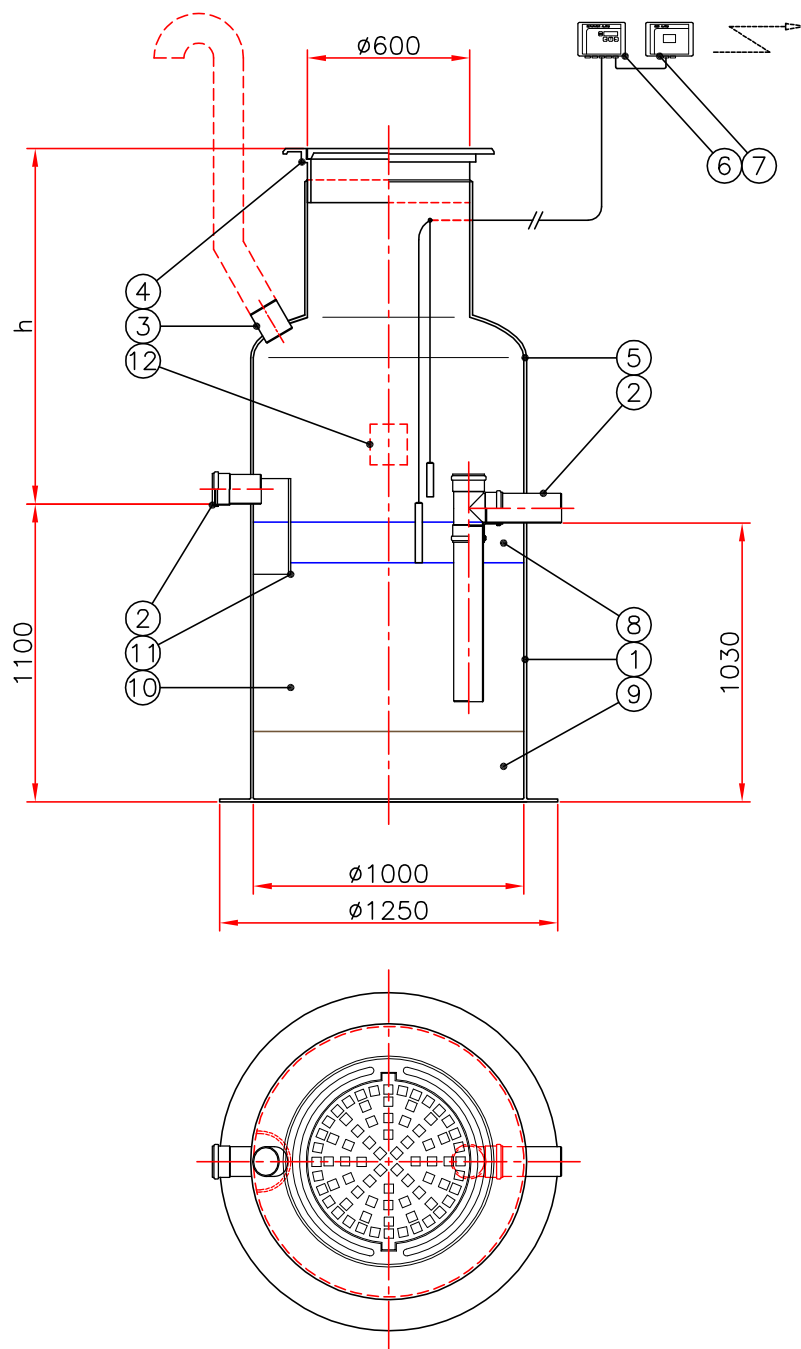
Kaevu 4 pikiprofiil



KAEVU TÄHIS	Hoone väljund K4	
OLEMASOLEVA MAAPINNA KÕRGUS (m ABS)	62.70	62.70
PROJEKTEERITUD MAAPINNA KÕRGUS (m ABS)	62.70	62.70
TORU PÕHJA KÕRGUS (m ABS)	61.40	61.35
TORU RAJAMISSÜGAVUS	1.30	1.35
KALLE	0.01	5,0
PIKKUS (m)		
TORU LÄBIMÕÖT	D-110 SN 4 5,0 m	
VAHEKAUGUSED (m)	5,0	
SIRGESTATUD TRASSI PLAAN		

Kaeviku lõige





RASVAPÜÜDUR REN 2

EN 1825-1, NS 2

Maksimaalne vooluhulk 2 l/s.

h = sisendtoru sügavus maapinnast

h = _____ mm

Märkused: _____

1	Püüduuri korpus	klaasplast	Ø1000, L=1100+h	1
2	Sisend-/väljundtoru	PVC	De110	2
3	Õhutustoru ühenduskoht	PVC	De110	1
4	Luuk	malm	Ø600, 40 t	1
5	Hoolduskaev	klaasplast	Ø1000/600	1
	HK 1 (vali sobiv-x)	☐	h= 900-1300	
	HK 2	☐	h=1300-1700	
	HK 3	☐	h=1700-2100	
	HK 4	☐	h=2100-2500	
6	Alarmseade (vali sobivad andurid-x)	☐	rasvakihi anduriga	1
		☐	paisutusanduriga	
7	Andmedastusseade (vali-x)	☐	SMS-alarm	1
8	Rasvakihi maht (kõrgus 150 mm)		116 dm ³	
9	Sette maht		200 dm ³	
10	Rasvaeralduskambri maht		600 dm ³	
11	Voolurahusti			1
12	Toote märgistus			1